



Ministerie van Binnenlandse Zaken en  
Koninkrijksrelaties (BZK)  
Mw. I.M. Jansen  
Postbus 20011  
2500 EA 'S-GRAVENHAGE

**Datum**  
9 januari 2023  
**Kenmerk**  
TIO/U202300005  
**Telefoon**  
070 373 83 93  
**Bijlage(n)**  
-

**Onderwerp**  
Eindbrief Totaal Driedimensionaal

Geachte mevrouw Jansen,

Met deze brief geeft VNG een overzicht van de opgeleverde resultaten in het kader van de verstrekte subsidie met IP-code 3.5.5 en bedanken we het ministerie voor het in ons gestelde vertrouwen door de toekenning van de subsidie. De brief moet niet worden gezien als formele oplevering. Formele oplevering vindt in 2023 plaats in het kader van de eindafrekening.

### **Conclusies en aanbevelingen**

De urgentie om met goede actuele 3D informatie te werken is de afgelopen 3 jaar, gedurende de doorlooptijd van het Programma T3D, zowel voor de drie gemeenten en de VNG als voor andere (landelijke) organisaties toegenomen. Met het programma hebben we een aantal belangrijke stappen gezet, kennis- & ervaring opgedaan en deze gedeeld. Het is nu zaak dat de resultaten van T3D worden geborgd en ook aan andere gemeenten breder beschikbaar worden gesteld. De gemeenten en de VNG hebben afgesproken om op dit thema in 2023 de samenwerking voort te zetten door ook in 2023 kennis en ervaringen uit te wisselen en daarbij ook andere gemeenten aan te haken. Vanuit VNG is hiervoor in beperkte mate ondersteuning beschikbaar.

Ten behoeve van de landelijke opschaling van de resultaten van het programma doen we de volgende aanbevelingen. Deze aanbevelingen zijn afgeleid van de verzamelde conclusies en aanbevelingen uit de eindrapportage:

- Organiseren van landelijke regie op samenhang van de 3D keten en ontwikkelingen
- Bevorderen BIM-standaard met noodzakelijke informatie voor bijhouding en vergunningverlening; hiervoor is in fase 3 van het programma reeds samenwerking gezocht met het programma DigiGO en het Digitaal Stelsel van de Gebouwde Omgeving.
- Doorontwikkelen van een technische implementatie van versie 3.0 van het CityGML informatiemodel. De laatste versie van CityGML is geschikt voor de modellering van de

binnen T3D beproefde informatiebehoefte m.b.t. 3D geometrie (onder andere conform conceptueel model SOR)

- Uitwerken en in de praktijk verkennen van de consequenties van een federatief datastelsel voor het inwinnen en bijhouden van 3D geometrie. Op basis van de binnen T3D opgestelde referentiearchitectuur. En met specifiek aandacht voor het kunnen verbeteren / verrijken van landelijke 3D data met lokaal door een bronhouder bijgehouden 3D geometrie.
- Besteed en creëer meer aandacht aan/voor het (3D) geo-datafundament als (onderdeel van de) kern van een federatief datastelsel. Dit fundament is de basis voor de ontwikkeling van digitale twins voor allerlei opgaven en in allerlei domeinen. Het op orde brengen van de randvoorwaarden voor dit fundament is daarbij een zeer belangrijke succesfactor om de belofte waar te kunnen maken.

### **Overzicht per fase**

In de periode medio 2020 tot en met 2022 hebben de gemeenten Rotterdam, Den Haag en Amsterdam en de VNG samengewerkt in het programma Totaal Driedimensionaal aan de totstandkoming van de 3D keten. Het programma bestond uit drie fases. Hieronder een beschrijving van de uitgevoerde activiteiten en behaalde resultaten per fase. We sluiten af met een korte doorkijk naar 2023.

### **Onderzoeksfase**

De onderzoeksfase liep van medio 2020 tot eind 2020 en stond vooral in het teken van het inventariseren van lopende initiatieven bij de diverse gemeenten in Nederland, en het opstellen van het 3d ketenontwerp. Daarnaast is een keuze gemaakt voor de uit te werken onderwerpen in de voorbereidingsfase. Er is gekozen voor de onderwerpen:

1. Inwinning binnenkant gebouwen
2. Assetmanagement met een specificatie naar watermanagement
3. Vergunningsaanvraag

De onderwerpen zijn verwerkt in het plan van aanpak voor de voorbereidingsfase.

Daarnaast zijn de gemeentelijke klankbordgroep en de interbestuurlijke klankbordgroep van start gegaan. De gemeentelijke klankbordgroep is ruim 20 keer bij elkaar geweest over de duur van het programma. De interbestuurlijke klankbordgroep zo'n 10 keer. De gemeentelijke klankbordgroep heeft aangegeven ook in 2023 nog bij elkaar te willen blijven komen.

### **Vorbereidingsfase**

De voorbereidingsfase liep van begin 2021 tot medio 2022. In deze fase is de proefopstelling gerealiseerd om de 3D keten tot stand te brengen in een werkende omgeving, waarbij door alle drie de gemeenten een stukje van de ketenfunctionaliteit is geleverd.

*De gemeente Den Haag* heeft zich vooral gericht op het spoor Inwinning. Daarvoor is een converter ontwikkeld, waarmee bijvoorbeeld BIM bestanden worden geconverteerd naar CityJson formaat die weer uitgewisseld kunnen worden in de keten. Voor die uitwisseling heeft Den Haag ook een Orchestrator opgeleverd, waarmee de hele ketenflow gemonitord kan worden. Er is daarnaast veel onderzoek gedaan naar het herkennen van mutaties aan de binnenkant van gebouwen gebaseerd op ingewonnen puntenwolken in vergelijking met bijv. BIM bestanden. Hiermee kunnen mutaties worden herkend, die weer leiden tot aanpassingen in de 3D objectenregistratie.

*De gemeente Rotterdam* heeft zich vooral gericht op het spoor registratie en daarmee op de 3D objectenregistratie. Onderdeel van het komen tot die registratie was het maken van een 3D

informatiemodel. Dit model is in samenspraak met Geonovum gemaakt. Het bevat vooral inzichten over waaraan een standaard voor 3D objecten zou moeten voldoen om bruikbaar te zijn voor gemeenten. Het is dus op zichzelf geen kant en klare standaard, maar dient wel als input voor een evt. te ontwikkelen standaard. Als onderdeel van de usecase watermanagement heeft Rotterdam ook veel aandacht besteed aan de registratie en de verschillende LOD niveaus van de openbare ruimte. Dit om een zo goed mogelijke watermanagementsimulatie te kunnen doen. Daarnaast is onderzocht hoe op basis van ingewonnen puntenwolken texturering op gebouwen kan worden aangebracht in het 3D model. Hiervoor is AI gebruikt die aantoonde hoe moeilijk of makkelijk het in sommige situaties was om texturering te herkenning. Dit heeft geleid tot een rapportage waarmee andere gemeenten een goede afweging kunnen maken over waarvoor texturering evt. nuttig kan zijn, en hoeveel inspanning het zou kosten texturering aan te brengen.

*De gemeente Amsterdam* heeft zich vanuit het spoor gebruik vooral gericht op de totstandkoming van een vergunningsaanvraagmodule voor burgers die een vergunning moeten aanvragen, voor bijv. een aanbouw. Ook is onderzocht of het mogelijk zou zijn dit in de bestaande processen van Amsterdam in te bedden. Dat blijkt voor nu echter nog een brug te ver. Daarom is in de realisatiefase de vergunningsmodule doorontwikkeld naar een terugmeldvoorziening voor burgers. Met de voorziening is het mogelijk om zelf een aanbouw of bijgebouw te tekenen, of bijv. een sketchup bestand te uploaden. Voor dit laatste heeft Amsterdam ook een sketchup converter ontwikkeld.

*In het spoor Samenhang* heeft de VNG vooral de afstemming gezocht met de klankbordgroep gemeenten over alles wat in het programma is opgeleverd. De input is gebruikt bij de verdere uitwerking van de producten binnen het programma. Tevens is in deze fase gestart met het maken van een referentiearchitectuur voor de 3D keten. Deze architectuur is gebaseerd op het 3D ketenmodel dat in de eerste fase is opgeleverd en houdt rekening met ontwikkelingen rondom de SOR, de GEMMA en Common Ground. Om de resultaten naar buiten te brengen is een samenwerking aangegaan met het communityplatform Alkem.io. Hierop heeft het spoor Samenhang alle opgeleverde resultaten gepubliceerd.

### **Realisatiefase**

De realisatiefase is gestart op 1 januari 2022 en loopt tot het einde van het programma. In deze fase is de 3D proefopstelling uitgebreid met diverse functionaliteiten. En de in de eerdere fasen opgestelde relevante onderzoeksvragen zijn beantwoord en opgenomen in een eindrapportage. Per opgeleverd product is er daarnaast een productsheet gemaakt die als korte teaser bedoeld is voor andere gemeenten om de diverse opgeleverde producten en rapportages eerder te gaan lezen of gebruiken.

*Den Haag* heeft in de realisatiefase zich gericht op het komen van een BIM model naar een object in de (T)3D-objectenregistratie. Daarvoor is veel aandacht besteed aan de totstandkoming van een ILS (Informatie Levering Specificatie) waarmee de (automatische) conversie BIM naar (T)3D GIS-objecten voor beheer kan worden gerealiseerd, denk aan 3D-BAG, 3D-BGT, 3D-WOZ, e.d. Daarnaast kunnen met deze ILS verschillende gemeentelijke processen worden ondersteund of voorzien van informatie vanuit de 3D-objecten (proces huisnummerbesluit, WOZ-informatie). Den Haag heeft zich ook gericht op de realisatie van diverse 3D workflows waardoor gegevens die worden aangeboden de 3D keten, van de door de 3 gemeenten ontwikkelde applicaties, kunnen doorlopen. Om de evaluatie van de T3D keten laagdrempeling te maken voor de geïnteresseerde

gemeenten is, naast de terugmeld-applicatie van Amsterdam, een portaal geleverd waarmee eenvoudig een eigen BIM-model of puntenwolk kan worden ge-upload, bekeken kan worden in de omgeving (Viewer) en aangeboden aan de T3D-keten. Voorbeeld datasets (BIM, LIDAR) worden beschikbaar gesteld via Alkemio of Github.

De 3D ketenworkflows ( BIM/LIDAR/Sketchup naar CityJSON T3D GIS Object en RioNED rioolbestand naar T3D-GIS object).-zijn beproefd en opgenomen in de workflow van de proefomgeving. De LIDAR convertor en BIM-Lidar mutatieherkenning zijn beide als opensource software beschikbaar gemaakt op Github.

Binnen de gemeente Den Haag wordt nog een productieomgeving voorbereid. Concreet is er onderzoek gestart naar de mogelijkheid en consequenties van de invoering van een 3D-beheertool (zoals door Rotterdam functioneel onderzocht), de relatie die gelegd wordt met de 2D-basisregistraties en de wijze waarop zaak/mutatie- en gebiedgericht werken in de 3D-beheerorganisatie kan worden ingevoerd

*Rotterdam* heeft in de realisatiefase zich vooral gefocused op het verder uitbreiden van de functionaliteiten van de proefomgeving, om zo de uitgewerkte concepten te kunnen beproeven. Daarbij is de terugmeldvoorziening van Amsterdam, via de orchestratortool van Den Haag gekoppeld aan de 3D objectenregistratie van Rotterdam. Daarnaast is er ook een mutatieplannertool opgenomen, waarmee 3D beheerders gemakkelijk dakkapellen of aanbouwen kunnen plaatsen op gebouwen, als er bijv. via een annotatie vanuit de terugmeldvoorziening van Amsterdam een melding is binnengekomen. Daarnaast is er een test gedaan met opschalen van tekeningen van het Kadaster naar 3D om zo verblijfsobjectinformatie in het 3D model te krijgen. De test is zeer succesvol gebleken en Kadaster heeft honderden tekeningen beschikbaar gesteld aan Rotterdam, waarmee ze het 3D model verder kunnen uitbreiden. Ook is er een vergelijkingstool gemaakt, waarin de 3D objectenregistratie vergeleken kan worden met wat er in de 2D registraties staat. Bijvoorbeeld, waar zijn dakkapellen in de 2D registratie opgenomen, maar niet zichtbaar in de 3D registratie. Zo kunnen gemakkelijk mutaties worden herkend voor het 3D objectenmodel.

*Amsterdam* heeft in de realisatiefase de vergunningsaanvraagtool omgebouwd naar een terugmeld voorziening. Hiervoor is een koppeling gelegd naar de proefomgeving, waarvanuit de 3DBag-data wordt geladen. Hierop kan de burger ofwel via een upload een wijziging in het model aanbrengen, of zelf een wijziging intekenen. Deze kan vervolgens met evt. bijbehorende bijlages of bewijsstukken naar de 3D proefomgeving worden gezonden. Daar wordt de wijziging zichtbaar zodra de juiste inhoudslaag is geselecteerd. Daarnaast heeft Amsterdam de Bim-Lidar mutatieherkenning van Den Haag verbeterd en de verbeteringen beschikbaar gesteld via Github.

In het *spoor samenhang* is de aandacht gericht geweest op het beschikbaar maken van alle resultaten naar andere gemeenten en het opstellen van een eindrapportage met verzamelde conclusies en aanbevelingen. Tevens is de referentiearchitectuur afgerond. En het T3D informatiemodel is afgerond. Voor een korte impressie van het programma hebben we een [filmpje](#) gemaakt. Alle opgeleverde producten zijn beschikbaar gemaakt via de volgende websites:

- <https://alkem.io/t3d/dashboard> - de T3D- website met alle achtergrondinformatie (d.w.z. rapportages, documentatie en tooling) inclusief snelle toegang tot onderstaande websites
- <http://totaal3d.nl> - de landingspagina van de proefomgeving
- <http://totaal3d.nl/viewer/> - de proefomgeving zelf
- <http://totaal3d.nl/viewer/storymap> - een storymap (in concept!)
- <https://totaal3d.imagem.nl/> - de upload en view omgeving voor BIM en puntenwolk (in concept)

**Doorkijk naar 2023 (borging en verbreding resultaten)**

In 2023 is het de bedoeling dat we nog diverse regiobijeenkomsten organiseren samen met klankbordgroepgemeenten, of andere geïnteresseerde gemeenten. Op die manier willen we de resultaten die we beschikbaar hebben gesteld onder de aandacht brengen bij andere gemeenten. Ook dragen we bij aan de door samen met BZK te organiseren landelijke bijeenkomst waarin 3D informatie centraal zal staan.

Om zinvol deze dingen te kunnen doen is het noodzakelijk dat de zaken die we hebben opgeleverd nog tot eind 2023 beschikbaar blijven. Daarvoor hebben we inmiddels een aanvraag gedaan en zijn in afwachting van de definitieve beschikking daarop.

We hopen met bovenstaande een goede indruk te hebben gegeven van wat we in de afgelopen jaren hebben kunnen bijdragen aan het tot stand brengen van een 3D keten waarbij, inwinning, registratie en gebruik centraal staan.

Nogmaals dank voor het in ons gestelde vertrouwen. We blijven graag in gesprek met BZK over de verdere opvolging.

Met vriendelijke groet,  
Vereniging van Nederlandse Gemeenten



P.W. Jeroense  
Plaatsvervangend algemeen directeur