

Klikt



Geoptimaliseerd voor:  
Adobe Acrobat

**Basis- & Kernregistraties**

**Leefomgeving**

**Gemeentelijk Vastgoed**

**Openbare Ruimte**

**Organisatie**



## Ten geleide

De Routekaart Gemeenten en BIM bevat vijf lijnen, die corresponderen met vier rollen van de gemeente:

- Basis- en kernregistraties en gebiedsinformatie (bronhouder)
- Leefomgeving (bevoegd gezag omgevingswet)
- Vastgoed (assetmanagement)
- Openbare ruimte (idem); deze lijn bevat een zijtak voor ontwerpende gemeenten

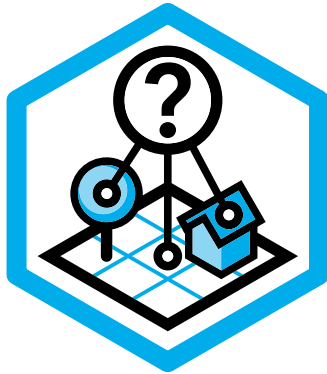
Een vijfde lijn, de organisatielijn, representeert de ondersteuning en coördinatie van de andere lijnen.

Op elk station wordt een belangrijk aspect of belangrijke ontwikkelstap behandeld, min of meer volgordelijk, van digitalisering en BIM. Tegelijkertijd biedt de routekaart plaats voor 'informatiekaders' waarin specifieke onderdelen en instrumenten etc. die relevant zijn voor de routekaart, maar niet direct in het groeimodel passen, kunnen worden uitgelicht en of toegelicht. Eindhalte is een digitaal model van het gemeentelijk gebied, de "digital twin", waarmee ruimtelijke ontwikkelingen gevolgd en gestuurd kunnen worden. Hierin passen specifieke integrale modellen voor de onderscheiden taken van de gemeente.

U kunt op ieder willekeurig station instappen en uitstappen. Er hoeft niet per se alleen in de richting van het eindpunt gereisd te worden: in feite verkeert ieder station in een bepaalde status van ontwikkeling, welke per gemeente verschilt. Het gaat erom om aangepast aan de lokale situatie het niveau van het geheel steeds hoger te brengen.



Terug naar start



## Station Basis op orde

Breng de dataregistraties over fysieke objecten op het gemeentelijk grondgebied op orde. Wat is van de gemeente en wat niet? Waar en door wie worden de gegevens bijgehouden? Wat is de kwaliteit en actualiteit van de geregistreerde data? Uitgangspunt hierbij zijn de wettelijke registraties BAG, BGT, WOZ en BRO en de niet verplichte registraties.

◀ Terug naar start

Volgend station ▶



## Station Informatiebehoefte

Formuleer de informatiebehoefte: wat wil ik weten over de fysieke objecten binnen de gemeente, bovenop de wettelijke registraties? Hierbij is het goed om aan te sluiten op informatiestandaarden in de sector. Niet alleen semantisch (inhoud), maar ook voor de vastlegging van de data (vorm).

◀ Terug naar start

Volgend station ▶

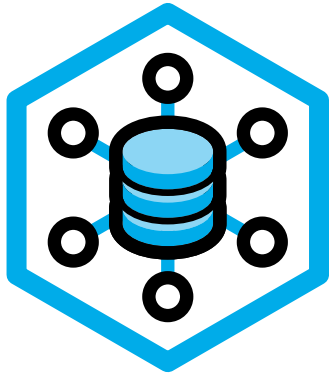


## Station Data volledig en actueel

Maak de registraties en databases gekoppeld aan de kaart (2D-GIS) volledig en actueel. Maak het GIS objectgericht, dat is een noodzakelijke stap om allerlei gegevens via de kaart met elkaar te koppelen.

◀ Terug naar start

Volgend station ▶



## Station Open data

Stel data open voor derden op basis van beschikbaarheid (aanbodgericht, nog niet vraaggericht). Houd daarbij rekening met vertrouwelijkheid en veiligheid.

◀ Terug naar start

Volgend station ▶



## Station Meervoudig bruikbaar

In de voorgaande stations zijn data en informatiebehoefte benaderd vanuit het 'enkelvoudig' perspectief van de bronhouder. Data herbruikbaar maken vanuit andere perspectieven vraagt vaak een kleine aanpassing. Qua nauwkeurigheid bijvoorbeeld, of door middel van het toevoegen van een extra attribuut (naast aanbodgericht, waar nodig ook vraaggericht). Hierbij moet ook rekening gehouden met allerlei behoeften vanuit alle gemeentelijke taken (zoals openbare orde en veiligheid, zorg, levering van statistische gegevens).

◀ Terug naar start

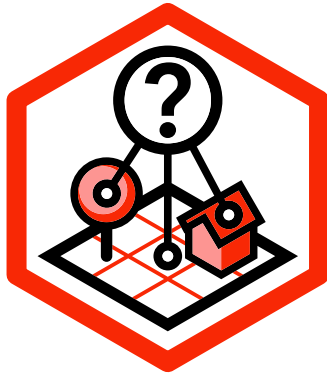
Volgend station ▶



## Station **Digitaal model grondgebied**

Maak de keuze om van 2D-GIS over te gaan naar 3D-GIS en/of 3D-BIM. Maak hierbij een directe koppeling naar de basisregistraties en areaal databases. Daarbij ontstaat een 'digital twin', die als integrale en visuele interface kan dienen voor de toegang en het gebruik van alle afzonderlijke specifieke bronnen per domein.



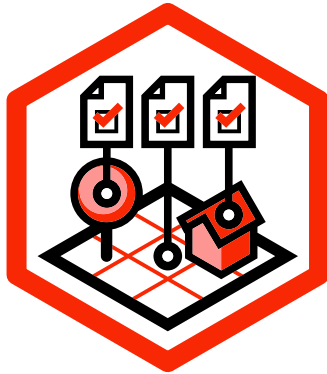


## Station Basis op orde

Zijn er dekkende en vigerende bestemmingsplannen, verordeningen en andere regelingen voor het gemeentelijk grondgebied? Zijn de regels en beperkingen voor elk gebied bekend en vindbaar voor belanghebbenden? Voor antwoorden op deze vragen kan gebruikgemaakt worden van de door de VNG opgestelde checklist.

◀ Terug naar start

Volgend station ▶

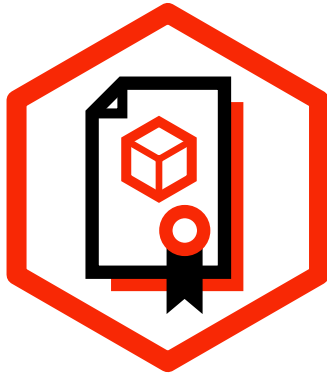


## Station Informatiebehoefte

Stel vast wat de informatiebehoefte is vanuit de rol van bevoegd gezag in het kader van de Omgevingswet en analyseer tegelijk of vanuit dit proces ook kan worden voorzien in de informatiebehoefte in andere processen (zowel qua inhoud als qua vorm). De informatiebehoefte heeft betrekking op de gehele beleidscyclus van de Omgevingswet.

◀ Terug naar start

Volgend station ▶



## Station 3D Vergunningverlening

Doe ervaring op met een vergunningaanvraag waar het ontwerp is uitgewerkt met een 3D-model (BIM), maak een Proof of Concept. Bedenk van tevoren welke informatie je wilt kunnen zien. Wat kun je zien in het ontwerp? In welke vorm moet het worden aangeboden? Stel vast welke hulpmiddelen nodig zijn. Schaf een viewer aan waarmee het model kan worden bekeken of doe dit via de indiener. Laat de brandweertoets (deels) uitvoeren in het 3D-model. De medewerkers leren zo op een andere manier ontwerpen bekijken en beoordelen .

In de toekomst: indieners zullen zelftoetsen kunnen doen (Wet kwaliteitsborging voor het bouwen). Landelijk zal moeten worden bepaald wat de minimale indieningsvereisten zijn voor een 3D-model en wat er in een Bouwwerkdossier moet zitten; anders gezegd: er zal landelijk een gemeentelijke ILS ofwel Informatieleveringsspecificatie opgesteld moeten worden.



## Station Levering omgevings- informatie

Beschikbaar stellen van een compleet en consistent informatiepakket over de omgeving als context voor de plannen van initiatiefnemers. Inclusief ondergrond en nutsvoorzieningen.

◀ Terug naar start

Volgend station ▶



## Station Participatie

Laat insprekers het 3D-model bekijken en gebruik het om voorgenomen ontwikkelingen te communiceren, of te faciliteren. In het kader van verdergaande participatie kunnen modellen en games worden ontwikkeld voor een specifiek gebied of specifieke wijk. Nog verdergaande participatie is zelfbeschikking, waarbij groepen bewoners en bedrijven zelfstandig plannen maken. Daarbij dienen afspraken gemaakt te worden over gegevenslevering.

◀ Terug naar start

Volgend station ▶



## Station Bouwwerkdossier

Bouw een bouwwerkdossier op van een object bij de aanvraag- en opleverprocedure en bijhouden van mutaties. Vul dit na de oplevering aan met inspectiegegevens.

◀ Terug naar start

Volgend station ▶



## Station Omgevingsvisie en -plan

Gebruik en mobiliseer bouwwerkgegevens bij de ontwikkeling en bijstelling van de Omgevingsvisie. O.a. door de koppeling met behulp van linked data met allerlei relevante gegevensbronnen (bijvoorbeeld van vastgoedeigenaren). Bouw een Omgevingsdossier op met alle visie- en plangegevens, de status ervan en andere relevante gegevens.

Gebruik en mobiliseer bouwwerkgegevens bij het onderhouden van het Omgevingsplan, bijvoorbeeld door het operationaliseren van normen, in het bijzonder Omgevingswaarden.

Gebruik en mobiliseer bouwwerkgegevens ten behoeve van het monitoren en evalueren van het omgevingsbeleid.



## Station Voeding registraties

Ga aan de slag met de vulling van de basisregistraties BGT, BAG, WOZ, BRO, enz. en kernregistraties ,direct vanuit aangeleverde digitale informatie in het vergunningenproces. Hiertoe dienen de in te dienen BIM-modellen semantisch afgestemd te zijn op de basisregistraties. Bijvoorbeeld dienen verblijfsobjecten conform de BAG-standaard opgeleverd te kunnen worden. In de toekomst dienen objecten conform de integrale objectenregistratie, die in voorbereiding is, opgeleverd te kunnen worden.

◀ Terug naar start

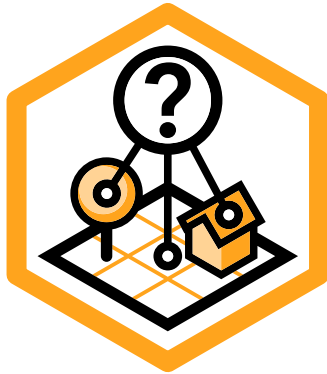
Volgend station ▶





## Station Omgevingsdossier

Stel een Omgevingsdossier samen, gebaseerd op het digitaal model van het grondgebied, waarin alle relevante aspecten van de fysieke leefomgeving zijn opgenomen, voor wat betreft de bestaande situatie, de bestemmingen, de regels en de visie. Het Omgevingsdossier wordt mede gevoed vanuit de Bouwwerkdossiers en vanuit het Omgevingsdossier zijn de details in de Bouwwerkdossiers te benaderen.



## Station Basis op orde

Stel vast wat gemeentelijk bezit is en wat niet. Waar is de informatie ondergebracht en is deze digitaal beschikbaar? Wat is de kwaliteit van deze informatie? De basisinformatie van het eigen vastgoed wordt aangevuld. Genormeerde plattegronden (digitaal) maken van alle bezittingen (op basis van NEN 2580).

◀ Terug naar start

Volgend station ▶



## Station Informatiebehoefte

Stel de verdere gegevensbehoefte vast: wat wil ik weten van een gebouw om mijn taken (assetmanagement: beheer, onderhoud, verhuur) te kunnen ondersteunen? Dit kan een iteratief proces zijn, dat wil zeggen steeds een deel formuleren en als dit goed werkt een volgend deel uitwerken. Wat wil ik weten van een gebouw als opdrachtgever? In dit verband wordt gesproken van een Informatieleveringsspecificatie (ILS). Gekoppeld aan het BIM kunnen informatie-eisen worden opgenomen, die verband houden met bijvoorbeeld circulariteitsdoelstellingen of de exploitatie van het vastgoed.

De behoefte kan verschillen voor de eigenaar van vastgoed, de (facilitair) beheerder en de gebruiker.



## Station 3D BIM

Maak een 3D model van de gebouwen op basis van de plattegronden en de verdiepingshoogte, of laat een 3D-scan maken van de gebouwen en vertaal die naar een objectgericht 3D model (BIM). Richt een proces in om deze data te onderhouden.

◀ Terug naar start

Volgend station ▶



## Station Digitale oplevering

Richt het proces in om de te ontvangen digitale informatie in te kunnen voeren in de eigen (basis)registraties. Het is van belang om bij het vastleggen van de eisen aan de digitale oplevering gebruik te maken van landelijke informati-estandaarden (BIM basis ILS en dergelijke).

◀ Terug naar start

Volgend station ▶



## Station Facilitair beheer

Maak actief gebruik van facilitaire informatie in de gebruiksfase en leg deze vast. Dit vraagt om een uitbreiding van de kenmerken en attributen die worden vastgelegd voor de (onderdelen van) de objecten.

◀ Terug naar start

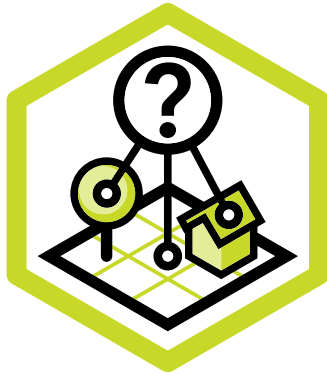
Volgend station ▶



## Station Koppeling model grondgebied

Koppel alle vastgoedobjecten aan het Digitaal Model Grondgebied op basis van standaarden. Dit kan voor het eigen bezit, maar is ook relevant voor de bezittingen van derden in de gemeente (denk aan woningcorporaties en kantoren)

◀ Terug naar start



## Station Basis op orde

Stel vast wat gemeentelijk bezit is en wat niet. Waar is de informatie ondergebracht en is deze digitaal beschikbaar? Hoe is de kwaliteit van de informatie: actualiteit, nauwkeurigheid, e.d.? Hoe accuraat is de informatie en is deze op de juiste manier gekoppeld? Kunnen er correcte BGT-leveringen worden gedaan?

◀ Terug naar start

Volgend station ▶





## Station Informatiebehoefte

Welke gegevens wil de gemeente vastleggen van de openbare ruimte? Bepaal hiervoor de informatiebehoefte via vaststelling van de gegevensbehoefte op basis van assetmanagement (afweging van functie, risico en kosten van een object).

Maak een informatieleveringsspecificatie (ILS) van alle gegevens die je digitaal wilt terugkrijgen van de bouwer bij oplevering. Dit is een contractstuk bij de aanbesteding. Maak zoveel mogelijk gebruik van nationale standaarden (IM-Geo/BGT, IMBOR e.d.).

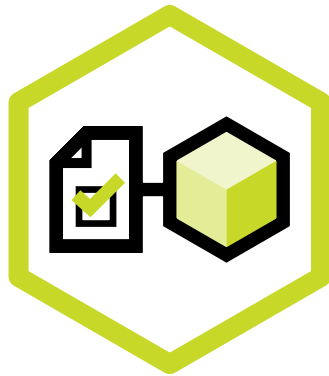


## Station **Eisenspecificatie**

Voor het goed aanbesteden naar de markt is het noodzakelijk de eisen van de opdrachtgever en van andere belanghebbenden (stakeholders) eenduidig te formuleren en de scope van een project te bepalen. Dit kan door het formuleren van functionele eisen (oplossingsvrij) of via detaileisen conform RAW. Leg daarbij de relatie tussen objecten en eisen. Hierbij kan de methode van Systems Engineering worden toegepast.

◀ Terug naar start

Volgend station ▶



## Station Koppeling eisen en objecten

Door een digitale koppeling te maken tussen de geformuleerde eisen en de objecten wordt het proces van aanbesteding, realisatie en levering van informatie beter ondersteund en zijn er minder misverstanden over de betekenis van de informatie. Dit kan in diverse software, zoals Excel of Relatics, e.d.

◀ Terug naar start

Volgend station ▶



## Station NLCS

Pas de NLCS-standaard (Nederlandse 2D CAD-standaard) toe bij het maken van een ontwerp voor de openbare ruimte. In deze standaard worden lijntypen en symbolen voorgeschreven, zodat een ontwerp eenduidiger is. Ook waar al in 3D ontworpen wordt blijven 2D tekeningen – als view op het 3D-model - een belangrijk informatieproduct. Die 2D-tekeningen blijven op de NLCS-standaard gebaseerd.

◀ Terug naar start

Volgend station ▶



## Station Objectgericht ontwerpen

Pas de objectgerichte NLCS-versie 4.1 toe, dat wil zeggen het tekenen van vlakken/objecten in plaats van lijnen. Deze ontwerpen zijn eenvoudig over te dragen naar een objectgericht GIS-bestand. Maak met behulp van de registraties een model van de omgeving. Hieraan kunnen hoogtes worden toegevoegd, waardoor het is te beschouwen als een tussenstap naar 3D.

◀ Terug naar start

Volgend station ▶



## Station **BIM**

Ontwerp met 3D BIM-pakketten, zoals o.a. Civil-3D, Inventor, Revit, Open-Roads, OpenRail, Novapoint, enzovoorts, afhankelijk van het toepassingsgebied.

◀ Terug naar start

Volgend station ▶



## Station Contractbeheer

Pas de VISI-standaard toe voor het contractbeheer (directievoering) tijdens de uitvoering van een project. Hiermee kun je het toezicht op contractvoorwaarden en meer- en minderwerk e.d. ondersteunen met een digitaal berichtenverkeer.

◀ Terug naar start

Volgend station ▶



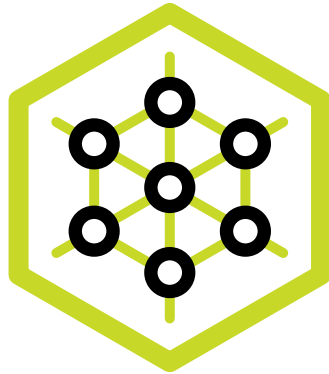
## Station Digitale oplevering

Op basis van een goed geformuleerde specificatie van informatielevering (ILS), kan aan de bouwer worden gevraagd een bouwwerk naast fysiek, ook digitaal op te leveren.

◀ Terug naar start

Volgend station ▶





## Station Objecttypen- bibliotheek

Leg met behulp van een objecttypenbibliotheek (OTL) de informatiearchitectuur vast. Dit maakt het mogelijk om digitale informatie bij een bouwproject vooraf eenduidig te formuleren. Ook borg je hiermee dat informatie tijdens de realisatie en bij oplevering gekoppeld kan worden aan de juiste objecten en na validatie ingevoerd kan worden in de beheersystemen (areaal databases) en basisregistraties. De registraties kunnen op deze manier steeds meer geautomatiseerd actueel en volledig worden gehouden.

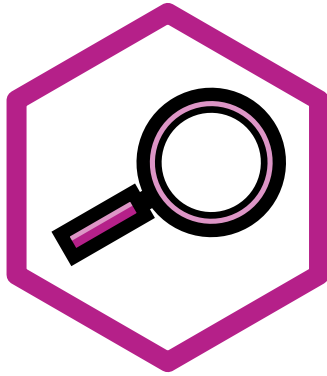
Op dit moment wordt gewerkt aan standaarden hiervoor, zodat een gemeente deze niet zelf hoeft te ontwikkelen.



## Station Areaalmodel

Leg met behulp van een objecttypenbibliotheek (OTL) de informatiearchitectuur vast. Dit maakt het mogelijk om digitale informatie bij een bouwproject vooraf eenduidig te formuleren. Ook borg je hiermee dat informatie tijdens de realisatie en bij oplevering gekoppeld kan worden aan de juiste objecten en na validatie ingevoerd kan worden in de beheersystemen (areaaldatabases) en basisregistraties. De registraties kunnen op deze manier steeds meer geautomatiseerd actueel en volledig worden gehouden.

Op dit moment wordt gewerkt aan standaarden hiervoor, zodat een gemeente deze niet zelf hoeft te ontwikkelen.

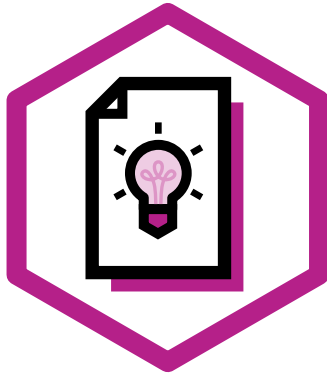


## Station Nulmeting

Voer een zelfscan uit om te bepalen wat de huidige situatie is in de gemeente:

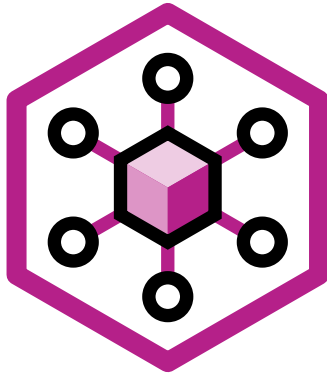
- Welke rollen zijn ingevuld binnen de gemeente en welke taken voer ik uit (zie lijst met rollen), welke heb ik uitbesteed (naar markt of samenwerkingsverband)?
- Hoe is het kennisniveau van de medewerkers t.a.v. deze rollen?
- Hoe is het gesteld met de digitale vaardigheden van de medewerkers?
- Zijn er samenwerkingsverbanden met andere organisaties?
- Wordt er door marktpartijen soms al met BIM gewerkt bij opdrachten van de gemeente?

Benoem als resultaat van de scan ook de 'probleemgebieden' en/of het laaghangend fruit.



## Station Ambities en doelen

Binnen de kaders van het gemeentelijk beleid is het van belang de doelen te bepalen. Welke ambities op BIM-gebied wil de gemeente nastreven? Leg de relatie tussen de 'vigerende' bestuursdoelstellingen (energietransitie, circulariteit, omgevingswet enz.) en het belang van goede informatie voor de realiseerbaarheid ervan. Breng de toegevoegde waarde van BIM daarbij in beeld. En bepaal de voorwaarden voor toepassing van BIM in de vorm van het vaststellen van toe te passen standaarden en op te leveren informatie. Vervolgens kunnen per rol de doelen worden bepaald. Probeer de doelen een haalbaar, tijdgebonden karakter te geven. Laat je inspireren door kleine voorbeelden waarom, wat en hoe anderen het aangepakt hebben. Besteed daarbij ook aandacht aan mens en cultuur: hoe krijg je medewerkers enthousiast voor de noodzakelijke veranderingen?



## Station Programmering

Denk bij programmering bijvoorbeeld aan de volgende aspecten:

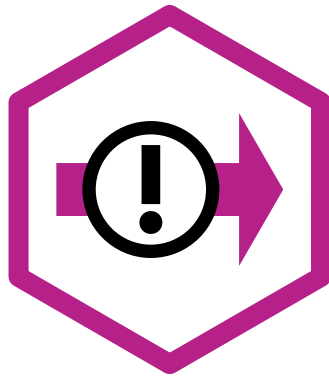
- Benoem het laaghangend fruit en laat dat ook zien
- Het bevorderen van een veranderingsklimaat
- Noodzakelijke opleidingen
- Aanpassing van het personeelsbeleid (rollen en profielen)
- Leg de processen vast
- De ict-voorzieningen, software en gebruik van nationale standaarden;
- Leiderschap in bestuur en management
- Stel een programmteam in met een eindverantwoordelijke
- Interne- en externe communicatie
- Evalueer periodiek en deel de doelen en resultaten (transparantie is belangrijk)
- Zorg ervoor dat de resultaten geborgd worden en deelbaar zijn en werk deze eventueel uit in een businesscase



## Station Relatie markt en kennis

Ga in gesprek met markt- en kennispartijen, waarmee de gemeente regelmatig werkt in de genoemde rollen:

- Doe dit zoveel mogelijk samen met omliggende gemeenten. Dit in verband met regionale samenwerking van overheden en omdat de MKB regionaal van aard is ('Samen Organiseren')
- Luister naar wensen van marktpartijen
- Leg gemeentelijke ambities en doelen uit
- Ga na of experimenten mogelijk zijn met marktpartijen
- Accepteer dat je als opdrachtgever de eerste stap (ook financieel) moet zetten
- Zorg voor kennisverspreiding



Station Aan de slag!

◀ Terug naar start



## Station Digital Twin

Digitale replica van een fysiek systeem.

◀ Terug naar start



# Colofon

De routekaart Gemeenten en BIM (31 januari 2019) is op initiatief van VNG Realisatie en BIM Loket ontwikkeld in het kader van de pilotstarter Routekaart BIM voor gemeenten. Zie <https://depilotstarter.vng.nl/projecten/omgevingsdomein/routekaart-bim-voor-gemeenten>.

Deelnemers waren:

- Gemeente Almere: François Burren, Matthijs Klooster, Gerry de Koning
- Gemeente Alphen aan den Rijn: Sytze Fokkema en Martin van Vianen
- Gemeente Amsterdam: Joseph Steenbergen
- Gemeente Den Haag: Edward de Wit
- Gemeente Eindhoven: Mieke Pol en Mark Stals
- Gemeente 's-Hertogenbosch: Bert Cortenraad en Tom van den Oetelaar
- Gemeente Rotterdam: Henny Stolwijk
- Gemeente Venray: Sven Niewerth
- Gemeente Wijchen: Martien Knoops
- Het Gegevenshuis: Sjef Leenen
- ISSO: Arjan Schrauwen
- Plangarant: Eric Houtman, Patrick Meijers
- Roxit BV: Hans Pluimers
- VNG-Realisatie: Bynette Stam, Nelleke Merkens, Truus Vernhout
- BIM Loket: Jan-Pieter Eelants, Jacqueline Meerkerk
- Corstens Informatiearchitectuur: Hein Corstens
- Building Changes: Jaap Kolk, Geert-Jan Verkade.

De routekaart is opgesteld door Hein Corstens (Corstens Informatiearchitectuur), Joseph Steenbergen (gemeente Amsterdam) en Henny Stolwijk (gemeente Rotterdam). De visualisatie is ontwikkeld door Pepijn Berghout ([www.pepijnberghout.com](http://www.pepijnberghout.com)).

Voor meer informatie zie [www.bimloket.nl](http://www.bimloket.nl) en [www.vngrealisatie.nl](http://www.vngrealisatie.nl)