

## Verslag DUTO-scan BIM-modellen (werkpakket 1)

In voorliggend document wordt een beschrijving gegeven van de uitgevoerde activiteiten voor de DUTO-scan om BIM-modellen. Hierbij wordt aandacht besteed aan de aanleiding van de uitvoer van de scan, de gehanteerde werkwijze en de belangrijkste bevindingen en aanbevelingen.

### Inleiding

In het kader van de Aanvraag Innovatiebudget Digitale Overheid is door diverse partnerorganisaties een onderzoek uitgevoerd naar de mogelijke verbeteringen om bouwinformatie uit verschillende applicaties en systemen duurzaam toegankelijk te maken.

Onder duurzaam toegankelijke informatie wordt verstaan dat gemaakte en ontvangen (overheids)informatie vindbaar, beschikbaar, leesbaar, interpreteerbaar en betrouwbaar is. Door aan deze zogenaamde DUTO-kenmerken te voldoen, wordt gerealiseerd dat een ieder die daar recht op heeft – voor zo lang als noodzakelijk – toegang heeft tot informatie. Duurzaam toegankelijke informatie is daarmee onmisbaar voor een effectieve en efficiënte uitvoer van overheidstaken, de verantwoording daarover, de rechtszekerheid van burgers / bedrijven en het doorgeven van de geschiedenis van Nederland.

### Aanleiding

Burgers en bedrijven dienen bouwaanvragen en ruimtelijke plannen veelal digitaal in. Dit gebeurt steeds vaker in de vorm van 3D-modellen, waaronder professionele bouwinformatiemodellen (BIM). Om hergebruik van deze informatie mogelijk te maken – voor nu en in de toekomst – is het van belang dat deze vanaf het moment van creatie duurzaam toegankelijk worden bewaard en beschikbaar gesteld. Om dit te realiseren moeten goede afspraken gemaakt worden.

De praktijk laat zien dat – in het kader van (internationale) samenwerking – standaardisatie steeds meer nagestreefd wordt. Zo is de Industry Foundation Classes (IFC) als open standaard ontwikkeld voor BIM. Leveranciers van BIM-informatie aan overheidsorganisaties worden geacht zich hieraan te conformeren. De praktijk laat echter zien dat niet alle leveranciers zich aan deze standaard houden of op de juiste manier toepassen. Het gevolg is dat bouwinformatie vooral goed toegankelijk is binnen de eigen systemen en/of applicaties. Hierdoor wordt reproductie of hergebruik daarbuiten bemoeilijkt.

Binnen de uitvoer van dit project wordt gestreefd om tot een laagdrempelige oplossing die aansluit op het beheren van BIM-informatie bij de bron, zodat de informatie makkelijker kan worden toegepast en gevalideerd op gegevenskwaliteit. Hiervoor wordt in zogenaamde werkpakketten gewerkt. Voorliggend document richt zich op de uitwerking van werkpakket 1 (Het opstellen van een eenduidig en laagdrempelig toetsbaar eisenkader om duurzame toegankelijkheid en gebruik van bouwinformatiemodellen te kunnen realiseren en borgen).

### Werkwijze

Binnen dit werkpakket worden door middel van twee workshops de gebruikerswensen geïnventariseerd en omgezet tot een eisenkader. Hiervoor worden gebruikers vanuit verschillende disciplines (onderzoek, assetmanagement, archief etc.) uitgenodigd. De bevindingen uit dit werkpakket dienen als input voor de daaropvolgende werkpakketten.

In de eerste workshop van werkpakket 1 zijn gebruikerswensen opgehaald door middel van user stories (US). Hiermee worden de wensen volgens een vaste structuur geformuleerd, zodat duidelijk is welk functionaliteit of eis noodzakelijk is om deze te realiseren. Hierbij is de experts gevraagd om aan

de hand van DUTO-kenmerken (bijlage 1) vanuit diverse gebruikersperspectieven wensen te formuleren. Hiermee kon een zo breed mogelijk beeld geschetst van functionaliteiten die gewenst zijn om optimaal (her)gebruik te kunnen maken van BIM-informatie – voor nu en in de toekomst.

De bevindingen uit de eerste workshop hebben als basis gediend voor workshop 2. Tijdens de laatste workshop lag de focus op een nadere uitwerking van gebruikerswensen, zodat uiteindelijk zo concreet mogelijke eisen geformuleerd kunnen worden rondom het duurzaam toegankelijk maken van BIM-modellen. Hiervoor zijn twee stappen gevolgd:

- 1) Prioritering. Tijdens de eerste workshop zijn ruim 50 US opgehaald (zie bijlage 2). Om de verdere uitwerking van deze US behapbaar te houden, is deelnemers gevraagd op per DUTO-kenmerk op zoek te gaan naar de meest belangrijke US. Rondom die selectie is vervolgens plenair de discussie gevoerd over hoe de US zich tot elkaar verhouden en wat er momenteel ontbreekt / onvoldoende gebeurt om deze wens te realiseren. Waar mogelijk zijn de relaties tussen de US getrokken (zie bijlage 3).
- 2) Eisen / normen. Om de geprioriteerde US toepasbaar te maken als eis of norm is gekeken of en in hoeverre met standaarden uit de praktijk invulling gegeven kan worden aan de geformuleerde wens. Op die manier wordt een concrete aansluiting met de BIM-praktijk gezocht.

## Resultaten

In deze paragraaf wordt per workshop kort toegelicht wat het opgehaalde resultaat was.

### Workshop 1

In de breed opgehaalde gebruikerswensen uit workshop 1 was een variëteit in de formulering te zien die verliep van zeer algemeen – US waaruit nog onvoldoende blijkt welke oplossingsrichting verkend kan worden om invulling te geven aan de wens (voorbeeld US 111: *wil ik langdurig toegang hebben tot (historische) data, zodat ik de data beschikbaar heb en reconstructies kan maken op basis van data uit het verleden*) – specifiek (voorbeeld US 102: wil ik dat structuur in naamgeving van objecten/assets binnen modellen en eisen het zelfde is, zodat er eenduidigheid in de informatieketen (aannemer tot omgevingsmanager) is). Bij vrijwel alle specifiekere US kwam naar voren dat deze nader geconcretiseerd moesten worden alvorens als eis afgedwongen kunnen worden.

### Workshop 2

Bij het prioriteren van de US tijdens workshop twee kwam duidelijk naar voren dat de gebruikerswensen niet op zichzelf staan. Zowel binnen de afzonderlijke DUTO-kenmerken als tussen de kenmerken werden relaties getrokken. Daarnaast werden veel werkafspraken of standaarden uit het werkveld genoemd als ankerpunt waarmee invulling gegeven kan worden aan het te vormen eisenkader. Tot slot kwam veelvuldig het aspect van het ontbreken van een goede hantering van afspraken in binnen BIM-processen naar voren.

Om het opgeleverde werk van de experts overzichtelijk te maken, is aan de hand van de geselecteerde US een sortering aangebracht (zie bijlage 4). Hierin zijn de meest generiek geformuleerde US links uitgelijnd en de meest specifieke rechts. Op manier wordt visueel duidelijk of en in hoeverre aan een generieke US concreter invulling gegeven kan worden door middel van een specifiekere US. Waar de specifiekere US nader ingevuld konden worden met behulp van standaarden, normen of werkafspraken uit de praktijk, is dit weergegeven in witte post-its in de figuur.

In een poging deze input verder te verduidelijken en overzichtelijk te maken, zijn de US gecentreerd rondom enkele kernthema's die veelvuldig naar voren kwamen. Hieronder worden deze verder uitgewerkt met aanbevolen normen en standaarden. Hierbij wordt zowel naar het stellen van eisen aan het BIM-model zelf als eisen voor het BIM-proces. Dit raamwerk kan als eisenkader gebruikt worden om bouwinformatie duurzaam toegankelijk te maken.

### **Context**

Belangrijke kenmerken van BIM-modellen moeten snel en overzichtelijk te vinden zijn zonder dat gebruikers de modellen zelf hoeven te openen.

Advies: dwing bij ieder BIM-model een leeswijzer af waarin in ieder geval opgenomen is waar het model over gaat, wat de gemaakte ontwerpkeuzes zijn en welke beperkingen er op het model zitten. Leg daarnaast zoveel mogelijk over het model vast in metadata. Het is aan te bevelen MDTO daarbij als minimale standaard af te dwingen. Daarnaast kan nog gekeken worden naar mogelijke domein-specifieke standaarden of conventies op basis waarvan aanvullende metadata aangedragen kan worden ter vastlegging.

### **Eenduidige taal**

Bouwinformatie moet gebruiksvriendelijk en overzichtelijk zijn. Voor partners in de keten moet het duidelijk zijn waar de begrippen over gaan zonder dat ze expert hoeven te zijn – bijvoorbeeld op het gebied van (historische) standaarden. Zo moeten gebruikers met de taal van vandaag vergelijkbare informatie uit het verleden terug kunnen vinden.

Advies: dwing zoveel mogelijk het gebruik van OTL's (Object Type Libraries) af. Zorg er daarbij voor dat deze zoveel mogelijk gekoppeld worden aan het kernmodel CB-NL – gebaseerd op NEN 2660 en NTA8035 (<https://www.digigo.nu/projecten/overzicht+projecten/1968975.aspx>).

### **Toegang / level of information**

Gebruikers moeten vanuit verschillende rollen toegang kunnen krijgen tot BIM-informatie, zodat werkzaamheden efficiënt uitgevoerd kunnen worden.

Advies: bij het verschaffen van toegang moet zoveel mogelijk rekening gehouden worden met de benodigde level of information vanuit een bepaalde rol. Bij samenwerking in de keten is een heldere communicatie over de benodigde informatie essentieel. Het afdwingen van de NEN 17412-1 (Level of Information Need) is daarbij aan te raden. Het framework dat binnen deze norm aangeboden wordt, stelt organisaties en bedrijven in staat om de ontwikkelfase van het project en de bijbehorende informatiebehoefte helder te krijgen. Op die manier kan – tussen en voor partners – efficiënter gemodelleerd worden bij een geformuleerde behoefte. De toepassing van dit framework kan door getrokken worden naar de archiefinstelling als partner in de keten om ook hun informatiebehoefte in kaart te brengen.

Vanwege de gevoelige informatie die BIM kunnen bevatten, is het aan te raden om twee manifesten aan de modellen toe te voegen:

- 1) *Level of description 300*, waarin de buitenkant van het object en de accurate geometrie beschreven staan
- 2) *Level of description 400 of 500*, waarin de volledige informatie van het object beschreven staat

### **Beveiliging**

Naast het faciliteren van toegang is het ook van belang dat er vooraf voldoende maatregelen genomen worden ten aanzien van het beperken van toegang op basis van wet- en regelgeving. En dat hier ook verantwoording over afgelegd kan worden.

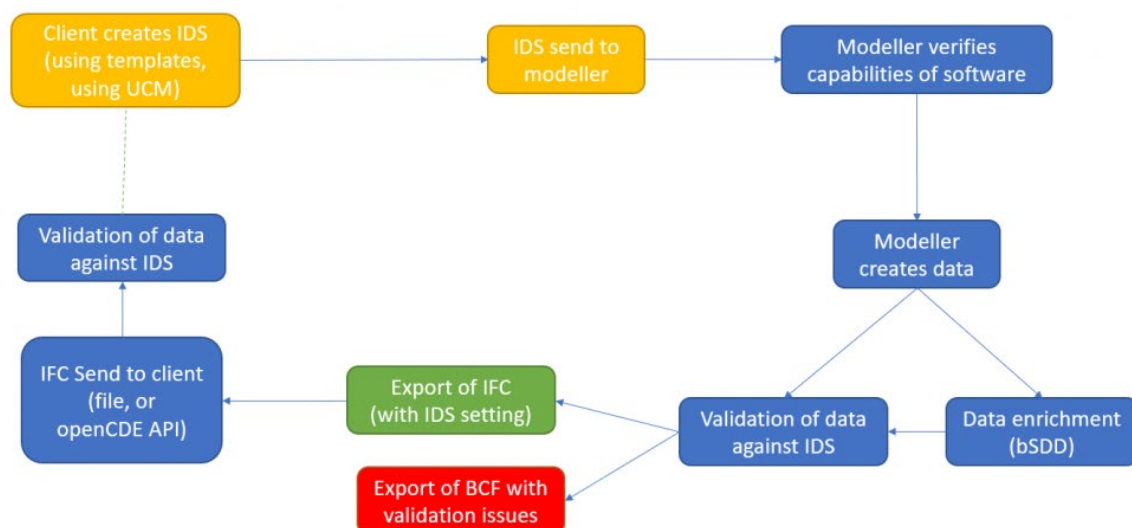
Advies: dwing af dat zoveel mogelijk bij de creatie van bouw informatie vastgelegd wordt welke grondslagen voor beperking van toepassing zijn en hoe deze (technisch) toegepast worden. Toets hierbij altijd aan wetten en richtlijnen als de AVG, BIO, databankwet, auteursrecht etc. Neem de geldende beperkingen zoveel mogelijk op als metadata en / of in de leeswijzer.

Daarnaast is het instellen van dataclassificatie – bijvoorbeeld zoals opgenomen in de BIO – aan te raden. Hiermee wordt inzicht gegeven in de waarde van de data / informatie. Veel informatie in BIM-modellen is gevoelig. Door er waarde aan toe te kennen, kunnen adequate maatregelen getroffen worden.

### ***Uitwisselen / koppelen***

Bouw informatie uit verschillende applicaties moet te combineren zijn met andere technologie, modellen, assests, (algoritme)registers etc. voor optimaal hergebruik.

Advies: om dit te realiseren is meer nodig dan een uitwerking op hoofdlijnen. Het afdwingen van de ISO 16739 (Industry Foundation Classes) is een goed startpunt, maar vergt een nadere uitwerking. Een aan te bevelen mogelijkheid hiervoor is de ILS (informatielevering specificatie) NEN ISO 19650-2 waarin opgenomen wordt waarom en hoe er informatie uitgewisseld wordt en welke structuur daarbij gehanteerd wordt. In bijlage 5 is een overzicht te vinden van ILS's die er nationaal gebruikt worden. Op basis van de informatie-eisen en acceptatiecriteria die in de ILS genoemd worden, kan zoveel mogelijk richting standaardisatie gewerkt worden zodat uitwisseling tussen overheidsinstellingen soepeler verloopt. Daarnaast kan een IdS (Information Delivery Specification: <https://technical.buildingsmart.org/projects/information-delivery-specification-ids/>) een oplossing zijn voor de uitwisseling van informatie (zie onderstaande schematische weergave). Hierin worden specificaties gegeven voor het aanleveren van o.a. objecten, properties en values. Dit gebeurt machineleesbaar, zodat uitwisseling zoveel mogelijk geautomatiseerd plaats kan vinden.



Voor de betrouwbaarheid van bouw informatie is het van belang dat deze gevalideerd kan worden op de gegevenskwaliteit, zowel in de dynamische fase – voor een correcte uitvoer van werkzaamheden – als wanneer BIM-modellen overgebracht worden naar een e-depot.

Advies: maak duidelijke afspraken over standaarden die gehanteerd moeten worden. In de praktijk wordt de ISO 19650-1 – met name internationaal – veelvuldig toegepast als norm. Dwing bij het maken van afspraken een navolging van deze norm af als het gaat om het vastleggen van documentatie, alfanumerieke informatie en geometrische informatie. Hierbij moet opgemerkt worden dat afdwingen van de ISO-norm een startpunt is. Het geeft op hoofdlijnen aan wat er verwacht wordt. Voor de implementatie is nadere uitwerking en samenwerking tussen partijen noodzakelijk. Dit biedt een basis tot verdere standaardisatie.

Advies 2: maak het mogelijk de gegevenskwaliteit gevalideerd worden. Werkpakket 2 van dit project zal hier uitvoering aan geven.

### ***Hanteren van gemaakte afspraken***

Binnen het BIM-veld zijn veel normen en standaarden beschikbaar. Maar een gezamenlijke naleving ervan in de processen is nog niet optimaal. Hierbij is het van belang om vooraf procesafspraken te maken en vast te leggen.

Advies: een hoeveelheid aan normen en standaarden kan er soms toe bijdragen dat men het overzicht kwijt is. Het gevolg is dat men onvoldoende aan kwaliteitsborging doet. Een raamwerk waarin de normen – en hun samenhang weergegeven wordt – overzichtelijk toegelicht zijn kan daarbij helpen. Binnen dit werkpakket is daartoe een aanzet gedaan. Daarbij is de ISO 19650-1 als basis genomen voor het inrichten van procesafspraken en documenteren van bouw informatie in de keten.

In de bijlage 5 is een schematische weergave te zien van kern van deze norm. Zo is links onderin weergave te zien van de samenwerking in een gemeenschappelijke gegevensomgeving (CDE). Per stadium zijn de gebruikte modellen en bijbehorende beslispunten en stakeholders te zien. Daarnaast wordt de koppeling gelegd met de duurzame opslag en ontsluiting van informatieobjecten door een verwijzing te maken naar archiveringsregistratiecomponent zoals opgenomen in GEMMA.

Op enkele punten behoeft de ISO 19650-1 nog nadere uitwerking. Hiervoor kan – ter inspiratie – gekeken worden naar Guidances die in het Verenigd Koninkrijk opgeleverd zijn / worden als verdere concretisering van de norm. In de bijlage 5 (pagina 2) staat een overzicht van een aantal relevante Guidances.

Advies 2: normen en standaarden bieden een raamwerk waarmee gestart kan worden. Voor de toepassing ervan blijft noodzakelijk dat betrokken partijen onderling afstemmen hoe de eisen en criteria vorm gegeven kunnen worden binnen hun project en daarbij zoveel mogelijk standaardiseren. Ook een project startarchitectuur of solution-architectuur kan organisaties helpen om keuzes te maken en deze in de organisatie te uniformeren tot brede gedragen afspraken.

### **Conclusies**

Tijdens de uitvoer van dit werkpakket kwam naar voren dat – naast wensen voor functionaliteiten rondom BIM-modellen – er ook behoefte is aan eisen / afspraken om BIM-processen te bewaken. Uit de gevoerde gesprekken bleek dat er een grote hoeveelheid aan standaarden en normen beschikbaar is die hier tot op zekere hoogte invulling aan kunnen geven. Maar een grote hoeveelheid

kan er soms ook voor zorgen dat men het overzicht kwijtraakt. In het bovengenoemde raamwerk is getracht om deze twee behoeftes samen te brengen door zowel oog te hebben voor eisen ten aanzien van het BIM-model als voor het BIM-proces.

Voor het proces is voornamelijk naar de ISO 19650-1, maar daarbij moet wel opgemerkt worden dat verdere uitwerking nodig is. Hiervoor is voorlopig een verwijzing gemaakt naar de Guidances uit het Verenigd Koninkrijk. Een dergelijke toepassing op de Nederlandse situatie is zeer aan te bevelen.

Daarnaast is tijdens de workshops in werkpakket 1 duidelijk naar voren gekomen hoe complex de vraagstukken rondom duurzaam toegankelijk BIM-informatie zijn. Om deze vraagstukken het hoofd te kunnen bieden, tot standaardisatie te komen en uitvoering te geven aan de adviezen zoals hierboven genoemd, zijn meerdere bijeenkomsten nodig. In werkpakket 2 en 3 worden deze voor een deel opgepakt. Anderen vallen helaas buiten de scope van dit traject, maar blijken wel essentieel voor het realiseren van het hoofddoel van dit project: tot een laagdrempelige oplossing te komen die aansluit op het beheren van BIM-informatie bij de bron, zodat de informatie makkelijker kan worden toegepast en gevalideerd op gegevenskwaliteit. Dit alles ten behoeve van duurzaam toegankelijke bouwinformatie. Continuering van dit project is daarom gewenst en zeer aan te bevelen.

## Bijlage 1 – beschrijving DUTO-kenmerken

DUTO-kenmerk	Omschrijving
Vindbaar	De gebruiker kan snel en eenvoudig relevante informatie vinden tussen <i>alle</i> bewaarde informatie. Bij voorkeur op één plaats en met de gebruikelijke zoekfuncties.
Beschikbaar	De gebruiker kan de informatie snel en eenvoudig verkrijgen. Bij voorkeur op elk tijdstip, vanaf elke plaats en zonder kosten.
Leesbaar	De gebruiker kan de informatie tot zich nemen en verwerken. Bij voorkeur vanaf zijn eigen werkplek zonder daarvoor speciale applicaties te moeten installeren.
Interpreteerbaar	Het is voor de gebruiker duidelijk wat de betekenis van de informatie was binnen het werkproces waar het is ontvangen of gemaakt. Het is bijvoorbeeld bekend wanneer de informatie is gemaakt, door wie, waar zij betrekking op heeft en wat de status is.
Betrouwbaar	De gebruiker kan er op vertrouwen dat de informatie volledig en correct is. Bijvoorbeeld dat de informatie daadwerkelijk opgeslagen is op het moment en door de instantie zoals aangegeven, en dat er daarna niets in is gewijzigd of verwijderd.