

WP 3.25 - BIM (Drie dimensionaal bouwwerk informatiemodel) versie 2.0

Naam Werkpakket: BIM (Drie dimensionaal bouwwerk informatiemodel)	Nummer Werkpakket: 3.25 Versie 2.4 d.d. 24-12-2020
Doelstelling: Het maken van een 3 dimensionaal bouwwerkinformatiemodel (3D BIM) van het integrale ontwerp (VO+). De 2D tekeningen van het ontwerp worden afgeleid (BIM-extract) uit dit 3D BIM. Met 3D BIM wordt het integrale 3D-informatiebronmodel van het bouwwerk bedoeld zoals dit met 3D BIM-objecten opgezet wordt in een 3D BIM-modelleerapplicatie. Het 3D BIM kan uit meerdere afzonderlijke modellen bestaan, ondermeer omwille van uitsplitsing op basis van de verschillende disciplines. Het 3D BIM omvat alle relevante bouwwerkinformatie die benodigd is om de vereiste BIM-extracten te produceren.	
Specifieke informatie: <i>Dit werkpakket dient in overleg met de betreffende disciplinedeskundigen van de verschillende stakeholders, afgestemd te zijn waarbij de actie van het maken van de concrete afspraken ligt bij het betreffende IB. Indien rechtstreeks contact opgenomen wordt met een disciplinedeskundige dan dient dit vooraf afgestemd te worden met de coördinerend manager van de betreffende stakeholder.</i> <i>Het huidige bestaande BIM model wordt door de OG aan de ON ter beschikking gesteld. Het doel is om tot een volledig 3D model te komen voor het scope gebied van het project dat loopt vanaf het landhoofd Noord (Comeniusstraat) tot aan het landhoofd zuid (Schipluidenlaan); de grenzen Oost en West zijn op de scope tekening aangegeven.</i> <i>In dit project is voor toepassing BIM/3D-ontwerpen gekozen om raakvlakken inzichtelijk te maken en om te zien hoe het ontwerp aansluit op de verschillende eisen van onder andere de ruimtelijke beleving(kwaliteit van het ontwerp), oriëntatie (way-finding) en sociale veiligheid. Het model wordt per ontwerpfasen bijgewerkt met de wijzigingen en informatie beschikbaar en naar het bijpassende uitwerkingsniveau gebracht.</i>	
Proceseisen: 1. Opdrachtnemer dient eerst goedkeuring te verkrijgen op het BIM plan van aanpak alvorens te kunnen starten met de verder uitvoering van dit werkpakket. 2. Opdrachtnemer dient aantoonbaar te verifiëren en valideren dat de gebruikte inmeting overeenkomt met de daadwerkelijk situatie buiten en dat de inmeting goed verwerkt is in het BIM. 3. De waarde van informatie in het BIM dient ingeschat te kunnen worden door andere gebruikers (waaronder opdrachtnemer van het (realisatie)contract / de uitvoerende partij). Objecten in het BIM dienen voorzien te worden van een eigenschap die dit mogelijk maakt. 4. (2D) Tekeningen van het integrale ontwerp of die ten geboeve van overige werkpakketten geproduceerd moeten worden, dienen te worden afgeleid (BIM-extract) uit het 3D BIM. 5. Schematische tekeningen, zoals OBE bladen, Installatieschema's, etc. behoren niet tot de scope van dit werkpakket. 6. Opdrachtgever kan op elk moment gedurende de uitvoering van de opdracht inzicht eisen in het model en kan daarnaast op elk moment de bronbestanden opvragen. Bij het afronden van de opdracht worden de bronbestanden van het 3D BIM overgedragen aan Opdrachtgever.	

7. Van de opdrachtnemer is BIM coördinatie vereist. Coördinatie houdt onder meer in dat bij het samenvoegen van de aspectmodellen of -tekeningen tot één model of tekening, alle geëxtraheerde (i.c. geëxporteerde) BIM-objecten in het BIM-extract de correcte schaal, locatie en oriëntatie hebben, zonder dat een verscaling, translatie of rotatie van een aspectmodel of -tekening hiervoor nodig is. De lokale positie en oriëntatie is onderscheiden van de geografische positie en oriëntatie. De vastlegging van de geografische positie en oriëntatie is naargelang de BIM-extractsoort nader te bepalen.

Producteisen:

8. Het BIM plan van aanpak dient minimaal te bestaan uit de volgende onderdelen:
 - a. te gebruiken applicaties;
 - b. te gebruiken inmeting van omgeving en bestaand spoor;
 - c. coördinaten van nulpunt, orientatie en stramienen;
 - d. structuur en samenhang van de verschillende modellen;
 - e. detail niveau van de verschillende modellen en demarcatie tussen 3D en 2D detail uitwerking;
 - f. manier van coördinatie tijdens werken in de modellen;
 - g. machtigingen en toegang;
 - h. manier van clash detection;
 - i. totale lijst van model extracten;
 - j. coderingen en benaming van objecten;
 - k. manier van uitwisseling;
 - l. visualisatie.
9. Het exporteren van een BIM-extract vanuit het BIM-bronbestand met de bijbehorende BIM-modelleerapplicatie geeft geen automatische garantie dat het resulterende BIM-extract voldoet aan de gestelde eisen. De opdrachtnemer is te allen tijde zelf verantwoordelijk voor de technische en inhoudelijke validiteit van het BIM-extract.
10. Er zijn geen merkspecifieke vereisten gesteld aan de BIM-modelleerapplicaties die benodigd zijn voor het produceren van de vereiste BIM-extracten. De applicaties moeten evenwel geschikt zijn om op correcte, efficiënte, eenvoudige en herhaalbare wijze de extracten volgens de vereiste specificaties uit het BIM te extraheren.
11. Het BIM dient geschikt te zijn om tekeningen te produceren die aansluiten op de gewenste ontwerp-vrijheid voor opdrachtnemer van het (realisatie)contract. Dit betekent dat deze tekeningen (mogelijk) minder informatie dienen te bevatten dan in het Voorlopig ontwerp aanwezig is.
12. Alle objecten in het BIM dienen voorzien te zijn van een eigenschap waaruit blijkt op welke informatie het object gebaseerd is. (Bijvoorbeeld: Puntenwolk, Handinmeting, Tekening XXX, ontworpen en goedgekeurd door hoofdconstructeur, Productspecificatie, etc)
13. Bij de oplevering van het BIM dient een document "kwaliteit van informatie" meegeleverd te worden waarin beschreven staat op basis van welke informatiebronnen het 3D BIM gemaakt is. Dit zondanig dat het voor gegadigden in een aanbesteding in te schatten is wat de waarde is van het model en wat er verder nog aan gedaan dient te worden om tot een uitvoeringsontwerp te komen.
14. Het toe te passen detailniveau in het BIM is een voor dit project geschikte LOD.
15. De benodigde profielen van vrije ruimten voor o.a. trein, tram, metro, voertuig, lift, roltrap en persoonbewegingen dienen als 3 dimensionale ruimte gemodelleerd te worden.

16. Het profiel van vrije ruimte van de trein, tram en metro dient het doeltrace 1 op 1 te volgen zowel in lengte, breedte alsook hoogte.

De beschrijving uitgetrokken hoeveelheden geeft aan hoe de hoeveelheden uit het 3D BIM bepaald zijn en welke hoeveelheden niet gemodelleerd zijn en dus niet uit deze export zijn af te leiden. De geexpoteerde hoeveelheden uit het 3D BIM dienen te ondersteuning van het traditionele ramingsproces zoals beschreven in een ander werkpakket.

Input:

- 3D inmeting van het terrein welke wegens grootte van het bestand na gunning van de opdracht door Opdrachtgever wordt aangeleverd;
- BIM model uit voorgaande ontwerp fase (niveau S.O./VO-) middels .ICF bestanden.
- Ontwerp (in wording)
- CRS
- ProRail RailInfraCatalogus
- Vigerende eisen, richtlijnen, wet en regelgeving aangaande Metro & Tram
- <https://hetnationaalbimplatform.nl/levels-of-detail.php>

Te leveren product / dienst (output)	Vaste prijs (V) Regie (R)	Aantal uren regie	Tussentijdse Review ja/nee	Review Termijn in weken
BIM plan van aanpak • bestandsformaat: Word of ODF	V		Ja	2
resultaat van verificatie en validatie van inmeting en verwerking in het BIM. • bestandsformaat: Word of ODF	V			
3D BIM-bronbestand van referentieontwerp en bindend ontwerp en de daarmee samenhangende bestanden (waaronder bibliotheekobjecten) met die informatie die benodigd is om het geleverde extract compleet en op eenvoudige en herhaalbare wijze te reproduceren. Toelichting: het BIM kan ook bestaan uit meerdere afzonderlijke modellen die onderling gecoördineerd zijn. • bestandsformaat: vrij te kiezen, in origineel (merkspecifiek) bronbestandsformaat.	V			
Documentatie van 3D BIM	V		Ja	2
Bestandenlijst van 3D BIM	V		Ja	4 wkn
10 afbeeldingen in afstemming met de OG van het ontwerp in tussenfase in jpg formaat gerendeerd vanuit verschillende perspectieven	V		Ja	2

10 afbeeldingen in afstemming met de OG van Voorlopig ontwerp in jpg formaat gerendeerd vanuit verschillende perspectieven	V		Ja	2
Walkthrough video door het ontwerp in tussenfase gerendeerd in mp4 formaat van 2 minuten lang	V		Ja	2
Walkthrough video door Voorlopig ontwerp gerendeerd in mp4 formaat van 2 minuten lang	V		Ja	2
Overdragen / ter beschikking stellen van het BIM model in bewerkbaar format t.b.v. volgende projectfases	V		Nee	
Mijlpaaldatum -				
Dit werkpakket is afgeleid van het standaard werkpakket. De afwijkingen zijn zichtbaar weergegeven.				