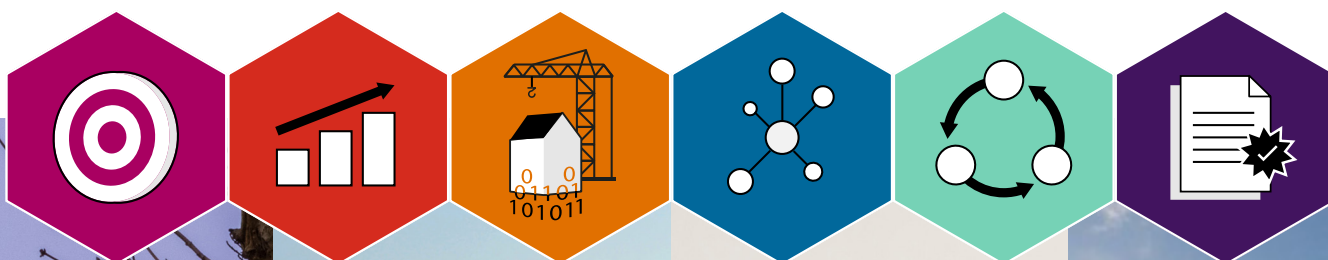




Beleidsvisie

Zicht op Nederland

Naar een gezamenlijk geo-datafundament
voor de maatschappelijke opgaven
nu en in de toekomst



Dit document is tot stand gekomen in samenwerking met



Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties



Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat



Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat



Interprovinciaal Overleg
van, voor en door provincies

UNIE VAN
WATERSCHAPPEN



GEONOVUM



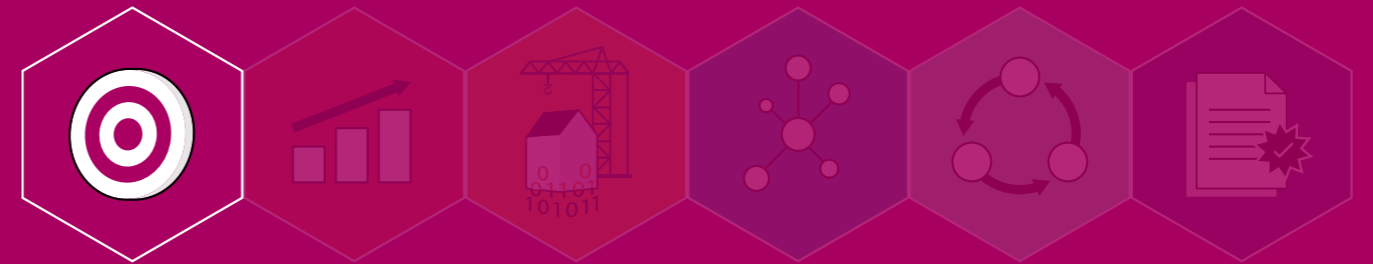
Februari 2023



Zicht op
Nederland

Inhoudsopgave

	Voorwoord: Zicht op Nederland	5
	Leeswijzer	7
	Managementsamenvatting	9
	1 Grip op de grote maatschappelijke opgaven	13
	1.1 Visie op de ruimtelijke ordening	14
	1.2 Landbouw, natuur en klimaatadaptatie	15
	1.3 Duurzame economische groei, mobiliteit en energietransitie	16
	1.4 Sterke en gezonde steden en regio's	17
	1.5 Werken aan betere uitvoering en publieke dienstverlening	19
	1.6 Samenvatting	19
	2 Het datafundament	21
	2.1 De NGII als verbindend geo-datafundament	22
	2.2 Wat moet beter en waarom?	24
	2.3 Samenvatting	29
	3 Samenhangende data	31
	3.1 Meer samenhang tussen gelijksoortige data	32
	3.2 Meer samenhang tussen verschillende typen data	34
	3.3 Flexibel uitbreidbaar en gericht op uitwisseling	35
	3.4 Samenvatting	37
	4 Data delen	39
	4.1 Efficiëntere en meer eenduidige kernprocessen	40
	4.2 Naar een flexibel en samenhangend data-ecosysteem	42
	4.3 Samenvatting	45
	5 Conditie voor succes	47
	5.1 Aanpak: Scope, focus, wendbaarheid en snelheid	48
	5.2 Een programma-organisatie gericht op samenwerking en transparantie	49
	5.3 Regelen van overkoepelende voorwaarden	50
	5.4 Samenvatting	51
	Begrippenlijst	53



Zicht op Nederland

Voorwoord

Nederland ontwikkelt zich voortdurend en we bouwen steeds verder aan onze leefomgeving. We moeten ook wel, want Nederland is een laaggelegen rivierdelta, zeer dichtbevolkt en de wereld om ons heen ontwikkelt zich razendsnel. Samenwerking en ruimtelijke keuzes maken zitten dan ook in het DNA van ons land. Momenteel staan we voor grote opgaven: klimaat, energie, woningbouw, economie, veiligheid, fysieke infrastructuur en de ontwikkeling van het landelijk gebied hebben grote impact op de leefomgeving en vragen ruimte in ons dichtbevolkte land. Die ruimte is schaars, zowel boven als onder de grond. De complexiteit van deze opgaven vereist dat we met veel partijen samenwerken¹. Voor het maken van verstandige ruimtelijke keuzes is goed zicht op veranderend Nederland nog nooit zó cruciaal geweest.

Dat zicht willen we bieden door de ruimtelijke of geo-informatie zo te organiseren dat deze een samenhangend beeld van de leefomgeving biedt, een beeld waarover iedereen kan beschikken en waarmee je kunt in- en uitzoomen naar behoefte. En waarmee tal van aanvullende data kunnen worden verbonden. Daarmee vullen we een belangrijk deel in van het Nederlandse Federatieve Datastelsel², waar onder de Interbestuurlijke Datastrategie hard aan wordt gewerkt. We bouwen daarbij voort op de bestaande Nationale Geo-informatie-infrastructuur (NGII)³, die onder andere bestaat uit een aantal geo-basisregistraties, andere breed gebruikte geo-databronnen en de daarbij behorende afspraken, standaarden en voorzieningen. De NGII biedt in de huidige vorm al een geo-datafundament voor ruimtelijke keuzes en wordt miljarden keren per jaar bevroegd vanuit tal van overheids- en bedrijfsprocessen.

In het programma Doorontwikkeling in Samenhang van de NGII (DiS Geo) zijn de behoeften geïnventariseerd, ontwikkelrichtingen verkend en ook al een aantal eerste stappen naar meer samenhang in de basisdata gezet. Om de volgende stap naar een NGII-breed, samenhangend en toekomstvast geo-datafundament te zetten, willen we met een programmatische aanpak tot een realisatie in de volle breedte komen. Deze visie 'Zicht op Nederland' (ZoN) beschrijft de hoofdrichting van die ontwikkelingen en de condities die nodig zijn voor succes.

Bij de doorontwikkeling richting dat samenhangend beeld gaat het om het beter op elkaar aansluiten van de bestaande registraties en het toevoegen van data die wel breed relevant zijn maar nu nog niet gedeeld worden. Deze visie zet uiteen welke beweging noodzakelijk is om de NGII door te ontwikkelen tot het toekomstvast geo-datafundament dat nodig is voor de grote maatschappelijke vraagstukken die op ons afkomen. Op die basis kunnen we samen effectief bouwen aan onze leefomgeving. De focus in deze versie van de visie ligt op het datafundament. De komende periode wordt deze visie nog aangevuld, zodat hij kan dienen als basis voor een werkagenda voor alle ontwikkelingen in het geo-informatiedomein.

¹ De Jonge, H. (2022, 17 mei). Nationale regie in de ruimtelijke ordening [Kamerbrief]. ² ³ Zie begrippenlijst in de Bijlagen.



Leeswijzer

Hoofdstuk 1 en 2 beschrijven de waarde en de noodzaak van de Nationale Geo-informatie-infrastructuur (NGII) als datafundament en de benodigde verbeterstappen.

In hoofdstuk 1 wordt voor de grootste maatschappelijke opgaven in enkele praktijkvoorbeelden geïllustreerd in welke informatiebehoeften geo-(basis)data nu en in de toekomst voorzien. Met het traject Zicht op Nederland versterken we deze opgaven.

In hoofdstuk 2 is te lezen welke centrale rol de NGII speelt als geo-datafundament voor die vele informatiebehoeften en hoe het de verbinding faciliteert tussen sectorale, nationale, en Europese data. Daarnaast wordt uiteengezet welke verbeteringen nodig zijn om de rol als datafundament optimaal te kunnen vervullen.

Hoofdstuk 3 en 4 duiden stap voor stap welke veranderingen er aan de NGII worden doorgevoerd.

Hoofdstuk 3 beschrijft wat er verandert aan de data, de kern van de NGII. Met meer samenhang, koppelbaarheid en flexibele uitbreidingsmogelijkheden zorgen we voor een rijk en betrouwbaar beeld van de leefomgeving.

Hoofdstuk 4 beschrijft de nieuwe voortbrengingsprocessen, afspraken, standaarden en voorzieningen waarmee deze data optimaal kunnen stromen.

Tot slot schetsen we in hoofdstuk 5 op hoofdlijnen hoe we deze verbeteringen via Zicht op Nederland gezamenlijk organiseren. Ook komen hier aan bod de benodigde voorwaarden voor succes op het gebied van regelgeving en financiering om deze beweging en een toekomstbestendige NGII mogelijk te maken.

Elk hoofdstuk wordt afgesloten met een overzicht van geïdentificeerde werkpakketten die na overleg in realisatie genomen kunnen worden, en een samenvatting.



Managementsamenvatting

De Nationale Geo-informatie-infrastructuur (NGII) is het fundament voor het datagedreven werken aan de grote ruimtelijke vraagstukken in ons land en aan de dienstverlening van de Nederlandse overheid.

Deze infrastructuur staat aan de vooravond van een volgende fase van ontwikkeling, die nodig is vanwege:

- De forse maatschappelijke en ruimtelijke opgaven
- die zich afspelen in de schaarse ruimte in ons land en daarom zelfs concurreren
- en die sterke afhankelijkheden kennen met die ruimtelijke omgeving.

De visie 'Zicht op Nederland'(ZoN) geeft hieraan richting en geeft ook aan welke condities er nodig zijn voor succes. Het gaat hierbij om het overheidsbreed delen van het ambitieniveau, het vergroten van de organisatiegraad en de bereidheid tot samenwerking in het geo-veld, het zorgen voor voldoende middelen voor de investeringen en het structureel beheer van deze infrastructuur en het beseft dat het niet om een eindige operatie gaat, maar dat deze geo-informatie-infrastructuur permanente aandacht nodig heeft.

1 Datagedreven werken

Om de aanpak van de grote maatschappelijke opgaven van Nederland te versnellen en de publieke dienstverlening te verbeteren, is gedetailleerd inzicht nodig in de leefomgeving. In die omgeving moeten constant verschillende ruimtelijke keuzes tegen elkaar worden afgewogen.

Geo-data kunnen inzichtelijk maken wélke opgaven wáár kunnen worden ingepast en welke gevolgen dit heeft voor de ruimte. Want in die omgeving moeten constant verschillende ruimtelijke keuzes tegen elkaar worden afgewogen. Geo-data zijn de 'grondstof' voor het datagedreven werken. Wanneer geo-data in samenhang en over organisatiegrenzen heen worden ingezet, levert dit een gedeeld beeld op bij alle betrokkenen, een beeld dat recht doet aan de complexiteit en dynamiek van de leefomgeving. Zo dragen geo-data bij aan

de versnelling van de aanpak van de grote maatschappelijke opgaven van Nederland en aan de verbetering van publieke dienstverlening.

Kwalitatief goede, *samenhangende* en flexibel inzetbare geo-data vormen het fundament. Om die geo-data blijvend te laten aansluiten op de informatiebehoefte is structurele doorontwikkeling van de Nederlandse geo-informatie nodig.

2 Het Datafundament

Om aan de grote en integrale informatiebehoefte van onze maatschappelijke vraagstukken en publieke dienstverlening te kunnen voldoen, zijn samenhangende data noodzakelijk. De Nationale Geo-Informatie Infrastructuur en de daarin gelegen databronnen en afspraken, standaarden en voorzieningen vormen het geo-datafundament waar publieke partijen hun benodigde informatie op kunnen bouwen. Het biedt niet alleen een hoogwaardig, betrouwbaar en gedeeld beeld van de leefomgeving. Het functioneert ook als referentie waar andere data mee kunnen worden verbonden, wat van cruciaal belang is voor het bredere datastelsel - zowel sectoraal, nationaal als Europees.

Gezien deze centrale en verbindende rol is het essentieel dat de Nationale Geo-informatie-infrastructuur (NGII) solide en toekomstvast is en ten volste wordt gebruikt. Het is daarom belangrijk om de NGII door te ontwikkelen naar een toekomstvast en samenhangend geheel dat flexibel kan meebewegen met toekomstige behoeften. Daarmee realiseren we een solide en verbindend geo-datafundament waarmee de samenleving haar voordeel kan doen. Daarvoor is een aantal belangrijke verbeteringen nodig: het stimuleren van gebruik, het verbinden met sectoren, de harmonisatie en uitbreiding van data, de doorontwikkeling van processen, afspraken, standaarden en voorzieningen, en het borgen van de structurele condities voor succes.



Zicht op Nederland

We zorgen samen met onze partners voor zicht op Nederland met hoogwaardige geo-data. Zo maken we datagedreven beleid, bestuur en uitvoering mogelijk - en tal van oplossingen voor derden.



Grip op maatschappelijke opgaven

We maken datagedreven werken mogelijk over organisatiegrenzen heen.

Met een integraal beeld maken we het versnellen van de maatschappelijke opgaven en het verbeteren van de publieke dienstverlening mogelijk.



Datafundament

We realiseren een geo-datafundament dat verbindt.

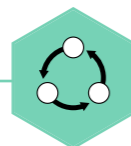
Met de Nationale Geo-informatie-infrastructuur (NGII) realiseren we een stabiele basis van geo-data waarmee andere data makkelijk kunnen worden gekoppeld en uitgewisseld - op sectoraal, nationaal en Europees niveau.



Samenhangende data

We creëren een integraal en rijk beeld van de leefomgeving.

We zorgen voor data met meer samenhang, betere koppelbaarheid - ook met sectordata - en flexibele uitbreidingsmogelijkheden in 2D en 3D.



Data delen

We zorgen dat de geo-data optimaal kunnen stromen.

Samen creëren en gebruiken we de data op basis van efficiënte processen, heldere afspraken, afgestemde standaarden en flexibele voorzieningen.



Conditie voor succes

We creëren de voorwaarden voor een toekomstbestendig datafundament.

Met duurzame governance, financiering, wet- en regelgeving en goede samenwerking leggen we de basis voor een NGII die kan meebewegen met toekomstige behoeften.

3 Samenhangende data

Om te komen tot een integraal en rijk beeld zorgen we voor data met meer samenhang, betere koppelbaarheid en flexibele uitbreidingsmogelijkheden, in 2D en 3D. Dat doen we ten eerste door de data te herschikken en in te delen in 'datalagen' met gelijksoortige data. Ook hanteren we generieke standaarden die de data nog beter koppelbaar maken en het mogelijk te maken om informatievragen over het verleden en over toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen eenduidig te kunnen beantwoorden.

Daarnaast maken we de NGII flexibel uitbreidbaar door de ontwikkeling van de data zoveel mogelijk los te koppelen van de ICT-ketens. Als het wenselijk is om de gebruikers nog eerder een samenhangend beeld te bieden, kunnen we data soms al eerder op pragmatische wijze in samenhang ontsluiten. Ook halen we nauwe banden aan met de sectoren en maatschappelijke vraagstukken om basisdata en sectordata op de juiste manier en op de juiste plek vast te leggen, zodat deze elkaar zo goed mogelijk kunnen versterken. Tot slot breiden we de data waar relevant uit met een 3D-versie en verhogen we voor diverse data de kwaliteit. Op die manier kan de data van de NGII meebewegen met actuele gebruikswensen en blijft deze structureel van waarde.

4 Data delen

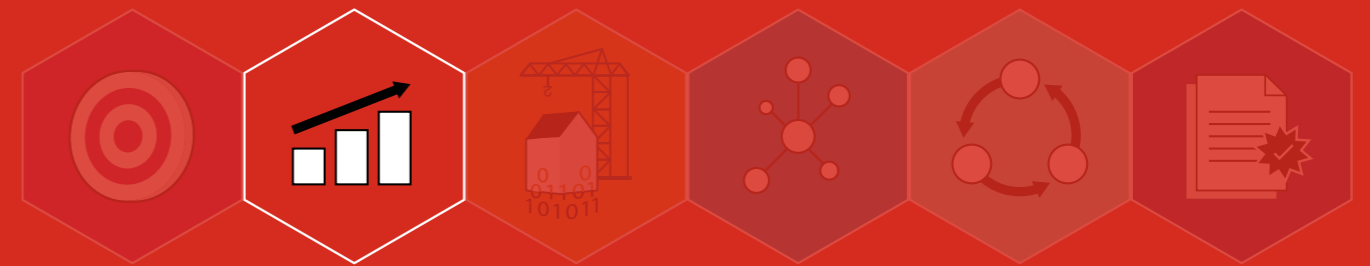
We willen dat de data van de Nationale Geo-informatie-infrastructuur (NGII) breed, laagdrempelig en in samenhang gebruikt kunnen worden. We zorgen dat de geo-data optimaal kunnen stromen. Daarvoor is een omslag nodig van de huidige rigide en gescheiden dataketens per registratie, naar een datadeel-infrastructuur, gebaseerd op efficiënte processen, heldere afspraken, afgestemde standaarden en flexibele voorzieningen. Deze visie beschrijft hoe dat mogelijk wordt. Met deze omslag creëren we samen met onze partners een samenhangend data-ecosysteem, met breed inzetbare generieke ICT-functionaliteiten. Dat maakt de NGII niet alleen efficiënter en actueler maar ook vele malen gebruiksvriendelijker.

5 Conditie voor succes

Er is nadrukkelijk aandacht nodig voor de voorwaarden om te komen tot een succesvolle realisatie van het toekomstbestendige, samenhangende datafundament.

Voor succes van het programma dat de visie 'Zicht op Nederland' realiseert, is het cruciaal te voldoen aan de volgende condities:

- Organisatie van het programma enerzijds als een netwerkorganisatie waarin voldoende afstemming is tussen de partijen die een rol hebben in het ontwikkelen van het datafundament en anderzijds als een programma dat wendbaar en snel kan meebewegen met de dynamiek in het sterk digitale Geo-domein. De veranderingen organiseren we projectmatig waarbij resultaten in beheer genomen kunnen worden.
- Wet- en regelgeving rond de geo-basisdata omvormen zodat de doorontwikkeling in samenhang wordt gefaciliteerd. Hierin wordt rekening gehouden met nieuwe Europese wetgeving over het delen van overheidsdata.
- Een structurele en stabiele financiering voor beheer en doorontwikkeling van de NGII tot het Nationale Geo-Datafundament. Dat zal niet onmiddellijk voor het geheel mogelijk zijn maar moet in ieder geval voor de concreet op te pakken onderdelen gelden.



1 Grip op de grote maatschappelijke opgaven

Datagedreven Werken

Nederland staat voor grote maatschappelijke opgaven, die allemaal een impact hebben op onze leefomgeving en daarom bepalend zijn voor ons ruimtelijk beleid. We willen met elkaar namelijk heel veel op een klein stukje aarde: we willen ruimte voor wonen, voor de natuur, ruimte om geld te verdienen, ruimte voor onze boeren en voor onze energievoorziening en veiligheid. Het aanpakken van die opgaven is een complexe onderneming die vraagt om het maken van duidelijke keuzes.



1.1 Visie op de ruimtelijke ordening

In de ruimtelijke ordeningsbrief 'Nationale regie in de ruimtelijke ordening' van 17 mei 2022 aan de Kamer roept de minister van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening op tot het hernemen van de regie in de ruimtelijke ordening. Ook zijn in deze brief de prioriteiten uit de Nationale Omgevingsvisie verder aangescherpt.¹

Andere ministeries en de medeoverheden zullen hun eigen aandachtspunten hier ook in herkennen.

Deze opgaven vergen samenwerking tussen veel partijen, binnen en buiten de overheid over de hele keten van beleid tot uitvoering. Om de aanpak van deze opgaven te versnellen is daarom een gedeeld beeld nodig van onze leefomgeving om te bezien welke oplossingen waar kunnen worden ingepast en wat hiervan de effecten zijn. Dit gedeelde beeld is ook nodig voor het realiseren van maatregelen, voor duurzaam beheer en voor monitoring van de beoogde effecten. Bij dit alles zijn bodem en water sturend. Het creëren van dat gedeelde beeld vraagt niet alleen om meer, betere en actuelere informatie, maar ook nadrukkelijk om integrale informatie die recht doet aan de complexiteit en dynamiek van de leefomgeving en de vele belangen die daarin tegen elkaar moeten worden afgewogen. En zelfs buiten de leefomgeving. Doordat vrijwel alle opgaven een locatie-component kennen, kunnen ook tal van data over niet-ruimtelijke vraagstukken daarlangs verbonden worden. Locatie vormt dan ook een essentiële koppeling in het Nederlandse federatieve datastelsel. Kwalitatief goede, samenhangende en flexibel inzetbare geo-data vormen daarvoor het fundament.

In dit hoofdstuk illustreren we voor verschillende maatschappelijke opgaven met enkele praktijkvoorbeelden wat de Nationale Geo-Informatie Infrastructuur nu en in de toekomst aan informatie kan bieden. Ze zijn gegroepeerd en omschreven op basis van de prioriteiten uit de Nationale Omgevingsvisie en de perspectieven op ruimtelijke ordening uit de eerdergenoemde kamerbrief van minister De Jonge. Het betreft voorbeelden waarbij hard is gewerkt om data bij elkaar te brengen en slimme oplossingen te bedenken. Dergelijke vraagstukken en toepassingen spelen echter voor elke locatie, of het nu een watergang is of een dijk, natuurgebied, gebouw, weg, mijn, dorp of stad. Om die allemaal op laagdrempelige en betrouwbare wijze van de juiste informatie te kunnen voorzien, is structurele doorontwikkeling van de Nederlandse geo-informatie nodig.



Prioriteit 1

Ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie



Prioriteit 2

Duurzaam economisch groeipotentieel



Prioriteit 3

Sterke en gezonde steden en regio's



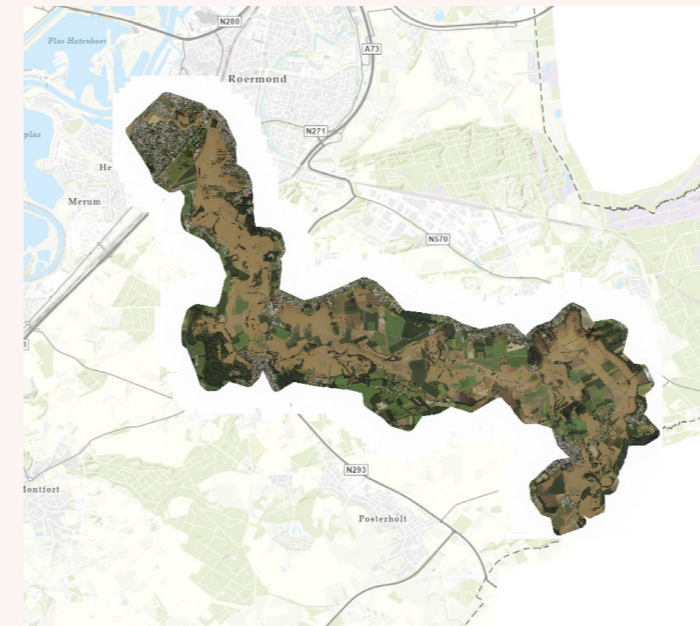
Prioriteit 4

Toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied

De grote maatschappelijke opgaven zoals genoemd in de Nationale Omgevingsvisie (NOVI, 2020).

Praktijkvoorbeeld

Met geo-data beter voorbereid op hoogwater in Limburg



In de hoogwaterperiode in Limburg in 2021 is in opdracht van het Waterschapshuis extra geo-data ingewonnen, van bijvoorbeeld de rivier Roer.

Bij de hoogwaterperiode in Limburg in 2021 zijn in opdracht van het Waterschapshuis speciaal voor deze situatie geo-data ingewonnen. Zo zijn er luchtfoto's en hoogtedata ingewonnen over de Maas en de Limburgse beken. Door deze te combineren met data uit geo-basisregistraties zoals de Basisregistratie Grootchalige Topografie (BGT), ontstaan informatiebeelden die organisaties zoals waterschappen en Rijkswaterstaat helpen om beter voorbereid te zijn op toekomstige hoogwaterscenario's en bij het afhandelen van schade.

1.2 Landbouw, natuur en klimaatadaptatie

Als laaggelegen dichtbevolkte rivierdelta en grote landbouwproducent heeft Nederland veel belang bij de bescherming tegen water, droogte en temperatuurschommelingen. Daarom committeert ons land zich aan ambitieuze klimaatdoelstellingen en het versterken van de veiligheid en duurzaamheid van onze water- en bodemsystemen.

Omdat de kwaliteit en vitaliteit van het landelijk gebied onder druk staan, kan niet alles meer overal. Ondernemers en projecten - of het nu gaat om industrie, bouw, mobiliteit of landbouw - moeten ervoor zorgen dat hun activiteiten passen binnen de draagkracht van het gebied. Dit vraagt om een andere manier van ondernemen en leidt tot grote veranderingen in het landelijk gebied. Deze transitie moet leiden tot een vitaal landelijk gebied met een gezonde natuur met perspectief voor ondernemers en economie.

Bij deze grote vraagstukken leveren geo-data een fundamentele bijdrage aan de benodigde informatiepositie. Bijvoorbeeld voor het doorrekenen van hoogwaterscenario's, het versterken van dijken, het monitoren van voor de natuur schadelijke stoffen, het signaleren van bosbrandrisico en het onderzoeken van bodemdaling.

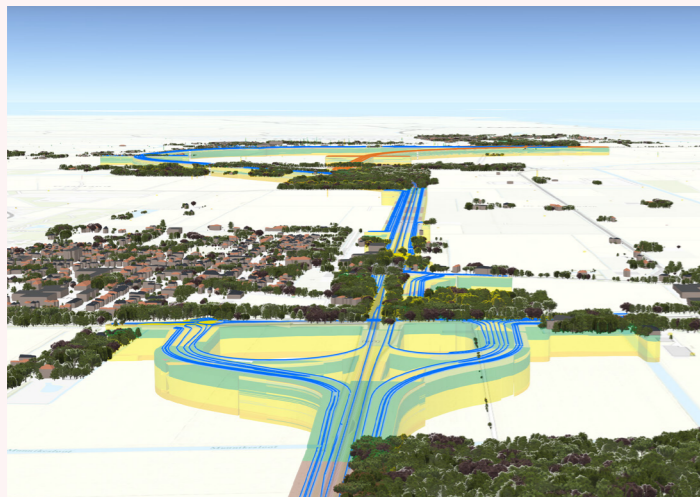
¹ De Jonge, H. (2022, 17 mei). Nationale regie in de ruimtelijke ordening [Kamerbrief].



Praktijkvoorbeeld

Met geo-data snel de boven- en de ondergrond in beeld voor de N33 richting Groningen

Om een stimulans te geven aan de leefbaarheid, duurzaamheid en economische ontwikkelingen van Noordoost-Groningen wordt tussen Zuidbroek en Appingedam de weg verbreed en het tracé gedeeltelijk verlegd. De omgeving is actief betrokken bij de plannen: via bijeenkomsten, werksessies en keukentafelgesprekken wordt gezocht naar mogelijkheden om waarde toe te voegen aan de omgeving. Dankzij de geo-data uit de Nationale Geo-informatie-infrastructuur (NGII) kon voor dit ontwikkelgebied letterlijk zicht op de situatie boven en onder de grond worden verkregen. Door het 3D visualiseren van de scenario's is de omgeving effectief betrokken bij het integrale proces en neemt de kans op draagvlak voor besluitvorming en uitvoering toe.



Door de combinatie en visualisatie van gegevens uit de Basisregistratie Ondergrond (BRO) en andere geo-basisregistraties is een 3D-beeld van de verschillende scenario's voor de N33 gecreëerd.

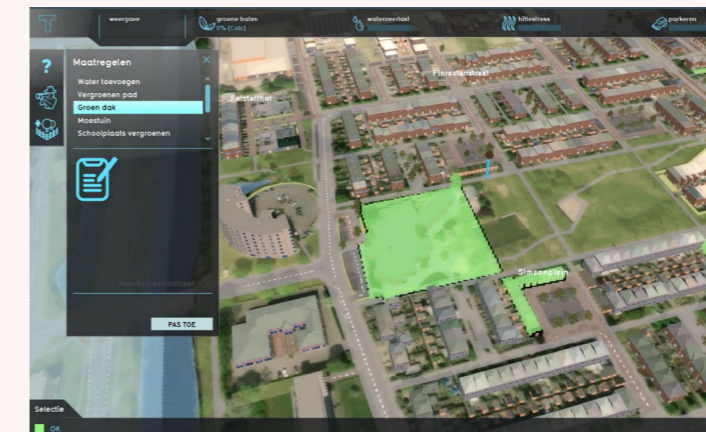
1.3 Duurzame economische groei, mobiliteit en energietransitie

De economie van de toekomst is duurzaam, circulair, kennisintensief en internationaal concurrerend. Ook in de toekomst heeft Nederland groot belang bij een open economie en goede verbondenheid met de economieën in de ons omringende landen en de rest van de wereld. Een optimale bereikbaarheid van economische kerngebieden en een aantrekkelijke, gezonde leefomgeving zijn belangrijke vestigingsplaatsfactoren. Een sterk en internationaal concurrerend vestigingsklimaat vereist daarom onder meer goede verbindingen en ruimte voor mensen en bedrijven om te leven, werken en te ondernemen. Ook wordt er gewerkt aan de overgang van fossiele brandstoffen naar duurzame energie.

Dit zijn allemaal factoren die een beroep doen op de ruimte in Nederland. Ruimte die nodig is voor mobiliteit, voor optimale verbindingen tussen gebieden en voor de inwinning van duurzame energie op zee, op en onder de grond. Hierbij biedt de inzet van geo-data kansen om snel zicht op scenario's en mogelijkheden te krijgen en daardoor daadkrachtig en met minder foutkansen te werk te gaan. Dit kan bijvoorbeeld worden toegepast voor het vinden van geschikte locaties voor het opwekken van duurzame energie, het vergroten van de capaciteit van het energienet, het monitoren van wegen en zo nog veel meer.

Praktijkvoorbeeld

De Groene Baten Planner (GBP)



Verschillende ontwerpen met meer en minder groen, water en bebouwing kunnen zichtbaar worden gemaakt met de GBP. Voor elke ontwerpvariant kan met de GBP inzichtelijk gemaakt worden wat de waarden van groen en water zijn. Nuttig voor de besluitvorming én voor de communicatie met omwonenden.

De Groene Baten Planner (GBP) is ontwikkeld door het RIVM en kan als het ware boven op de digital twin van een stad worden gelegd, om diverse scenario's te visualiseren. Het is daarnaast een rekenmodel dat laat zien wat de meerwaarde van het groen is. De tool gebruikt daarvoor 17 indicatoren om de waarden van groen en water in beeld te brengen. Deze indicatoren geven een beeld van de luchtkwaliteit, gezondheid, beweging, huizenprijzen, recreatie, verkoeling en waterberging. Vervolgens worden deze data gekoppeld aan de geo-data van een bepaalde locatie. Zo kunnen 3D-simulatiemodellen en toekomstscenario's in beeld worden gebracht. Daarmee wordt het snel doorgronden van ingewikkelde situaties en het begrijpelijk communiceren met bijvoorbeeld betrokken omwonenden en bedrijven mogelijk gemaakt.

Deze GBP is toegepast om verschillende ontwerpen te maken voor de Nieuwe Veemarkt in Zwolle. Op de plek van de huidige IJsselhallen moeten over vijf jaar zowel wonen als andere functies mogelijk zijn. Daarom zijn verschillende inrichtingsvarianten uitgewerkt en doorgerekend. Met de GBP kan men in Zwolle in harde euro's duidelijk uitdrukken wat groen, schonere lucht en vermindering van hittestress kunnen betekenen voor het Nieuwe Veemarkt-gebied.

1.4 Sterke en gezonde steden en regio's

Ruimte in Nederland is schaars. De concurrentie om ruimte boven- en onder de grond is groot, vooral in de Randstad. Zeker nu de noodzaak is ontstaan om door de veranderingen in ons klimaat het gebruik van de ruimte aan te passen. Enerzijds moet de Randstad zo gezond mogelijk blijven terwijl anderzijds diverse regio's in het land impulsen kunnen gebruiken ter versterking van hun economisch klimaat en behoud van een aantrekkelijk landschap.

Sterkere regio's worden ondersteund door het versterken van het Stedelijk Netwerk Nederland en door te zorgen voor goede onderlinge en externe verbindingen. Het woningaanbod in de regio's moet aansluiten bij de vraag naar aantallen en typen woningen, woonmilieus en prijsklasse. Ons land staat wat dit betreft voor een omvangrijke woningbouwopgave: om voldoende geschikte woonruimte te kunnen bieden, moeten er de komende tijd jaarlijks 100.000 woningen worden gebouwd. Een betere inrichting van het gebied kan voor bewoners waarde toevoegen en doorlopende groenstructuren kunnen als ecologische verbindingzones fungeren. Door een samenhangende aanpak van stad en ommeland kan de verbinding tussen beide worden hersteld en zowel de kwaliteit van de stad als die van het ommeland worden versterkt. De inzet van ruimtelijk ontwerp(end onderzoek) helpt hierbij.

Het zorg dragen voor een gezonde leefomgeving is bij dit alles een belangrijk aandachtspunt. Gezonde leefgebieden hebben een goede luchtkwaliteit, zijn hittebestendig en bezitten voldoende groene ruimten. Dit soort natuurlijk kapitaal is belangrijk. Daarom moeten deze maatschappelijke voordelen van groen en water in beeld worden gebracht en doorgerekend worden, zodat hun waarde wordt erkend in de afweging tegen andere doelen die ook baat hebben bij de schaarse ruimte.



Of het nu gaat om het vinden van geschikte locaties voor bouw of transformatie naar woningen of voor het onderzoeken van de impact van maatregelen zoals het vergroenen van daken, het planten van bomen of het ervaren van wateroverlast, geo-data spelen in alle gevallen een onmisbare rol.

Interbestuurlijke Datastrategie Werkagenda Waardengedreven Digitaliseren

Met de Werkagenda Waardengedreven Digitaliseren van de staatssecretaris van Koninkrijksrelaties en Digitalisering zet het kabinet een eerste stap in de waardengedreven digitale transitie van Nederland. Ambitie is deze transitie in goede banen te leiden en zorg te dragen voor een goede maatschappelijke inbedding. Om kansen te stimuleren en te omarmen, op een manier waarmee onze publieke waarden veilig worden gesteld.

De werkagenda kent vijf programmalijnen:
Fundament

1. Iedereen kan meedoen in het digitale tijdperk
2. Iedereen kan de digitale wereld vertrouwen
3. Iedereen heeft regie op het digitale leven

Overheid

4. Een digitale overheid die waardengedreven en open werkt voor iedereen

Caribisch deel van het Koninkrijk

5. Versterken van de digitale samenleving in het Caribisch deel van het Koninkrijk.

De visie Zicht op Nederland draagt daar op belangrijke vlakken aan bij. Door het creëren van een gedeeld beeld van de Nederland ontstaat er bijvoorbeeld meer samenhang in overheidsdienstverlening en wordt het voor burgers en bedrijven eenvoudiger om gegevens bij de overheid te corrigeren. Dat raakt direct aan de programmalijnen 1.2 (Toegankelijke, hoogwaardige en proactieve dienstverlening) en 3.1 (Regie op eigen gegevens uit de Werkagenda Waardengedreven Digitaliseren).

Doordat Zicht op Nederland publieke data niet alleen in samenhang brengt maar ook zorgt voor het beter ontsluiten, delen en verbinden van data, draagt het daarnaast bij aan programmalijnen 4.2 (Verbeteren gegevenshuishouding voor burgers en organisaties) en 4.3 (Versterken ICT-organisatie en -systemen van het Rijk). Op deze en andere manieren versterkt ZoN de ambities uit de Werkagenda Waardengedreven Digitaliseren optimaal.

Aanpalend beleid Werk aan Uitvoering

In het traject Werk aan uitvoering (WaU) van de ministeries van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, Financiën en Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties wordt gestreefd naar:

“Een publieke dienstverlening die aansluit op de verwachtingen en behoeften van burgers en ondernemers. Een dienstverlening die menselijk, wendbaarder en toekomstbestendig is.” En “Gegevensuitwisseling tussen overheidsorganisaties onderling op bredere schaal mogelijk maken: Hiertoe wordt onder meer onderzocht of bestaande infrastructuur voor gegevensdeling geschikt gemaakt kan worden voor breder gebruik.”²

Optimaal gebruik van data wordt daarbij gezien als ruggengraat van de dienstverlening. Daarom pleit WAU voor de versterking van de digitale basisinfrastructuur en een fundamentele verbetering van de digitale dienstverlening met onder andere een opschaling van de digitale stelsels over de grenzen van ministeries en uitvoerders heen.

Realisatie van de visie ‘Zicht op Nederland’ (ZoN) vult met de doorontwikkeling van de Nederlandse Geo-Informatie Infrastructuur daar een belangrijke kern van in: het creëren van een hoogwaardig en organisatie-overstijgend **geo-datafundament**³ dat verbindt.

1.5 Werken aan betere uitvoering en publieke dienstverlening

Naast de genoemde praktijkvoorbeelden van oplossingen voor specifieke opgaven worden geo-data toegepast in tal van essentiële uitvoeringsprocessen en publieke diensten, zoals:

- Planning, vormgeving en beheer van de openbare ruimte
- De verstrekking van vergunningen en subsidies
- Het heffen van belastingen, waaronder de onroerendezaakbelasting
- Het vinden van adressen door hulpdiensten
- De aanleg en het onderhoud van wegen, dijken en andere fysieke infrastructuur
- Het grondwaterpeil en de waterwinning beheren
- Talloze analyses over de staat van ons land

Al deze processen worden dagelijks op grote schaal uitgevoerd en leiden tot miljarden bevestigingen van onze geo-data per jaar. Iedere verbetering van deze data levert daarmee een belangrijke bijdrage aan de verdere toename van betrouwbaarheid, efficiëntie en effectiviteit van publieke uitvoeringsprocessen. Dat leidt niet alleen tot betere uitvoering, maar het draagt ook bij aan het vertrouwen in de overheid.

Daarnaast vinden geo-data hun weg in tal van producten en diensten die vanuit het bedrijfsleven worden aangeboden, zoals:

- Het bezorgen van post en pakketten
- Het navigeren naar een adres
- Het beoordelen van claims door verzekeraars
- Het zoeken van een huis
- Toeristische informatie

Geo-informatie is daarbij een belangrijke basis en creëert ook economische waarde. Het feit dat geo-data vaak Open Data is draagt hier sterk aan bij.

Werkpakketten

Op dit moment (februari 2023) zijn de volgende ontwikkelingen voor grip op de maatschappelijke opgaven geïdentificeerd:

- Het bevorderen van datagedreven werken in sectoren en bij opgaven met behulp van de NGII.
- Het identificeren van behoeften vanuit maatschappelijke opgaven waarin de NGII nog niet voorziet.
- Het identificeren en delen van inspirerende praktijkvoorbeelden.

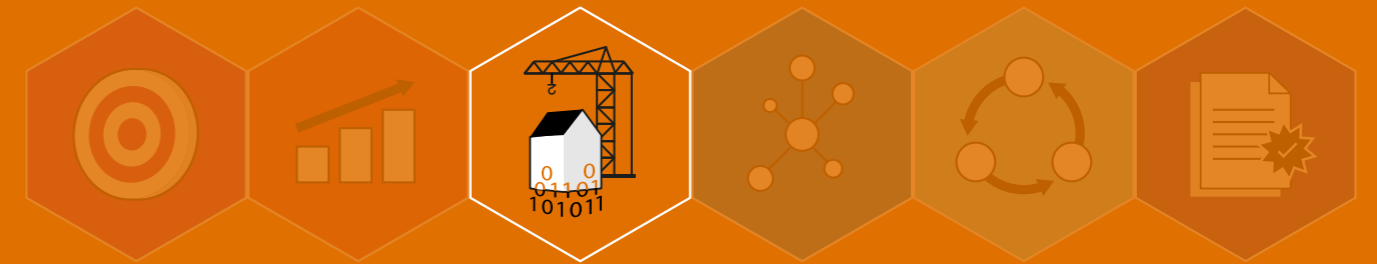
1.6 Samenvatting

Geo-data kunnen inzichtelijk maken wélke opgaven wáár kunnen worden ingepast en welke gevolgen dit heeft voor de ruimte. Want in die omgeving moeten constant verschillende ruimtelijke keuzes tegen elkaar worden afgewogen. Geo-data zijn de ‘grondstof’ voor het datagedreven werken. Wanneer geo-data in samenhang en over organisatiegrenzen heen worden ingezet, levert dit een gedeeld beeld op bij alle betrokkenen, een beeld dat recht doet aan de complexiteit en dynamiek van de leefomgeving. Zo dragen geo-data bij aan de versnelling van de aanpak van de grote maatschappelijke opgaven van Nederland en aan de verbetering van publieke dienstverlening.

Kwalitatief goede, *samenhangende* en flexibel inzetbare geo-data vormen het fundament. Om die geo-data blijvend te laten aansluiten op de informatiebehoefte is structurele doorontwikkeling van de Nederlandse geo-informatie nodig.

² Werkaanuitvoering.nl

³ Zie begrippenlijst in de Bijlagen.



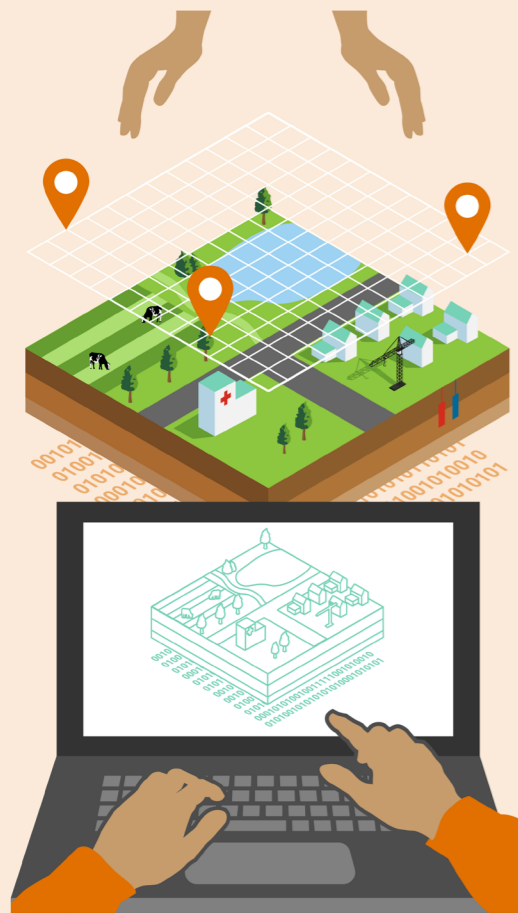
2 Het datafundament

Een geo-datafundament dat sectoraal, nationaal en Europees verbindt

Voor de aanpak van onze maatschappelijke vraagstukken en publieke dienstverlening is behoefte aan informatie om het werk goed te kunnen doen. Het komt echter nog vaak voor dat informatie specifiek voor een enkele opgave en organisatie wordt vergaard, terwijl partners en andere opgaven daar ook van hadden kunnen profiteren. Het stimuleren van die uitwisseling en het creëren van een gedeeld beeld van de leefomgeving vragen om een slimme organisatie van data.

De afgelopen 20 jaar zijn daarom tien basisregistraties gerealiseerd voor overheidsbreed gebruik van de meest relevante basisdata. Belangrijke kern daarvan vormen de geo-basisregistraties, die de meestgebruikte geografische gegevens uit de fysieke leefomgeving bevatten. Samen met een aantal andere veelgebruikte afspraken, standaarden en voorzieningen voor de ontsluiting van geo-data vormen deze geo-basisregistraties de Nationale Geo-informatie-infrastructuur (NGII). Deze biedt het geo-datafundament waar tal van overheidspartijen hun beleid, besluitvorming en uitvoering op baseren.

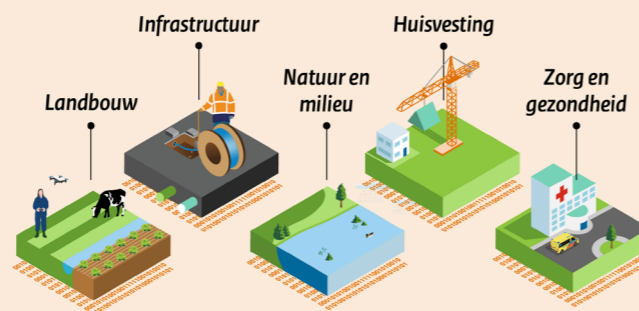
¹ Denk bijvoorbeeld aan de coördinatenstelsels die bepalend zijn voor hoe we locatiegegevens vastleggen. Of aan het Nationaal Wegenbestand waarin het complete wegen- en vaarwegennet van Nederland is opgenomen. Maar ook de bijbehorende ICT-ketens en de governance op het geheel.



PERMANENTE ZORG
Zorg voor actuele data waar je op kunt vertrouwen

GEO-BASISDATA
Voor een gedeeld beeld van Nederland

ONTSLUITEN
Het gebruiken en aanleveren van data



De Nationale Geo-informatie-infrastructuur (NGII)

2.1 De NGII als verbindend geo-datafundament

De NGII functioneert als geo-datafundament waarop tal van maatschappelijke opgaven in hun processen kunnen bouwen. Het vervult die rol informatiekundig op twee manieren: ten eerste biedt de daarin besloten data een hoogwaardig, betrouwbaar en gedeeld beeld van de leefomgeving. Daarnaast functioneert het als referentie waarmee andere data kunnen worden verbonden, wat van cruciaal belang is voor het bredere datastelsel - sectoraal, lokaal, nationaal en Europees.

De NGII als verbinder van sectordata

De mogelijkheid om data uit sectoren aan de geo-data uit de NGII te verbinden houdt een enorme verrijking in voor de aanpak van de grote opgaven. Denk hierbij aan geo-informatie afkomstig van de bouwsector, milieusector en de energiesector, maar ook aan minder voor de hand liggende sectoren als de zorg en de recreatie. Op die manier wordt het niet alleen eenvoudiger om tot rijke informatie te komen maar kunnen verschillende sectordata, vanwege de gedeelde referentie naar basisdata, ook makkelijker tussen verschillende sectoren worden uitgewisseld. Zo ontstaat steeds rijkere informatie.

Bouwstenen NGII

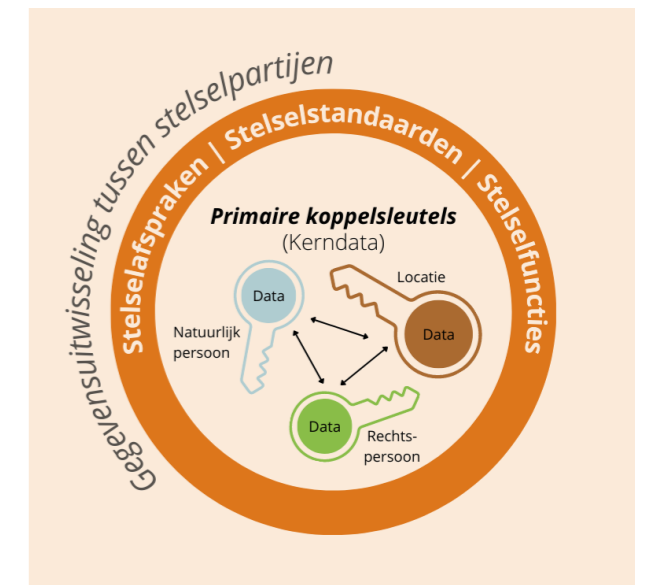
De NGII bestaat uit een aantal bouwstenen:

- Geografische referentiesystemen: te hanteren coördinaatstelsels
- Geografische bestanden met een infrastructurele betekenis: basis- en andere registraties die breed worden gebruikt in meerdere domeinen.
- Afspraken en standaarden voor de data, de infrastructuur en de aansluiting daarop door gebruikers.
- Voorzieningen voor ontsluiting van de data als verstrekingsvoorzieningen, terugmeldvoorzieningen en metadata.
- Generieke digital twin-functionaliteiten, zoals gestandaardiseerde analyses.
- Governance: sturing, regelgeving, toezicht, financiering, gebruikersinvloed, ondersteuning producenten en gebruikers.



De NGII als verbinder van het Nederlands federatief datastelsel

De NGII speelt een belangrijke verbindende rol binnen het bredere nationale datastelsel. In het toekomstbeeld 'Stelsel van Basisregistraties' en in de Interbestuurlijke Datastrategie wordt gestreefd naar een Nederlands federatief datastelsel². Locatie (in de vorm van geo-data uit de NGII) wordt daarin gezien als één van de centrale koppelsleutels voor het verbinden van datasets. Deze visie vult daarmee een essentieel deel van dit stelsel in.



Schematische visualisatie van het Nederlands federatief datastelsel, met daarin een centrale rol voor locatie.



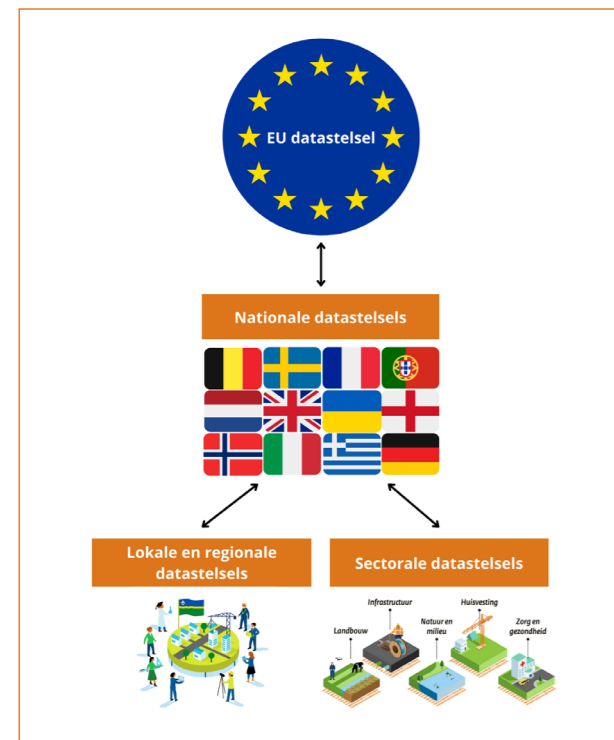
De Nationale Geo-informatie-infrastructuur als datafundament onder de maatschappelijke opgaven.

² Zie begrippenlijst in de Bijlagen.



De NGII als verbinder van de Europese gegevensruimte

In de Europese Datastrategie wordt gestreefd naar een eerlijke en privacy-vriendelijke Europese gegevensruimte (*data space*) waarin data dankzij afspraken en standaarden, vrij kunnen worden uitgewisseld tussen EU-landen en sectoren. Een datastelsel met publieke waarde, ten voordele van iedereen, dat strookt met onze regels en waarden rondom onder andere privacy, gegevensbescherming en toegankelijkheid. Een belangrijk onderdeel daarvan vormt de inrichting van dataruimten³. In veel van de door Europese Datastrategie beoogde dataruimten vormt de geodata uit de NGII een essentieel element. Zo kennen de dataruimte Green Deal en de dataruimten voor mobiliteitsdata, energiedata en landbouwdata een sterke afhankelijkheid van goede geo-data. Binnen het kader van de Green Deal wordt bijvoorbeeld in het traject Destination Earth (DestinE) gewerkt aan een zo realistisch mogelijk digitaal model (digital twin) van de aarde. Daarmee kan natuurlijke en menselijke activiteit gesimuleerd worden, wat een belangrijke bron van informatie biedt voor de bestrijding van klimaatproblematiek.

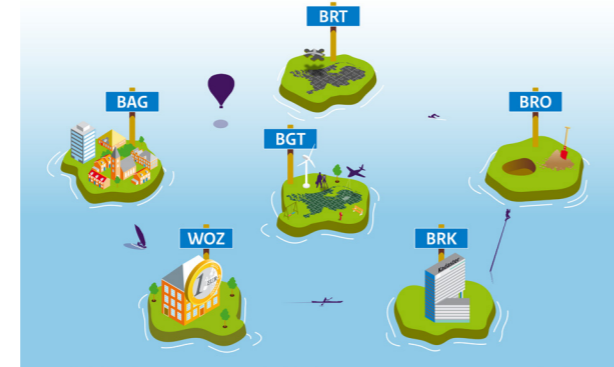


Er worden op verschillende niveaus afspraken gemaakt over de uitwisseling en standaardisatie van data: Europees, nationaal, regionaal, lokaal, binnen sectoren of gebiedsgericht. Wanneer deze rekening houden met elkaar, ontstaat de mogelijkheid om over landsgrenzen en sectoren heen zinvol data uit te wisselen en toe te passen.

2.2 Wat moet beter en waarom?

Gezien de centrale en verbindende rol als geo-datafundament is het essentieel dat de NGII solide en toekomstvast is en ten volle wordt gebruikt. Daarvoor is een aantal belangrijke verbeteringen nodig.

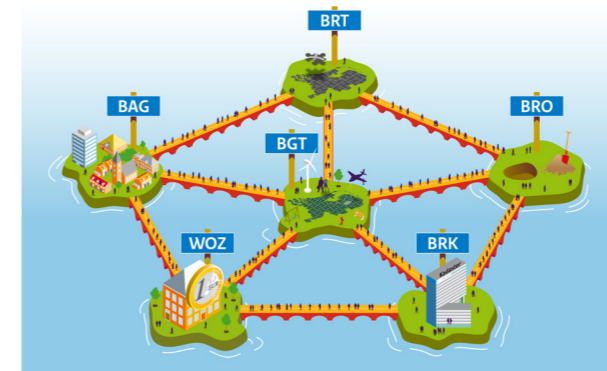
Hoewel de geo-basisregistraties al jaren operationeel zijn, is nog lang niet al het potentieel gebruik gerealiseerd. Het stimuleren van gebruik van de bestaande bouwstenen is daarom nog steeds een belangrijke manier om nog meer maatschappelijk rendement te realiseren.



Verleden: Het ontbrak in het stelsel van geo-basisregistraties op belangrijke vlakken aan samenhang en flexibiliteit. Daardoor functioneerden de verschillende basisregistraties als losstaande silo's met losstaande perspectieven op de leefomgeving.

Aanpalend beleid Europese verplichtingen die al snel op ons afkomen

De Europese Data Governance Act⁴ en de Data Act⁵ geven invulling aan belangrijke onderdelen van de Europese Datastrategie. Ze creëren randvoorwaarden waarvan een deel al vanaf de tweede helft van 2023 in Nederland moeten worden geïmplementeerd. Zo voert de Data Governance Act maatregelen in om de uitwisseling van publieke data tussen sectoren en lidstaten te vergroten. Daartoe behoren maatregelen die specifiek zijn gericht op de creatie van dataruimten en het ontstaan van een raad voor gegevensinnovatie die toeziet op de internationale samenwerking. De Data Act reguleert de toegang en rechten op data en roept maatregelen in het leven die specifiek gericht zijn op data die voortkomt uit met het internet verbonden apparaten. Op deze manier worden de eerste stappen naar een Europees datalandschap al snel gezet.



Heden: De afgelopen jaren zijn er wel verbindingen tussen de verschillende registraties gelegd. Van echte samenhang is echter nog geen sprake.

Hoewel de basisregistraties al een stelsel vormen waarin onder andere op basis van persoon, organisatie en adres koppelingen zijn te maken, kan dit principe nog veel breder worden toegepast. Door een verdere harmonisatie en verbinding met sectoren kan een veel breder datafundament ontstaan.

Doordat de verschillende databronnen van de NGII, zoals de geo-basisregistraties, op verschillende momenten afzonderlijk van elkaar zijn ontwikkeld, vormen deze nog geen volledig samenhangend geheel. Hoewel er de afgelopen jaren wel verbindingen zijn gelegd, bestaat het gegevenslandschap daarmee voor een groot deel uit losse eilanden met beelden die elk nog een deels losstaand perspectief op Nederland bieden. Bovendien zijn er nieuwe gebruiksbehoeften ontstaan, bijvoorbeeld de ontwikkeling van 3D en digital twins⁶. Meer over de gewenste ontwikkelingen voor de data staat beschreven in hoofdstuk 3.



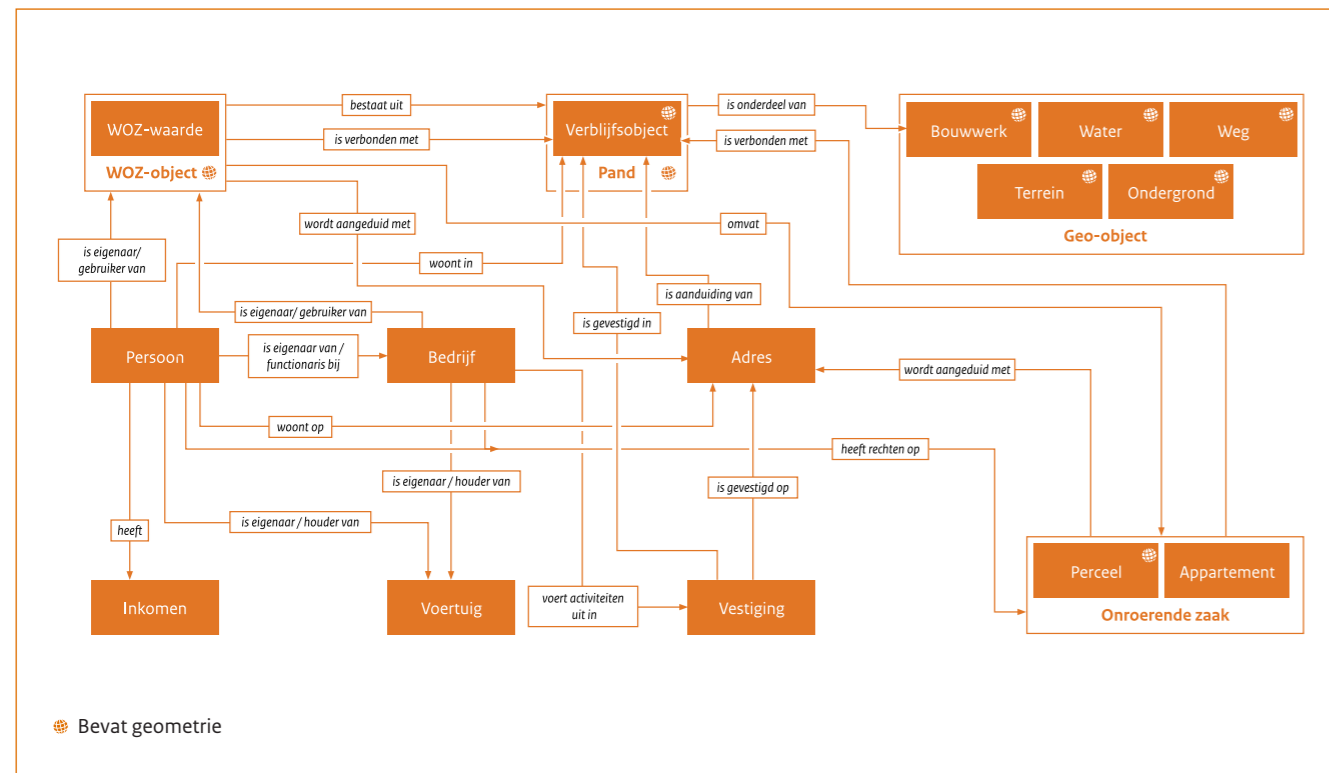
Met de visie Zicht op Nederland (ZoN) brengen we de NGII van 'losse eilanden' naar een integraal en rijk beeld van de leefomgeving. De geo-basisregistraties maken daar een belangrijk onderdeel van uit.

Doordat de processen, afspraken, standaarden en voorzieningen afzonderlijk van elkaar en parallel zijn vormgegeven ontbreekt ook op dit punt eenduidigheid. De onderlinge verschillen in bijvoorbeeld processen rondom terugmelding en kwaliteitsborging, maar ook de verschillende momenten van actualisering, zorgen voor onduidelijkheden en foutgevoeligheid. De versnippering en dubbelingen van ICT-componenten zorgen daarbij voor rigiditeit en inefficiëntie. Meer over de gewenste ontwikkelingen op dit punt staat beschreven in hoofdstuk 4.

Tot slot zijn ook de structurele condities voor succes onvoldoende geborgd. Wet- en regelgeving zijn versnipperd, wat aanpassingen complex en tijdrovend maakt. Financiering biedt onvoldoende ruimte voor doorontwikkeling, waardoor het steeds moeilijker wordt om met nieuwe behoeften mee te ontwikkelen. Of om de ICT-ketens robuuster te maken, die door het hogere gebruik onder meer druk zijn komen te staan. Meer over de gewenste ontwikkelingen op dit punt staat beschreven in hoofdstuk 5.

³*4*5 Zie begrippenlijst in de Bijlagen.

⁶ Dit type nauwkeurige digitale afspiegelingen van situaties in de werkelijkheid maken het mogelijk om complexe maatschappelijk vraagstukken in de fysieke en sociale leefomgeving met realtime data en simulaties aan te pakken.



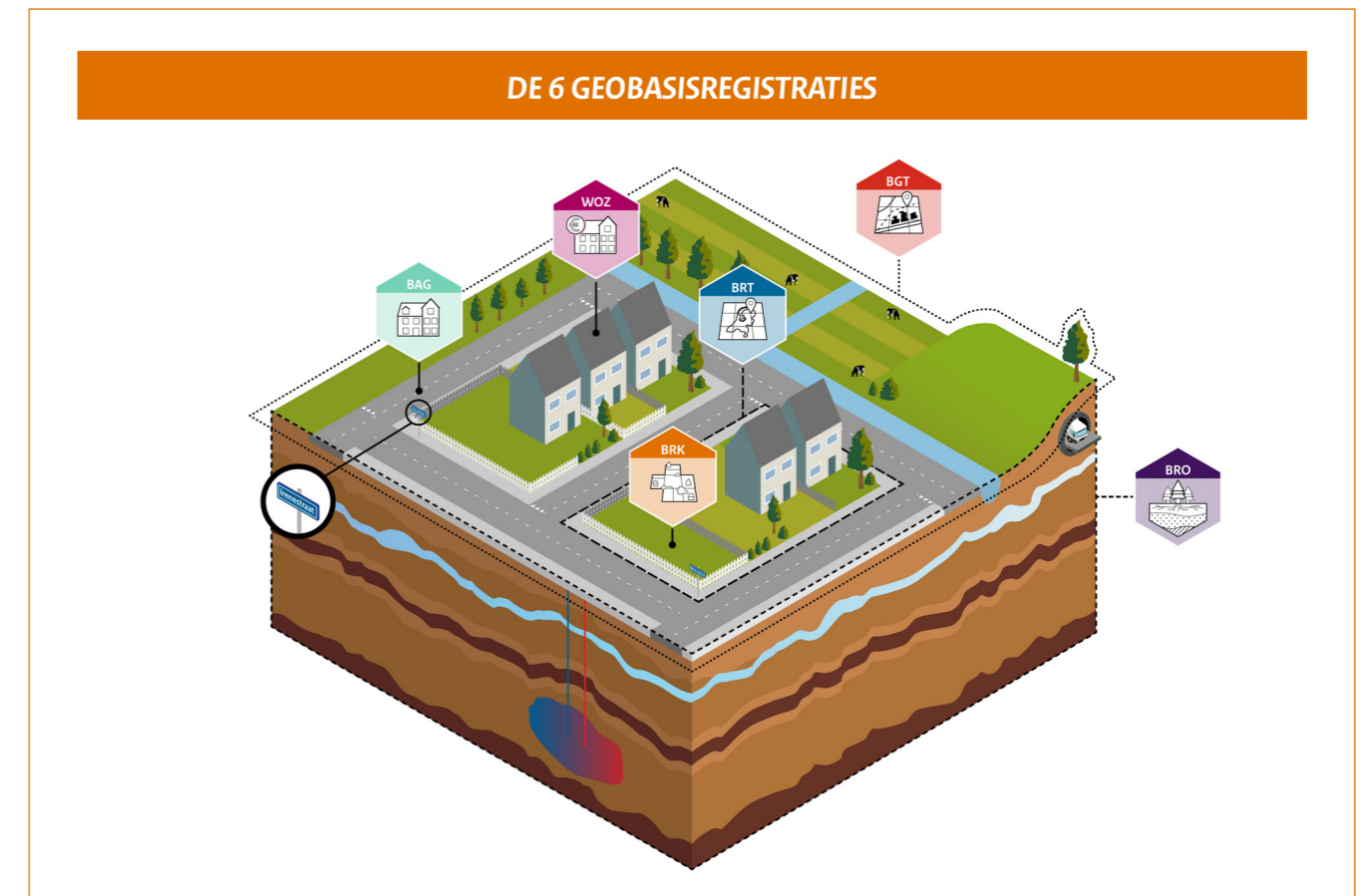
De 'Stelselplaat gegevens 2020' is een uitgave van Digitale Overheid. De plaat geeft een overzicht van de basisdata en de verbindingen daartussen. Zo is te zien dat de basisregistraties gegevens bevatten over personen, voertuigen of panden. Ook is goed zichtbaar hoe gegevens met elkaar samenhangen en dat locatiegegevens een cruciale rol spelen.

De 12 eisen

Om de waarde van deze basisregistraties te borgen zijn er (door de toenmalige ministers van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties en van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, en de staatssecretaris van Economische Zaken) 12 eisen gesteld waaraan deze moeten voldoen.⁷

- Eis 1: De registratie is bij wet geregeld
- Eis 2: De afnemers hebben een terugmeldplicht
- Eis 3: De basisregistratie wordt verplicht gebruikt door de hele overheid
- Eis 4: Er is duidelijkheid over de aansprakelijkheid
- Eis 5: De realisatie en exploitatie gebeuren tegen redelijke kosten en er is eenduidigheid over de verdeling ervan
- Eis 6: Er is duidelijkheid over inhoud en bereik van de registratie
- Eis 7: Er zijn sluitende afspraken en procedures tussen de houder van het register aan de ene kant en de leveranciers en de afnemers van gegevens aan de andere kant
- Eis 8: Er zijn duidelijke procedures voor de toegankelijkheid van de basisregistratie
- Eis 9: Er is een streng regime van kwaliteitsborging
- Eis 10: Er is vastgelegd dat en hoe afnemers van gegevens op een niet-vrijblijvende manier betrokken worden bij de besluitvorming over de registratie
- Eis 11: De positie van de basisregistratie binnen het stelsel van basisregistraties is duidelijk en de relaties met de basisregistraties zijn beschreven
- Eis 12: De zeggenschap over de basisregistratie berust bij een bestuursorgaan en er is een minister verantwoordelijk voor het realiseren, resp. het functioneren van de registratie

⁷ De volledige tekst en omschrijving van de eisen staat in bijlage 2 bij de kamerbrief Actieprogramma Elektronische Overheid (2003, nr 26387).



De zes geobasisregistraties en hun werkingsgebied: Basisregistraties Kadaster (BRK), Adressen en Gebouwen (BAG), Waarde Onroerende Zaken (WOZ)⁹, Topografie (BRT), Grootchalige Topografie (BGT) en Ondergrond (BRO).

Het is daarom essentieel om de NGII in samenhang door te ontwikkelen van losse databronnen 'op eilanden' naar één toekomstvast en samenhangend beeld dat flexibel kan meebewegen met de voortdurend wijzigende behoeften van de samenleving. Een NGII met gestroomlijnde en efficiënte processen, afspraken, standaarden en voorzieningen en geborgd in duurzame condities voor succes. Zodat we daarmee een solide en verbindend geo-datafundament realiseren waar de samenleving zijn voordeel mee kan doen: in het versnellen van de maatschappelijke opgaven en het verbeteren van de publieke dienstverlening. We organiseren dit in een programma. Dit is geen eenmalige beweging, maar een cruciale stap voor een efficiënt proces van permanente doorontwikkeling. Samenleving en techniek zijn voortdurend in ontwikkeling. Daarom zullen we ook in het fundament van onze informatievoorziening op toekomstige noodzakelijke aanpassingen moeten anticiperen.⁸

⁸ In overeenstemming met de principes van lifecycle management.

⁹ De Basisregistratie WOZ valt onder het Ministerie van Financiën, de overige onder het ministerie van BZK.



Werkpakketten

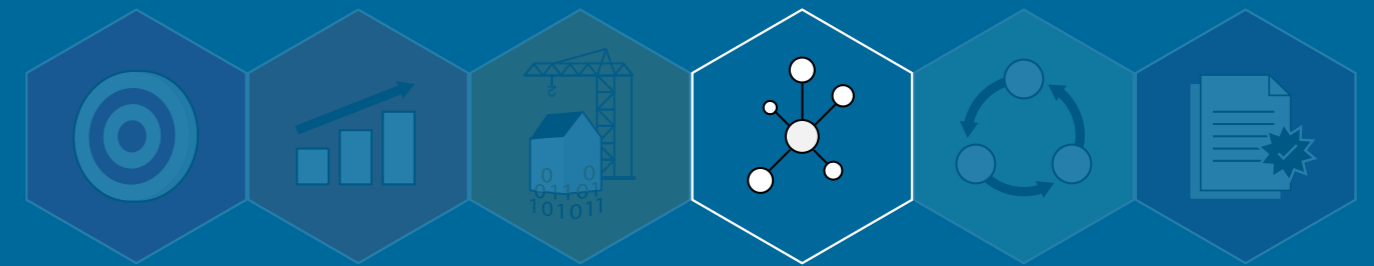
Op dit moment (februari 2023) zijn de volgende ontwikkelingen voor het datafundament geïdentificeerd:

- De NGII positioneren als generiek fundament voor gebruik in heel veel sectoren en opgaven.
- Het bieden van een samenhangend geo-beeld van de fysieke leefomgeving aan gebruikers.
- Aanhaken op nationaal en Europees beleid.
- Afspraken maken over relatie met aanpalende dataruimten.

2.3 Samenvatting

Om aan de grote en integrale informatiebehoefte van onze maatschappelijke vraagstukken en publieke dienstverlening te kunnen voldoen, zijn samenhangende data noodzakelijk. De NGII en de daarin gelegen databronnen en afspraken, standaarden en voorzieningen vormen het geo-datafundament waar publieke partijen hun benodigde informatie op kunnen bouwen. Het biedt niet alleen een hoogwaardig, betrouwbaar en gedeeld beeld van de leefomgeving. Het functioneert ook als referentie waar andere data mee kunnen worden verbonden, wat van cruciaal belang is voor het bredere datastelsel - zowel sectoraal, nationaal als Europees.

Gezien deze centrale en verbindende rol is het essentieel dat de NGII solide en toekomstvast is en ten volle wordt gebruikt. Daarom is het belangrijk om de NGII door te ontwikkelen naar een toekomstvast en samenhangend geheel dat flexibel kan meebewegen met toekomstige behoeften. Daarmee realiseren we een solide en verbindend geo-datafundament waarmee de samenleving haar voordeel kan doen. Daarvoor zijn een aantal belangrijke verbeteringen nodig: het stimuleren van gebruik, het verbinden met sectoren, de harmonisatie en uitbreiding van data, de doorontwikkeling van processen, afspraken, standaarden en voorzieningen, en het borgen van de structurele condities voor succes.



3 Samenhangende data

Naar een integraal en rijk beeld van de leefomgeving

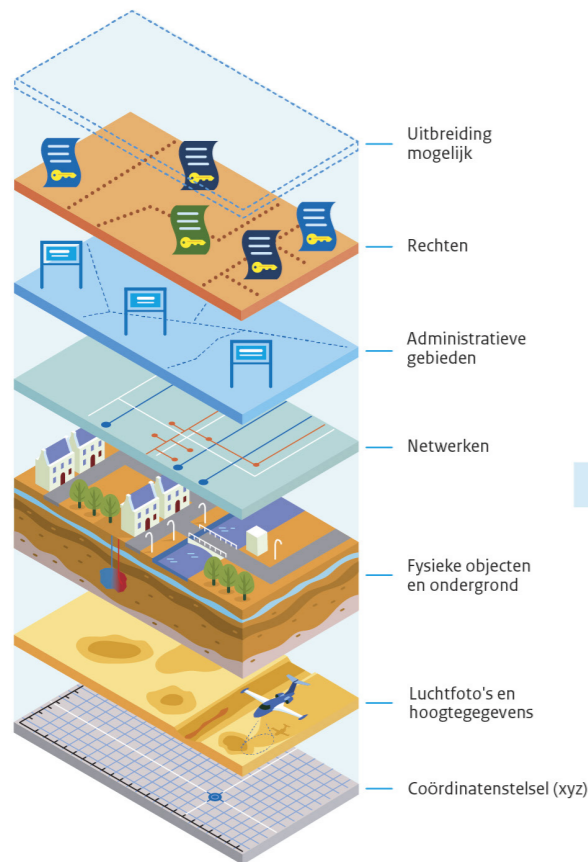
De visie 'Zicht op Nederland' (ZoN) streeft verschillende verbeteringen na in de Nationale Geo-informatie-infrastructuur (NGII). Een belangrijk deel daarvan raakt aan de geo-data zelf. Vanwege de centrale rol van geo-data binnen het Nederlandse datastelsel en de grote diversiteit aan vraagstukken waarin deze data worden gebruikt, stellen we in plaats van de registraties de data zélf en de koppelbaarheid van data centraal. Van het huidige landschap van zes individuele geo-basisregistraties en verschillende andere losstaande databronnen die niet altijd goed op elkaar aansluiten, bewegen we naar een integraal en rijk¹ beeld van de leefomgeving. We zorgen voor data met meer samenhang, betere koppelbaarheid en flexibele uitbreidingsmogelijkheden, in 2D en 3D. Daarmee neemt voor bronhouders en verstrekkers de complexiteit af en bieden we gebruikers een consistent en breed bruikbaar beeld van Nederland.

¹ Van geo-data boven en onder de grond, op grote en kleine schaal.



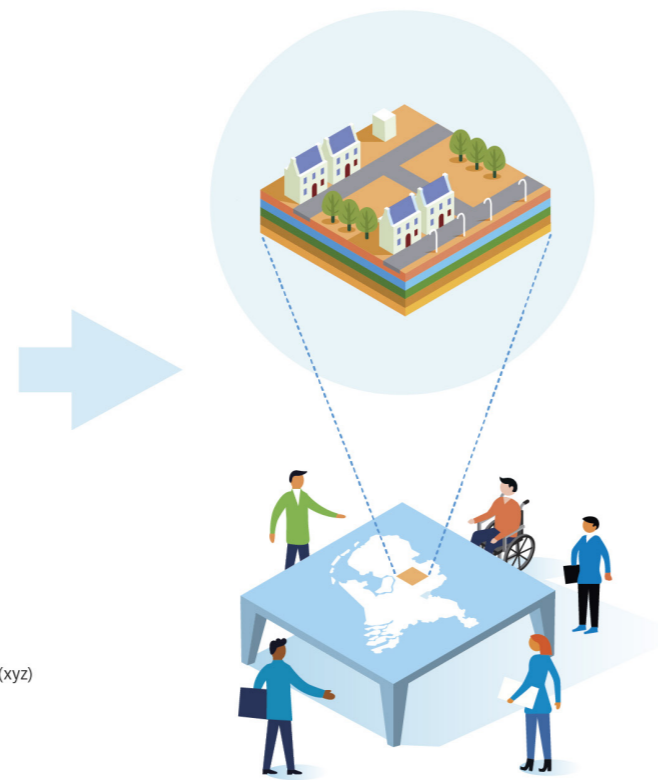
3.1 Meer samenhang tussen gelijksoortige data

We brengen allereerst meer samenhang in gelijksoortige data. Het komt in de NGII nu nog voor dat data over een zelfde type object in verschillende databronnen op verschillende manieren worden geregistreerd. Zo worden bijvoorbeeld data over de fysieke² (basis)objecten, zoals gebouwen, in verschillende geo-basisregistraties³ vastgelegd. Dat brengt onderlinge inconsistenties en een aantal dubbelingen met zich mee die inefficiënt zijn voor de bronhouder en verwarrend voor de gebruiker. Ook de inconsistente vermenging van de fysieke kenmerken en functies zorgt soms voor onduidelijkheid. Daardoor worden de mogelijkheden van de huidige data onvoldoende benut.



Er kan er een samenhangend totaalbeeld van deze fysieke basis-objecten ontstaan door dit soort data waar mogelijk binnen en tussen bronnen te harmoniseren. En door de scheiding tussen fysieke en functionele aspecten aan te brengen en de data meer eenduidig gestandaardiseerd vast te leggen. Zo wordt ook dubbel werk bij de inwinning van gegevens voorkomen.

We leren daarbij van ervaringen die eerder zijn opgedaan binnen het traject 'Samenhangende Objectenregistratie' (SOR) en verbreden deze lessen. Het SOR-traject was met name gericht op de fysieke objecten en hun functie. Gebleken is dat een vergelijkbare ontwikkeling ook toepasbaar is voor andere typen gegevens. Bovendien werd duidelijk dat er verschillende wegen mogelijk zijn om de samenhang te bereiken. Gezien de omvang van deze verandering ligt een stapsgewijze aanpak hierbij voor de hand.



De opbouw van geo-data: de verschillende lagen in de illustratie vormen de typen gelijksoortige data die in samenhang worden gebracht om een integraal beeld van de leefomgeving mogelijk te maken. Mogelijk worden er in de toekomst meer lagen aan dit concept toegevoegd. De begrenzing is daarom niet rigide.

² Binnen de standaard NEN3610 staan deze ook bekend als 'reële objecten'.

³ Data over fysieke objecten wordt onder andere vastgelegd in de Basisregistraties Grootstads Topografie (BGT), -Topografie (BRT), -Adressen en Gebouwen (BAG), -Ondergrond (BRO) en -Waarde Onroerende Zaken (WOZ).



Het conceptueel model voor de Samenhangende Objectenregistratie: In het midden diverse gebiedsindelingen, eromheen bouwwerken, wegen, water en terreinen met hun fysieke voorkomen en functies.

Het principe van het bijeenbrengen van soortgelijke data wordt geschetst in het beeld van een aantal lagen. Iedere laag bevat een samenhangend beeld van een bepaald soort geo-data. De lagen kunnen onderling worden gecombineerd en in samenhang gebruikt. Hoewel er op basis van maatschappelijke behoeften later nog aanvullende lagen bij kunnen komen en er ook verdere detailleringen zullen worden gehanteerd, richten we ons eerst op zes hoofdlagen. Deze zijn grofweg geordend op de volgorde waarop geo-data veelal tot stand komen: van ruwe basis- data ingewonnen in de fysieke leefomgeving, tot verdere detaillering in administratieve gegevens. (Zie beeld van de opbouw van geodata.) In de realisatie sluiten we daarnaast aan op de meer technische indeling van NEN3610.

De datalagen

Hieronder geven we meer uitleg over die datalagen, die in combinatie een samenhangend geheel vormen. Met daarbij de ontwikkelingen hierbinnen die voldoende verkend zijn om op korte termijn op te kunnen pakken. In de realisatie daarvan zal ook worden aangesloten op de meer technische indeling van NEN3610.

Coördinaatstelsels

Locaties van geo-objecten worden opgeslagen in coördinaten. Pas wanneer bekend is in welk coördinatenstelsel die coördinaten zijn gedefinieerd wordt duidelijk waar deze objecten zich bevinden. In Nederland worden verscheidene stelsels gebruikt. De belangrijkste zijn het Nederlandse Rijksdriehoekstelsel (RD-stelsel) en het Normaal Amsterdams Peil (NAP) en het Europese ETRS89. Daarnaast zijn er nog het verouderde ED50, het internationaal op zee gehanteerde WGS84 en de verschillende coördinatenstelsels in het Caribisch gebied. Door de conversie tussen stelsels te standaardiseren zijn verschillende typen data beter met elkaar te combineren. Dit is onder andere van belang voor de combinatie van data over land en zee (ook uit oudere maritieme grensverdragen) en voor de uitwisseling van data binnen Europa.

Luchtfoto's en hoogtegegevens

Door beeldmateriaal (luchtfoto's, satellietbeelden en LIDAR-beelden) voor de gehele overheid volgens uniforme standaarden, kwaliteitseisen en specificaties vast te leggen en te delen, zorgen we voor zowel een gedeeld visueel beeld van Nederland als voor betrouwbare hoogtedata. Deze beelden kunnen gebruikt worden in combinatie met de andere informatielagen. Het aantal vliegbewegingen dat nodig is om deze data te verzamelen kan daarmee sterk verminderen, evenals de daarmee gepaard gaande kosten. De gebruiksmogelijkheden zijn talrijk: van kwalitatieve analyses van landschap, (hoog) water, natuur en bebouwing, tot het genereren van een 3D-weergave van Nederland, tot geautomatiseerde mutatiedetectie ten behoeve van data-inwinning.

Fysieke objecten en functies

Door fysieke basisobjecten (zoals gebouwen, wegen of bomen) en functies op een eenduidige wijze vast te leggen en daarin ook

data over de ondergrond (zoals de samenstelling, draagkracht en vervuiling van de bodem) te integreren, ontstaat een actueel en samenhangend beeld van de fysieke werkelijkheid. Dit biedt toepassingsmogelijkheden voor- en inzicht in vrijwel elk ruimtelijk vraagstuk: of het nu de bouwopgave betreft, veiligheidsincidenten, de energietransitie of klimaatadaptatie.

Netwerken

Een aantal objecten kenmerkt zich (naast een fysiek voorkomen) door de ligging in een netwerk bestaande uit knooppunten en verbindingen. Daarbij is te denken aan wegen, waterwegen, leidingen, kabels, riolering et cetera. Door deze netwerken uniform vast te leggen ontstaan er veel toepassingsmogelijkheden. Denk aan onder andere mobiliteit en logistiek, onderhoud van infrastructuur, de energie-sector of zelfs gezondheid.

Administratieve gebieden

Naast fysieke kenmerken kent de leefomgeving ook een indeling in administratieve gebieden. Bestuurlijke gebieden, zoals gemeenten en waterschappen, zijn daarvan een goed voorbeeld. Maar ook andere administratieve gebieden zoals wijken en buurten. Door dit type gebieden eenduidig vast te leggen, wordt het mogelijk om betrouwbaar te bepalen wie waar het bevoegde gezag is, wat bij crises van levensbelang kan zijn. Door administratieve gebieden met andere data te combineren zijn daarnaast tal van andere analyses en toepassingen mogelijk en kan bijvoorbeeld in beeld worden gebracht waar welke regels gelden of waar welke publieke diensten worden verleend.

Rechten

Tot slot zijn er gebieden en objecten die zich kenmerken door eigendoms- of gebruiksrechten en -plichten, waarbij de relatie wordt gelegd met personen en rechtspersonen. Denk bijvoorbeeld aan kadastrale percelen. Door dit type data zo compleet, actueel en eenduidig mogelijk vast te leggen, faciliteren we onder andere de woning- en energiemarkten, de belastingheffing, de bestrijding van ondermijning, maar bijvoorbeeld ook partijen die toestemming willen vragen om een evenement op een bepaald stuk land te organiseren.



3.2 Meer samenhang tussen verschillende typen data

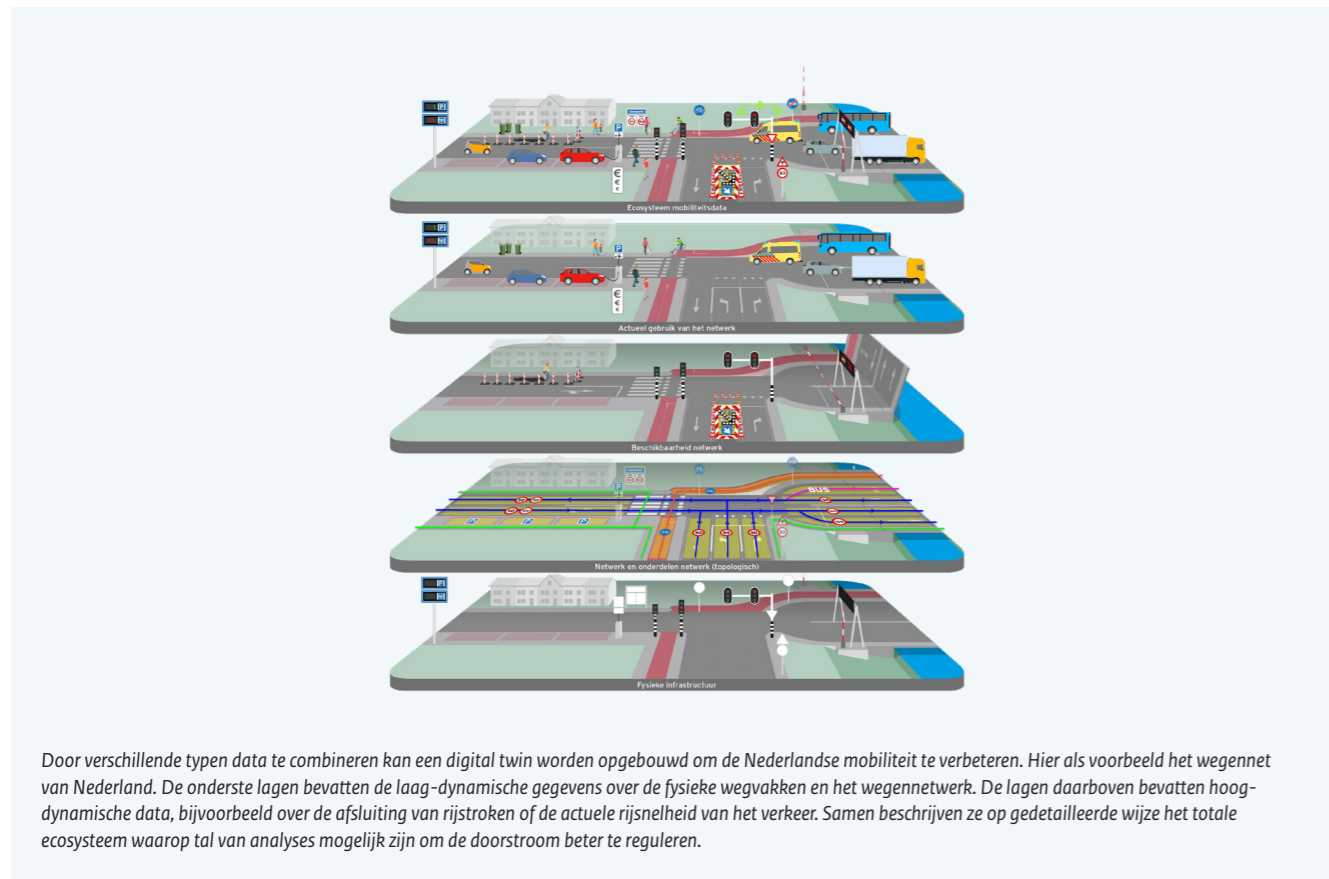
Door gelijksoortige data meer uniform vast te leggen, ontstaat er niet alleen per data laag meer samenhang maar kan er ook meer samenhang tussen verschillende typen data ontstaan. Zo maken we het mogelijk om beter vast te leggen hoe de verschillende lagen zich tot elkaar verhouden: Bijvoorbeeld een gebouw (fysiek object). Het staat op een perceel (met bepaalde eigendoms- en gebruiksrechten); op een ondergrond bestaande uit specifieke aardlagen (ondergrond); binnen een gemeente (administratief gebied) en ligt aan een weg (fysiek object) die onderdeel uitmaakt van een wegennetwerk (netwerk).

Het makkelijker koppelbaar maken van dit soort gegevens biedt waarde voor tal van maatschappelijke opgaven. Denk bijvoorbeeld aan de Omgevingswet, waarvoor een combinatie van gegevens over fysieke objecten, rechten en administratieve gebieden⁴ wordt gebruikt voor het verstrekken van vergunningen.

Over al deze datalagen heen werken we aan *uniforme standaarden* voor identificatie en techniek. Zo worden er *unieke objectidentificatienummers* uitgewerkt die het makkelijker maken om data over eenzelfde object maar afkomstig uit verschillende databronnen met elkaar te verbinden. Daardoor wordt een veel rijker databeeld mogelijk, waaruit bijvoorbeeld een digital twin⁵ kan worden opgebouwd.

We werken aan een *uniform historiemodel* voor objecten, waarmee ontwikkelingen in de tijd duidelijk kunnen worden bijgehouden, zoals het verloop van gemeentegrenzen of de levenscyclus van fysieke objecten. Zo kan een eenduidig beeld van de werkelijkheid worden weergegeven op een bepaalde datum in het verleden of juist vooruitkijkend in de planning voor de toekomst.

Op deze manier werken we stap voor stap toe naar een geheel aan data dat in het gebruik overkomt als een integraal beeld van Nederland en daarmee ook de integrale inpassing van opgaven mogelijk maakt.



Door verschillende typen data te combineren kan een digital twin worden opgebouwd om de Nederlandse mobiliteit te verbeteren. Hier als voorbeeld het wegennet van Nederland. De onderste lagen bevatten de laag-dynamische gegevens over de fysieke wegvakken en het wegennetwerk. De lagen daarboven bevatten hoog-dynamische data, bijvoorbeeld over de afsluiting van rijstroken of de actuele rijnsnelheid van het verkeer. Samen beschrijven ze op gedetailleerde wijze het totale ecosysteem waarop tal van analyses mogelijk zijn om de doorstroom beter te reguleren.

⁴ Zie de Begrippenlijst in de bijlagen.

⁵ Dit type nauwkeurige digitale afspiegelingen van situaties in de werkelijkheid maken het mogelijk om complexe maatschappelijk vraagstukken in de fysieke en sociale leefomgeving met realtime data en simulaties aan te pakken.

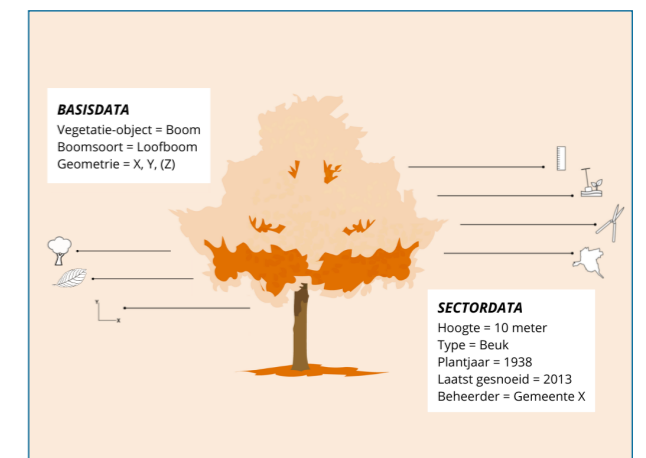
3.3 Flexibel uitbreidbaar en gericht op uitwisseling

Naast het creëren van samenhang en uniformiteit maken we de data flexibel uitbreidbaar, zodat deze nog beter kunnen aansluiten en inspringen op actuele gebruikersbehoeften. Dat wordt allereerst gefaciliteerd door de *ontwikkeling van de data zoveel mogelijk los te koppelen van de ontwikkeling van de ICT-componenten waarmee we de data vastleggen en delen*⁶. Daardoor kunnen data in de toekomst worden toegevoegd zonder dat er hele systemen hoeven te worden aangepast en vice versa.

Om nog sneller waarde voor gebruikers te creëren, kan er soms pragmatisch voor worden gekozen om *data tijdelijk al in samenhang te ontsluiten*, ongeacht of de data-inwinning al bij de bron in samenhang is georganiseerd. Bijvoorbeeld door data in een gebruiksoptelling bij elkaar te brengen met technische oplossingen zoals Linked Data of API's⁷. De nadere borging van de samenhang in onder andere modellering en inwinning kan daarna alsnog plaatsvinden.

We leggen actief de *verbinding met standaardisatietrajecten in sectoren en rondom maatschappelijke vraagstukken*. Basisdata die als meest gebruikte geografische gegevens over de fysieke leefomgeving behoren tot de kern van de NGII, kunnen hun rol als datafundament daardoor optimaal vervullen. Wanneer de standaarden van de sector worden afgestemd op die van de basisdata, kan een rijk beeld ontstaan waarin de sectorale registraties een specifieke en logisch relateerbare uitbreiding vormen op de basisdata. Op die manier wordt het eenvoudiger om tot rijke informatie te komen en kan sectordata makkelijker tussen verschillende sectoren worden uitgewisseld, vanwege de gedeelde referentie naar basisdata.

De verdeling tussen basis- en sectordata is daarbij niet statisch. Wanneer sectordata de aansluiting maken op de basisdata en de daarbij behorende afspraken en standaarden, zullen deze zich qua koppelbaarheid al deels als basisdata gedragen. Wanneer bij bepaalde sectordata bovendien het belang voor veel partijen toeneemt (een sterke mate van meervoudig gebruik ontstaat), deze gestandaardiseerd zijn, structureel beschikbaar en breed gedeeld, gaan deze sectordata zich gedragen als basisdata. Denk hierbij aan digitale ruimtelijke plannen. Desgewenst kan dan worden overeengekomen om deze formeel als basisdata op te nemen, maar wellicht is die formalisering niet per se nodig en ontstaat een continuüm van volledig sectorspecifiek naar generiek. Als tussenstap daarnaartoe kan er soms voor worden gekozen om data al wel nationaal te standaardiseren, maar de inwinning nog niet voor alle partijen te verplichten. Daarmee kan deze data op laagdrempelige wijze stapsgewijs in dekking groeien. Andersom kan het gebeuren dat bepaalde basisdata eigenlijk te gedetailleerd zijn om in geo-basisregistraties bijgehouden te worden en kunnen deze naar een sectorregistratie verschuiven. Basis- en sectordata versterken elkaar zo optimaal, de data van de NGII kan meebewegen met actuele gebruikswensen en blijft structureel van waarde.



De geo-basisregistraties bevatten de basisdata waar overheid, bedrijven en burgers hun aanvullende data aan relateren. De afbeelding toont een voorbeeld van basisdata over bomen, met in het linker kader de basisdata zoals die in de huidige BGT te vinden zijn. In het rechter kader een voorbeeld van hoe de benodigde aanvullende data voor Beheer Openbare Ruimte hieraan worden gerelateerd en erop voortgebouwd.

⁶ Meer hierover in hoofdstuk 4.

⁷ Zie de Begrippenlijst in de bijlagen.



Daarmee stimuleren we met het datafundament de uitwisseling en het gebruik van de (vaak open) geo-data voor de vele gebruikers binnen en buiten de publieke sector en vullen we een belangrijk deel in van het Nederlands federatief datastelsel. Deze uitwisseling van data is belangrijk voor de vorming van gedeelde beelden, rijkere data en een efficiënte productie door eenmalige inwinning voor meervoudig gebruik.

De uitbreiding van data betreft niet alleen nieuwe objecten, maar ook de belangrijke stap van 2D- naar 3D-weergave⁸ van data op verschillende detailniveaus. Er zijn nieuwe gebruikstoepassingen mogelijk, die specifiek om een derde dimensie vragen. De data kan de fysieke werkelijkheid daarmee nog dichter benaderen en gebruikstoepassingen gaan leven voor een breder publiek.

Tot slot zal voor een deel van de data een kwaliteitsslag plaatsvinden. Zo wordt onder meer gewerkt aan een beter bruikbare weergave van de grenzen van de kadastrale percelen op de kadastrale kaart. Deze liggen daardoor dichterbij de formele werkelijkheid zoals beschreven in de achterliggende registers, wat tal van misverstanden en onenigheid over percelen kan wegnemen.



Een voorbeeld van hoe Groningen de 3D-weergave van data inzet voor ruimtelijke vraagstukken zoals het ontwerp van De Nieuwe Markt. In het voorbeeld worden verschillende detailniveaus van 3D-data gecombineerd.

Werkpakketten

Op dit moment (februari 2023) zijn de volgende ontwikkelingen voor samenhangende data geïdentificeerd:

- De harmonisatie, integratie en uitbreiding van fysieke objecten uit o.a. de BGT, BRT, BAG en WOZ.
- Het komen tot generieke standaarden en het realiseren van netwerkregistraties.
- De harmonisatie, integratie en uitbreiding van data van administratieve gebieden.
- Rechten: het verder versterken van de kwaliteit en bruikbaarheid van de BRK en betere kenbaarheid van de publieke rechtstoestand.
- Het leggen van de verbinding van de BRO met de andere geo-data.
- De doorontwikkeling van afspraken, standaarden, dataproducten en voorzieningen voor het ontsluiten van geo-data in 3D.
- Het verkennen van de wens tot invoering van een aantal registraties in Caribisch Nederland.
- Het beter benutten van INSPIRE-data en deze verder incorporeren in de NGII.
- Het faciliteren en stimuleren van de standaardisatie van sectordata.
- Het aansluiten van sectordata op NGII-basisdata, inclusief standaardisatie van de koppelingen.
- De uniforme vastlegging en ontsluiting van beeldmateriaal (o.a. luchtfoto's) voor de hele overheid, in de vorm van een Basisvoorziening Beeldmateriaal.
- Het beter benutten van beschikbare satellietdata en deze verder incorporeren in de NGII.
- Het bevorderen van correct gebruik van coördinaatstelsels.

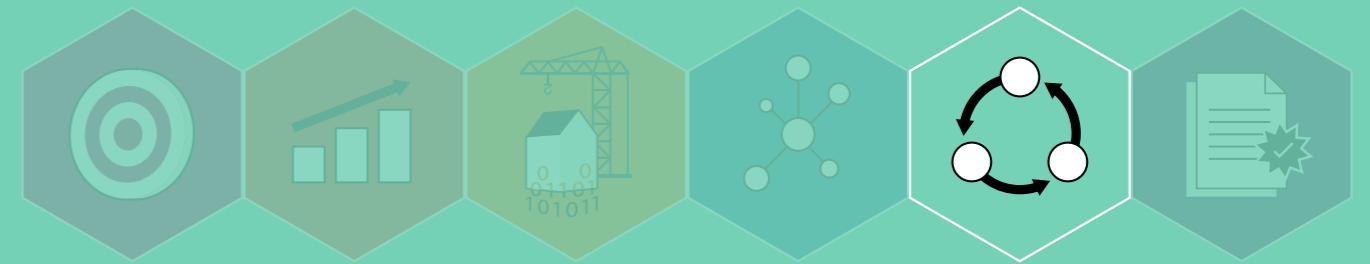
3.4 Samenvatting

Om te komen tot een integraal en rijk beeld zorgen we voor data met meer samenhang, betere koppelbaarheid en flexibele uitbreidingsmogelijkheden, in 2D en 3D. Dat doen we door de data te herschikken en in te delen in 'datalagen' met gelijksoortige data. Ook hanteren we generieke standaarden die de data nog beter koppelbaar maken en het mogelijk maken om informatievragen over het verleden en over toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen eenduidig te kunnen beantwoorden.

Daarnaast maken we de NGII flexibel uitbreidbaar door de ontwikkeling van de data zoveel mogelijk los te koppelen van de ICT-ketens, en waar wenselijk, de gebruiker al een samenhangend beeld te bieden en data soms op pragmatische wijze alvast sneller in samenhang te ontsluiten.

We halen nauwe banden aan met de sectoren en maatschappelijke vraagstukken om basisdata en sectordata op de juiste manier en conform de juiste afspraken vast te leggen, zodat deze elkaar zo goed mogelijk kunnen versterken. Tot slot breiden we de data waar relevant uit met een 3D-versie en verhogen we voor diverse data de kwaliteit. Op die manier kan de data van de NGII meebewegen met actuele gebruikswensen en blijft deze structureel van waarde.

⁸ 2D en 3D: Tweedimensionaal en driedimensionaal.



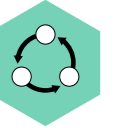
4 Data delen

Data die optimaal stromen

We willen dat de data van de Nationale Geo-informatie-infrastructuur (NGII) breed, laagdrempelig en in samenhang gebruikt kunnen worden. Daarvoor is een volgende stap nodig. De huidige databronnen van de NGII zijn namelijk los van elkaar ontstaan en ingericht. Elke databron heeft daardoor nu een eigen, afzonderlijke keten van processen en ICT-componenten voor inwinning, registratie, opslag, ontsluiting, gebruik en kwaliteit. Dat kan efficiënter en overzichtelijker voor de gebruiker. Daarnaast zijn de huidige ketens technisch niet voldoende flexibel om in het geval van nieuwe gebruikerswensen rondom data deze snel door te voeren.

Daarom willen we de huidige rigide en parallelle ketens door ontwikkelen naar efficiënte processen, heldere afspraken, afgestemde standaarden en flexibele voorzieningen. Daarmee creëren we een samenhangend data-ecosysteem¹ met breed inzetbare generieke ICT-functionaliteiten waarin de data optimaal kunnen stromen.

¹ Van geo-data boven en onder de grond, op grote en kleine schaal.



4.1 Efficiëntere en meer eenduidige kernprocessen

Per kernproces werken we samen met de daarbij betrokken partijen om te kijken hoe we processtappen efficiënter en eenduidiger kunnen maken. Daarbij gaan we uit van de volgende kernprocessen:

- Bijhouding
- Kwaliteitszorg
- Afname en gebruik
- Transitie

Bijhouding

Het bijhoudingsproces is gericht op het inwinnen en registreren van data en het afhandelen van terugmeldingen daarover. Een eerste belangrijke stap naar efficiëntie en gebruiksvriendelijkheid is het in hoofdstuk 3 besproken *in samenhang brengen van de data*. Dat maakt het mogelijk om data over een object beter geïntegreerd in te winnen. Daarmee wordt beperkt dat verschillende basisdata over een object parallel, asynchroon en dubbel moeten worden ingewonnen en in de afzonderlijke basisregistraties worden ingevoerd. We rekenen daarmee af met de verzuiling van databronnen en de inefficiëntie en extra kosten die dat met zich meebrengt. Ook zorgen we hiermee dat gebruikers over een eenduidig beeld kunnen beschikken.

Door daarnaast in de ICT-voorzieningen te faciliteren dat bronhouders en gebruikers rechtstreeks bij de bron kunnen registreren, afnemen en eventuele twijfels aan de juistheid van gegevens terug melden, kunnen gewijzigde gegevens direct aan de gebruiker beschikbaar worden gesteld. Onze geo-informatie infrastructuur wordt daardoor efficiënter en actueler.

Ook willen we het mogelijk maken dat we bij het bijhouden van de geo-data² de inzet van mensen kunnen benutten die in de praktijk het land veranderen, door deze te machtigen of als bronhouder aan te wijzen: bijvoorbeeld in de bouw. Door het machtigen van de bouwmaatschappij die verantwoordelijk is voor de bouw van een pand, kunnen de geo-data over dat pand tijdens de werkzaamheden direct worden ingewonnen.

In de bijhoudingsprocessen profiteren we bovendien nog onvoldoende van de huidige kennis en techniek. Vanwege de benodigde toekomstvastheid en kostenefficiëntie van de processen rond onze geo-data loont het diverse innovaties zoals de inzet van *kunstmatige intelligentie* breder te benutten. Door de combinatie van steeds gedetailleerder beeldmateriaal³ en steeds intelligentere algoritmen kunnen er steeds meer objecten of mutaties op objecten geautomatiseerd gesignaleerd en ingewonnen worden (zie voorbeeld automatische mutatiedetectie). Dit biedt een krachtig instrument dat tot nu toe met name experimenteel of op beperkte schaal is ingezet. Het landelijk faciliteren van deze nieuwe technieken kan enerzijds tot meer efficiëntie en hogere actualiteit leiden, anderzijds wordt het door deze nieuwe methoden economisch haalbaar om andere typen objecten nu wel in te winnen.

Ook zullen er aanvullende stappen worden gezet naar *inwinning van gegevens* in 3D voor nog rijkere data. Tot slot wordt er gewerkt aan de *automatische en gestandaardiseerde generalisatie van topografie op kleinere schaalniveaus*. Dit bespaart inwinningskosten en zorgt ervoor dat de inhoud van registraties meer eenduidig op meerdere schalen beschikbaar is. De eerste concrete stappen hierin zijn opgestart.



Een voorbeeld van automatische mutatiedetectie op basis van luchtfoto's, waarbij door beeldherkenning kan worden gezien waar zonnepanelen zijn aangebracht. (Foto afkomstig uit de Label Object for Deep learning tool in ArcGIS Pro).

Kwaliteitszorg

Van een kwaliteitsproces dat voor verschillende geo-basisregistraties behoorlijk kan verschillen, bewegen we naar een eenduidig en transparant kwaliteitsproces voor alle geo-basisdata, -informatie en bijbehorende ketens, met bijhorend toezicht op kwaliteit en gebruik. Dit heeft een aantal voordelen:

1. Er kan worden geborgd dat de registratie in overeenstemming is met het overeengekomen detailniveau en de gewenste kwaliteit.
2. De gebruiker weet beter wat hij aan de informatie heeft en hoe deze te gebruiken.
3. Onder andere de bronhouder kan beter beoordelen hoe de kwaliteit nog verder te verbeteren is.

Daarmee wordt het geo-datafundament nog steviger, wat gezien de verbindende rol in het federatief datastelsel bijdraagt aan de werking van het hele stelsel. Kunstmatige intelligentie biedt extra mogelijkheden, bijvoorbeeld door het geautomatiseerd opsporen van eventuele fouten op de kaart. Ook hier zijn de eerste stappen in de harmonisatie van het kwaliteitsproces opgestart.

Afname en gebruik

Met de doorontwikkeling werken we toe naar de situatie waarin de gebruiker niet langer handmatig de benodigde gegevens uit een veelvoud aan losse verstrekkingsovereenkomsten hoeft op te halen. Het wordt mogelijk gemaakt om *laagdrempelige toegang te krijgen tot het volledig, rijk en samenhangend beeld van de fysieke leefomgeving boven en onder de grond*. Ongeacht waar de data zijn opgeslagen. Daarbij hoort een breed productenpakket om alle gebruikers te bereiken. Dit stimuleren we op twee manieren: enerzijds door een flexibele koppeling tussen de data en de verstrekkingsovereenkomsten te combineren met speciale *aandacht voor intermediairs* die gebruikers kunnen helpen, opdat het aantal gebruikstoepassingen kan groeien. Anderzijds leggen we actief de *verbinding met potentiële gebruikers*, om deze waar mogelijk te kunnen faciliteren.

Transitie

We dragen met elkaar zorg voor een zo *laag mogelijke transitielast* voor maakpartijen en gebruikers. Dit realiseren we enerzijds structureel door de ontwikkeling van ICT-componenten zoveel mogelijk los te koppelen van de ontwikkeling van de data en beide daarmee zo flexibel mogelijk te maken. Daarnaast hanteren we in de route daarnaartoe in Zicht op Nederland een zo laagdrempelige mogelijke, stapsgewijze en goed planbare aanpak.⁴



Van de data in de geobasisregistraties wordt continu gemonitord wat de kwaliteit is. Dat gebeurt bijvoorbeeld in de vorm van kwaliteitsdashboards, monitors en periodieke audits. Daarmee biedt het ministerie de gebruiker inzicht in de feitelijke kwaliteit van de gegevens en dit maakt het mogelijk hierop bij te sturen via kwaliteitszorg en toezicht.

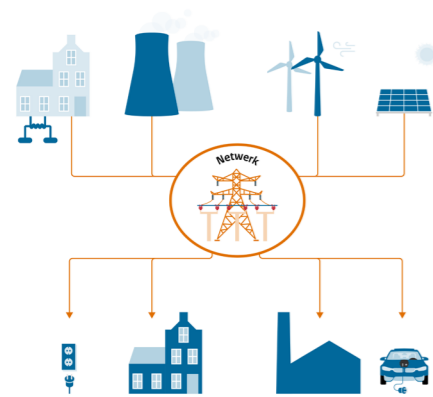
² ³ Zie begrippenlijst in de Bijlagen.

⁴ Deze aanpak wordt in hoofdstuk 5 nader toegelicht.

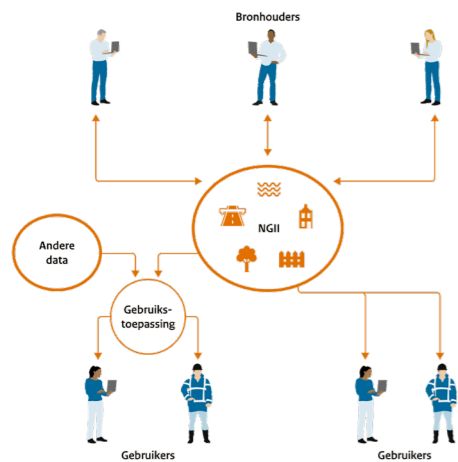


4.2 Naar een flexibel en samenhangend data-ecosysteem

Om de omschakeling te maken van het verkokerde ICT-landschap van de geo-basisregistraties naar een flexibel en samenhangend data-ecosysteem vergelijken we de basisgegevens met elektriciteit die 'altijd en overal' beschikbaar is. Over elektriciteit zijn landelijke afspraken gemaakt die het de leveranciers en gebruikers makkelijk maken om mee te doen en daardoor veel waarde opleveren. Wat erin zit? 230 Volt wisselspanning. Ongeacht of het afkomstig is van kernenergie of windenergie. Hoe je erbij kunt? Via een gestandaardiseerd stopcontact waar je een stekker in steekt.



Ons gestandaardiseerde elektriciteitsnetwerk is eenvoudig te gebruiken, ongeacht van welke bron de energie afkomstig is.



Dat gemak willen we ook voor onze geo-(basis)data. Eenvoudig te gebruiken, ongeacht van welke bron de data afkomstig is. Daarop is zowel rechtstreeks aan te sluiten als via aanvullende diensten die hier door derden in aansluiting op ontwikkeld kunnen worden.

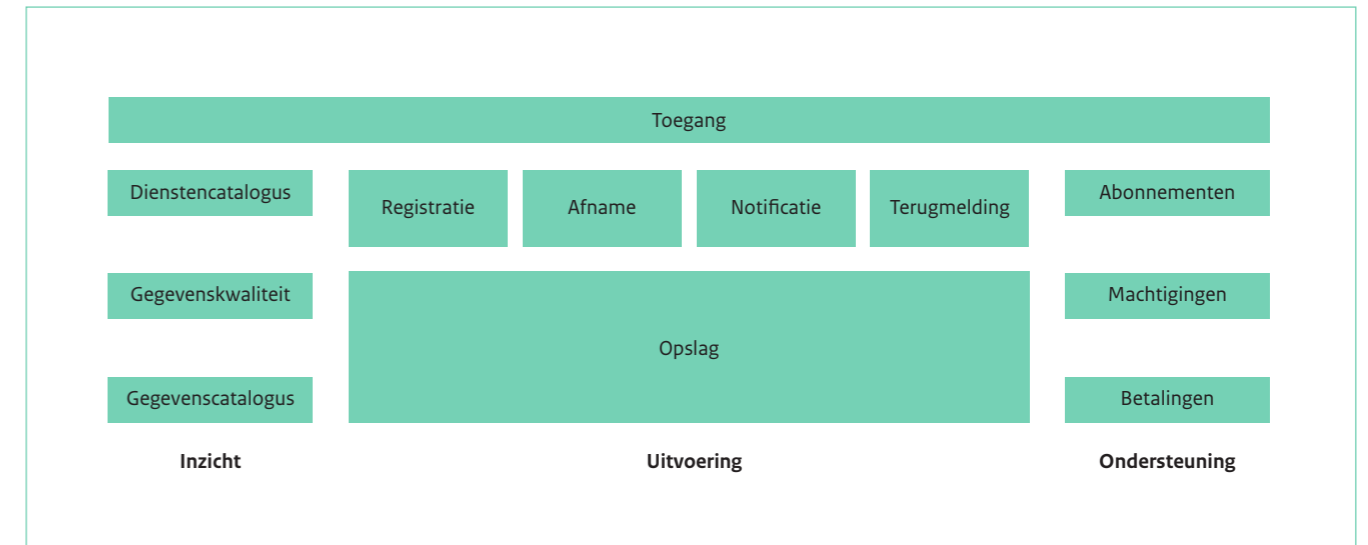
Aanpalend beleid Een gemeenschappelijke basis met Common Ground

In de informatiekundige visie Common Ground streven de Nederlandse gemeenten naar een hervorming van de gemeentelijke informatievoorziening: de data worden losgekoppeld van de gebruikssystemen, de data kunnen integraal worden bevraagd en flexibele toegang is mogelijk.

Zicht op Nederland (ZoN) stoelt het data-ecosysteem voor de doorontwikkeling van de NGII op precies diezelfde principes. Door op die manier mogelijk te maken dat data sneller, goedkoper, veiliger en minder foutgevoelig uitgewisseld kunnen worden, versterken we elkaar in de aanpak van maatschappelijke vraagstukken.

Op vergelijkbare wijze zorgen we ervoor in samenwerking met de daarbij betrokken partijen, dat de data zo snel mogelijk beschikbaar zijn, dat aanvullende diensten, bijvoorbeeld ten behoeve van toepassing in een gebruiksveld zoals de omgevingswet, eenvoudig en flexibel te ontwikkelen zijn en dat iedereen mee kan doen in het gebruik van de geo-data: zodat deze optimaal kunnen stromen.

De ontwikkeling van deze ICT-componenten wordt daarbij zoveel mogelijk onafhankelijk gemaakt van de ontwikkeling van de geo-data zelf. Data wordt opgeslagen bij de bron om één beeld van de werkelijkheid te kunnen bieden en potentiële misverstanden voortkomend uit niet-gesynchroniseerde kopieën tegen te gaan. Maar de registratie, wijziging en raadpleging zal plaatsvinden via flexibele, interoperabele en laagdrempelige dataservices, conform standaarden zoals API⁵ en Linked Data.⁶ Op die manier kan in de toekomst door de verschillende partijen eenvoudig ontwikkeling en onderhoud aan ICT-componenten worden gepleegd, zonder dat er noodzaak is om de data aan te passen en vice versa.

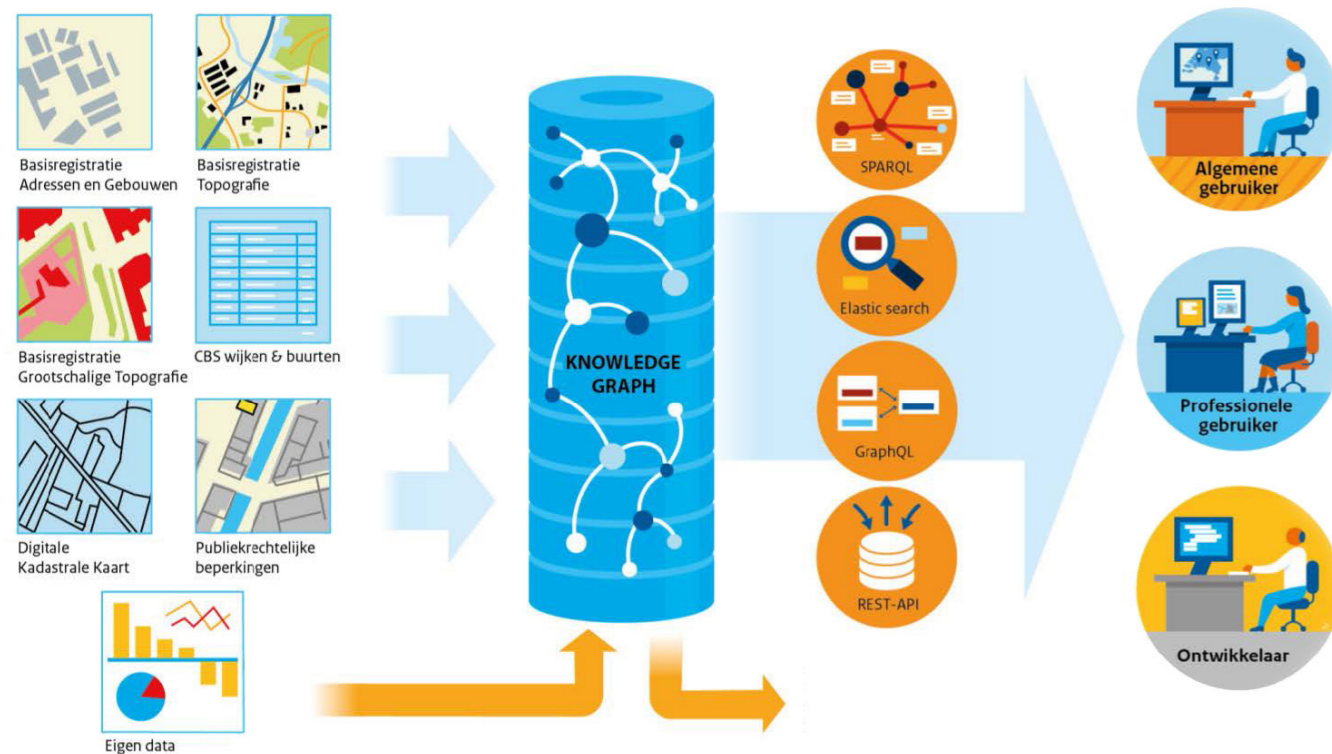


Deze plaat geeft weer welke generieke functionaliteiten in beeld zijn om het registreren en gebruiken van geo-data voor gebruikers, bronhouders en verstrekkers zo eenduidig, laagdrempelig en gebruiksvriendelijk mogelijk maken, ongeacht wie de component ontwikkelt.

⁵ ⁶ Zie begrippenlijst in de Bijlagen.



Voor de ontwikkeling van ICT-componenten is, in samenspraak met de betrokken partijen, een aantal beoogde standaardfunctionaliteiten overeengekomen. Deze maken het registreren en gebruiken van geo-data voor gebruikers, bronhouders en verstrekkers zo eenduidig, laagdrempelig en gebruiksvriendelijk mogelijk. Ongeacht wie de component ontwikkelt. Doordat deze afspraken, standaarden en voorzieningen voor ICT-functionaliteiten zoveel mogelijk generiek en los van specifieke data worden ingericht, wordt het *eenvoudiger om verschillende datasets met elkaar te koppelen*. Op die manier zijn sectorgegevens makkelijk met basisdata te verbinden en kunnen sectordata langs de basisdata ook weer met andere sectordata gecombineerd worden. Deze werkwijze is beproefd in de Integrale Gebruikersoplossing (IGO⁷). Deze maakt het met Linked Data mogelijk om geo-data uit verschillende geo-basisregistraties gecombineerd te bevragen.



De Integrale Gebruikersoplossing is een voorbeeld van de eenvoudige koppeling tussen verschillende typen data. Die zijn daarna laagdrempelig door verschillende typen gebruikers te raadplegen.

⁷ De Integrale Gebruikersoplossing is een voorbeeld van de eenvoudige koppeling tussen verschillende typen data.

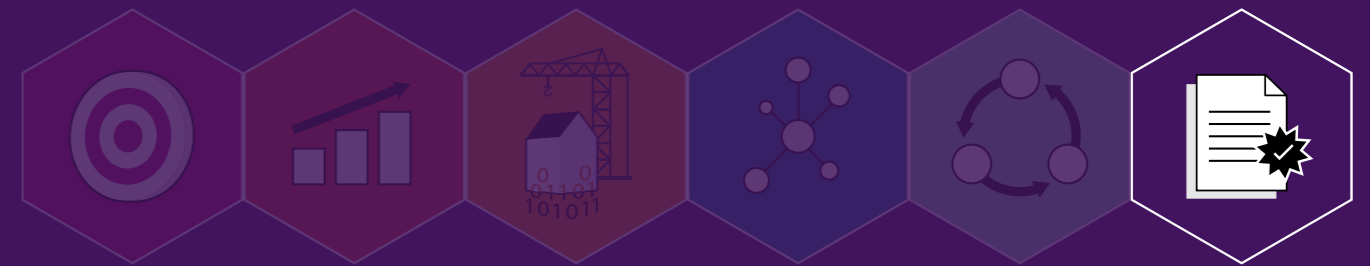
Werkpakketten

Op dit moment (februari 2023) zijn de volgende ontwikkelingen voor data delen opgaven geïdentificeerd:

- Generieke ICT-functionaliteiten voor de databronnen van de NGII.
- Eenmalig en geïntegreerd bijhouden van samenhangende basisgegevens.
- Verkennen van mogelijkheden voor inzet van kunstmatige intelligentie in inwinningprocessen.
- Geautomatiseerd genereren van topografie op kleinere schalen.
- Eenduidige kwaliteitsprocessen.
- Het bieden van de mogelijkheid om meerdere databronnen in samenhang te bevragen.
- Het bevorderen van flexibele ICT-oplossingen vanuit marktpartijen, gericht op ter ondersteuning van transitie bij bronhouders en gebruikers.

4.3 Samenvatting

We zorgen dat de geo-data optimaal kunnen stromen: de data van de NGII moeten breed gedeeld en laagdrempelig gebruikt kunnen worden. Daarvoor is een omslag nodig van de huidige rigide en gescheiden dataketens per registratie, naar een data deel-infrastructuur, gebaseerd op efficiënte processen, heldere afspraken, afgestemde standaarden en flexibele voorzieningen. Deze visie beschrijft hoe dat mogelijk wordt. Met deze omslag creëren we samen met onze partners een samenhangend data-ecosysteem, met breed inzetbare generieke ICT-functionaliteiten. Dat maakt de NGII niet alleen efficiënter en actueler maar ook vele malen gebruiksvriendelijker.



5 Conditie voor succes

De organisatie volgens 'Zicht op Nederland'

Om de opgaven en publieke dienstverlening structureel met goede informatie te kunnen versterken is het van belang dat we de NGII duurzaam borgen, zodat gebruikers erop kunnen blijven vertrouwen. De data, processen, afspraken, standaarden en voorzieningen die ons informatiebeeld vormen, moeten kunnen blijven meebewegen met nieuwe behoeften.

Dit betekent dat onder het geo-datafundament goede afspraken moeten liggen over de samenwerking tussen alle betrokken partijen bij de realisatie en de exploitatie, dat een aantal essentiële punten vastgelegd zijn in wet- en regelgeving en dat er sprake is van een toekomstvaste financiering die ontwikkeling en beheer nu en in de toekomst faciliteert.



5.1 Aanpak: Scope, focus, wendbaarheid en snelheid

Scope

Binnen het programma Directoraat-Generaal Ruimtelijke Ordening wordt gewerkt aan een verbreding van de huidige visie ZoN (dit document). Die zal dan niet meer alleen gaan over het geo-datafundament, maar ook over een nationale Digitale Tweeling voor de Fysieke Leefomgeving (nDTFL) en een onderdeel Ondergrond (o.a. afronding BRO Milieukwaliteit).

Deze bredere visie ZoN zal, zoals het zich nu laat aanzien, worden gerealiseerd in drie programma's: ZoN Geo-datafundament, ZoN Digital Twin en ZoN Ondergrond. Dit hoofdstuk beschrijft enkel de scope van de condities voor succes en de programma-aanpak van het programma ZoN Geo-datafundament.

Hoofdpijnen

De programma-aanpak kent een heldere structuur waarin visie, middellange termijnplanning en kort-cyclisch realiseren naadloos op elkaar aansluiten. Er is niet alleen aandacht voor ontwikkeling maar óók voor beheer. Focus wordt geboden door deze visie waarin een aantal duidelijke ontwikkellijnen zijn geschetst. Onder voorwaarde dat de verderop genoemde condities voor succes zijn ingevuld, kunnen deze daadwerkelijk in realisatie worden genomen. Een onderwerp kan dan worden opgenomen in de strategische 'routekaart'¹.

Projecten-portfolio

De veranderingen organiseren we projectmatig. Daarbij is zowel sprake van centrale projecten, die centrale componenten van het datafundament realiseren, als van projecten bij bronhouders en gebruikers, die nodig zijn om het datafundament ook te vullen met data en die te gebruiken.

Centrale en lokale projecten verschillen in de wijze van aansturing en uitvoering: door de centrale projecten te verdelen over een aantal domeinen, kunnen we het samenwerken in de projecten en de afstemming met gebruikers, bronhouders en softwareleveranciers efficiënt organiseren.



¹ Zie begrippenlijst in de Bijlagen.

Wendbaarheid

Een wendbare organisatie betekent dat plaatsing van zaken op de strategische routekaart snel kan worden doorvertaald naar wijzigingen in het projectenportfolio en naar een snelle levering van bijbehorende resultaten. Dit geldt ook andersom: ervaringen en feedback naar aanleiding van de implementatie van projectresultaten kunnen leiden tot een aangepaste strategische focus in de toekomst. Strategie is zo verbonden met de operationele levering van resultaten.

Snelheid

Snelheid op operationeel niveau bereiken we door projecten zo te organiseren dat, waar mogelijk, resultaten worden opgeleverd in releases² met een relatief korte doorlooptijd. Per kwartaal organiseren we een gezamenlijke program increment³ of kwartaalwissel waarin de prioriteiten voor het volgende kwartaal worden bepaald, een eventueel gewijzigde focus voor het volgend kwartaal wordt afgesproken en eventueel nieuwe projecten worden gestart.

5.2 Een programma-organisatie gericht op samenwerking en transparantie

Netwerkorganisatie

Bij de ontwikkeling en het beheer van het datafundament zijn veel partijen betrokken. Kern is dat slechts een deel van de ontwikkeling en het beheer onder directe aansturing plaatsvindt. Een groot deel van de realisatie vindt plaats bij partijen die in de eigen organisatie deelprojecten realiseren. Het gaat dan om de bronhouders die de data leveren, de gebruikers die aansluiten op het datafundament en bedrijven die processen ondersteunen onder meer met ICT-componenten. De uitvoeringsorganisatie van deze visie is daarom een netwerkorganisatie. Binnen die netwerkorganisatie is wel sprake van sturing, vooral via afspraken en standaarden, in een aantal gevallen vastgelegd in wet- en regelgeving. Een belangrijk deel van de programmatische aanpak is hierop gericht. Let wel: we spreken hier van een programmatische aanpak, maar gezien het permanente karakter van het datafundament is deze niet tijdelijk maar permanent.

² ³ Zie begrippenlijst in de Bijlagen.

Strategische governance

Om tot samenhangend beleid voor het datafundament te komen, wordt de strategische governance ingericht. Hiermee realiseren we één samenhangende sturing op het datafundament, de afspraken, de standaarden en de voorzieningen. Waardegedreven portfoliomanagement wordt mogelijk met heldere overleg- en sturingslijnen en transparante prioritering van initiatieven. In de operationele uitvoering van initiatieven is er vervolgens veel autonomie mogelijk omdat afstemming over 'wat', 'wanneer' en 'waarom' al heeft plaatsgevonden.

Een belangrijk element in deze strategische governance is het inrichten van een programmaraad voor het geo-datafundament. In de programmaraad en in het GI-beraad vindt de strategische besluitvorming plaats. In de programmaraad zitten bestuurders van de belangrijkste stakeholders: BZK als systeemverantwoordelijke, gebruikers en uiteraard partijen die bouwen aan het datafundament - zowel aan de data als aan de voorzieningen. In deze programmaraad worden de kaders besproken waarbinnen de daadwerkelijke realisatie plaatsvindt. De focus in dit overleg ligt dus op de visie en de routekaart.

Sturing van de operatie

Een programmabureau fungeert als direct opdrachtgever van de centrale projecten die onder andere beleid, wet- en regelgeving, standaarden en deelinfrastuur realiseren. Projecten bij bronhouders en gebruikers maken deel uit van de netwerkorganisatie, maar werken vanuit hun eigen verantwoordelijkheid aan de aansluiting op- en het gebruik van de deelinfrastuur. Bij sectorregistraties (zie hoofdstuk 2 en 3) kan sprake zijn van volledige realisatie en exploitatie onder verantwoordelijkheid van een ander ministerie of andere partij. Hier spelen dan vooral sturing op de aansluiting op de basis én afspraken over te hanteren geo-standaarden. Bij deze niet centraal gestuurde ontwikkelingen en onderdelen is wel sprake van voortgangsbewaking en na de realisatiefase van bewaking van de naleving van de afspraken.



5.3 Regelen van overkoepelende voorwaarden

Afspraken en regelgeving

Wet- en regelgeving en afspraken over de NGII worden formeel geborgd. Het huidige kader waarin de bestaande geo-basisregistraties zijn vastgelegd, voldoet niet meer als we gaan sturen op herschikking van de data en op verbreding en verhoging van de flexibiliteit om tegemoet te komen aan wensen in de toekomst. Sturing op het hele geo-data-fundament vergt een wettelijk kader dat dit faciliteert. Idee is daarom de huidige wetten rond de geo-basisregistraties door te ontwikkelen naar een samenhangende wet op de geo-data waarin deze registraties, en mogelijke toekomstige uitbreidingen, een goede plek kunnen krijgen.

Nieuwe ontwikkelingen kunnen met deze ruime en integrale wet gemakkelijk juridisch worden geborgd. Daarmee worden de juridische kaders voor de inwinning, de registratie en het gebruik van de data, alsook de scheiding tussen publiekrechtelijke- en privaatrechtelijke regels voor de betrokkenen veel eenduidiger, helderder en efficiënter. In de transitie daarnaartoe is speciale aandacht voor een soepele overgang met zorgvuldig overgangsrecht.

Naast wetgeving kennen de verschillende registraties vanuit hun afzonderlijke ontwikkeling ook allerhande aanvullende afspraken en standaarden waarin samenhang vooralsnog ontbreekt of die juist nodig zijn om samenhang te faciliteren. Ook deze zullen zoveel mogelijk worden geharmoniseerd en geborgd, waar nodig via lagere regelgeving.

Toezicht

De afspraken die we gaan maken over de doorontwikkeling en de exploitatie van het datafundament, dienen ook nageleefd te worden. Er is dus een nalevingsstrategie nodig zowel tijdens de ontwikkeling als in de beheerfase van onderdelen van het datafundament. Hierbij vormt een goed ingericht toezicht een belangrijke factor. We hebben goede ervaringen binnen de geo-basisregistraties met een gecombineerde aanpak van kwaliteitszorg, toezicht en handhaving (KTH). Deze aanpak willen we ook in de toekomst voortzetten waarbij kwaliteitszorg en voortgangsbewaking de eerste lijn vormen en toezicht en handhaving het sluitstuk.

Financiering

Er is geen twijfel dat de baten van beoogde investeringen in de Nationale Geo-informatie-infrastructuur (NGII) zeer hoog zijn. De huidige kosten van het bijhouden van data kunnen sterk worden verminderd. Echter, als gevolg van het hoge gebruik en de nieuwe behoeften staan de beheerkosten van de huidige ICT-componenten en het bijhouden van de data onder druk. Voor een meer flexibele en toekomstvaste NGII is het ook noodzakelijk om te investeren in de doorontwikkeling op het gebied van data, processen en ICT-functionaliteiten. Ontwikkelingen waarvoor thans de middelen niet structureel aanwezig zijn. Tot slot zullen deze ook beheerd moeten worden en is financiering nodig voor de permanente doorontwikkeling (lifecycle-management). Ook die is niet financieel geborgd.

Bij de doorontwikkeling in samenhang van geo-informatie richten we ons daarom met urgentie op het verzekeren van structurele financiering voor huidig beheer, doorontwikkeling en voor toekomstig beheer. Het gaat hierbij om het maken van heldere en faire afspraken over de kostenverdeling tussen de betrokken partijen. Een implicatie daarvan is dat gebruikerswensen gekoppeld moeten zijn aan de bereidheid daaraan financieel en of in natura, met bijvoorbeeld menskracht en inbreng van data bij te dragen. Alleen dan kunnen we de aanpak van de maatschappelijke opgaven en de vele werkprocessen van goede informatie voorzien.

Het doel is om te komen tot een structurele en stabiele financiering voor beheer en doorontwikkeling van de NGII tot het Nationale Geo-Datafundament. Dat zal in eerste instantie niet voor het geheel zijn, maar moet in ieder geval voor de concreet op te pakken onderdelen gelden.

Werkpakketten

Op dit moment (februari 2023) zijn de volgende ontwikkelingen voor condities voor succes geïdentificeerd:

- Eenduidige regie en governance op de NGII.
- Uniformering overleggen belanghebbenden.
- Structurele stabiele financiering voor beheer en doorontwikkeling van de NGII.
- Een wet voor alle geo-basisregistraties.
- Aanvullende afspraken en standaarden.

5.4 Samenvatting

Er is nadrukkelijk aandacht nodig voor de condities voor succes van het programma dat de visie 'Zicht op Nederland' realiseert. Deze condities zijn:

- Organisatie van het programma enerzijds als een netwerkorganisatie waarin voldoende afstemming is tussen de partijen die een rol hebben in het ontwikkelen van het datafundament en anderzijds als een programma dat wendbaar en snel kan meebewegen met de dynamiek in het sterk digitale Geo-domein. De veranderingen organiseren we projectmatig waarbij resultaten in beheer genomen kunnen worden.
- Wet- en regelgeving rond de geo-basisdata omvormen zodat de doorontwikkeling in samenhang wordt gefaciliteerd. Hierin wordt rekening gehouden met nieuwe Europese wetgeving over het delen van overheidsdata.
- Een structurele en stabiele financiering voor beheer en doorontwikkeling van de NGII tot het Nationale Geo-Datafundament. Dat zal niet onmiddellijk voor het geheel mogelijk zijn maar moet in ieder geval voor de concreet op te pakken onderdelen gelden.



Begrippenlijst

ZoN

Basisregistraties

BRP
HR
BAG
BRT
BRK
BRV
BRI
WOZ
BGT
BRO

🌐 Bevat geo-componenten

Zicht op Nederland

NGII

DiS Geo

Hoofdstuk 1

(Huidig) Geo-datafundament

(Toekomstig) Geo-datafundament

Hoofdstuk 2

Dataruimten

Nederlands Federatief datastelsel

De Europese Datastrategie

(de Europese) Data Governance Act

(de Europese) Data Act

Visiedocument Zicht op Nederland

Basisregistratie personen

Handelsregister

Basisregistratie Adressen en Gebouwen 🌐

Basisregistratie Topografie 🌐

Basisregistratie Kadaster 🌐

Basisregistratie Voertuigen (kentekenregister)

Basisregistratie Inkomsten

Basisregistratie Waarde onroerende Zaken 🌐

Basisregistratie Grootschalige Topografie

Basisregistratie Ondergrond 🌐

Nationale Geo-informatie-infrastructuur.

Verkenkend Programma Doorontwikkeling in Samenhang van de Geo-basisregistraties.

Het geheel aan geo-data uit de individuele basisregistraties.

Het verrijkte geheel aan samenhangende geo-data uit zowel basisregistraties als sectordata.

Ofwel dataspace. Dit zijn gemeenschappelijke en interoperabele sub-stelsels die met aanvullende afspraken de data-uitwisseling rondom specifieke thema's faciliteren. In veel van de door Europese Datastrategie beoogde dataruimten vormt geo-data een essentieel element.

Een stelsel waarmee hoogwaardige data op een verantwoorde wijze gedeeld kan worden op een federatieve wijze.

Afspraken in EU-verband over o.a. standaardisering en koppelbaarheid van basisdata, geborgd in twee wetten: DGA en DA.

Maatregelen ter uitwisseling van publieke data tussen sectoren en lidstaten, zoals creatie van dataruimten en een Raad van Toezicht op internationale samenwerking.

Deze wet reguleert de toegang en de rechten op data.

<i>Basisdata</i>	Data in de basisregistraties.
<i>Sectordata</i>	Data afkomstig uit sectoren (zoals, Milieu, Veiligheid, Zorg) die gekoppeld kan worden aan de basisdata.

Hoofdstuk 3

<i>API</i>	Application programming interface. Een API is een gestructureerd en gedocumenteerd koppelvlak voor communicatie tussen applicaties. Het is te zien als een digitale stekkerdoos die applicaties met elkaar verbindt.
<i>Linked Data</i>	Gestructureerde gegevens die gelinkt zijn aan andere gegevens, zodat ze eenvoudiger te bereiken zijn voor gebruikers.
<i>Fysieke (basis) objecten</i>	Alle tastbare objecten in de leefomgeving zoals gebouwen, wegen, bruggen, spoorlijnen, bomen, lantaarnpalen en parkeerplaatsen.
<i>Administratieve gebieden</i>	De administratieve indeling van de leefomgeving, in gebieden zoals provincies, gemeenten, wijken en buurten.
<i>Bestuurlijke gebieden</i>	De administratieve indeling van de leefomgeving, die op basis van wet- of regelgeving als eenheid gelden van politiek bestuurlijke verantwoordelijkheid, zoals de indeling naar gemeenten, provincies, waterschappen, territoriale wateren en veiligheidsregio's.

Hoofdstuk 4

<i>Data-ecosysteem</i>	Het federatieve geheel van basisdata en sectordata.
<i>Bijhouden van data</i>	Het inwinnen, samenstellen, registreren van data en het afhandelen en van terugmeldingen.
<i>Beeldmateriaal</i>	Luchtfoto's en satellietbeelden.
<i>IGO</i>	De Integrale Gebruikersoplossing.

Hoofdstuk 5

<i>Routekaart</i>	Roadmap.
<i>Release</i>	Een nieuwe versie met een waardevol resultaat.
<i>Program increment</i>	Elke drie maanden stellen de teams een werkplanning op en wordt opnieuw afgestemd wat (welk p.i.) de teams gaan opleveren.



Deze beleidsvisie is een uitgave van:

Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
Postbus 20011 | 2500 EA Den Haag
T 0800 646 39 51 (ma t/m vrij 9.00 - 21.00 uur)

Februari 2023