

BIM4Infra

22/11/2022



Vlaamse
overheid



BELEIDSDOMEIN
MOBILITEIT &
OPENBARE
WERKEN

DEPARTEMENT
MOBILITEIT &
OPENBARE
WERKEN

AGENTSCHAP
MARITIEME
DIENSTVERLENING en
KUST

AGENTSCHAP
WEGEN &
VERKEER

 De Vlaamse
Waterweg NV

lantis bouwen
aan
verbinding

 DE WERKVENNOOTSCHAP



BIM gericht werken voor multidisciplinaire projecten

STADSBADER
CONTRACTORS

Karen Troen – Chiel Beckers

BELEIDSDOMEIN
MOBILITEIT &
OPENBARE
WERKEN

DEPARTEMENT
MOBILITEIT &
OPENBARE
WERKEN

AGENTSCHAP
MARITIEME
DIENSTVERLENING en
KUST

AGENTSCHAP
WEGEN &
VERKEER

 De Vlaamse
Waterweg nv

lantis bouwen
aan
verbinding

 DE WERKENNOOTSCHAP

 DE LIJN

Visie van STADSBADER CONTRACTORS

BIM Toepassingen

- Delen van informatie
- Digitaal bouwen
- Uitzetten
- Grondverzet





Kerncijfers

410

medewerkers

Omzet: ca.

€170

miljoen

Disciplines

- Bruggen
- Tunnels
- Sluizen
- Sporen en bovenleidingen
- Wegen
- Civiele werken in de industrie
- Onderhoud infrastructuur
- PPS- en DB(F)(M)-projecten

Actief in België voor:

- Private en publieke klanten



Visie

Samen bouwen aan een **duurzame maatschappij**,
onze mensen helpen mee het verschil te maken en de
bouwwereld van de toekomst vorm te geven.

7

STADSBADER
CONTRACTORS

ONZE
VISIE



SAMEN

BOUWWERELD
VAN DE
TOEKOMST



ONZE MENSEN
HELPEN

DUURZAME
MAATSCHAPPIJ



Ambitie

Via een **multidisciplinaire** en **hoog performante** aanpak engageert STADSBADER CONTRACTORS zich als **toonaangevende** aannemer.

STADSBADER
CONTRACTORS



ONZE
AMBITIE

MULTI-
DISCIPLINAIR

PERFORMANT



TOON-
AANGEVEND

Bedrijfswaarden



Integriteit: ik ben betrouwbaar en oprecht in alles wat ik doe



Eigenaarschap: ik denk en handel alsof het mijn project, situatie, vraag is



Empathie: ik stel me in de plaats van anderen en luister om hun gevoelens en gedachtegang te begrijpen

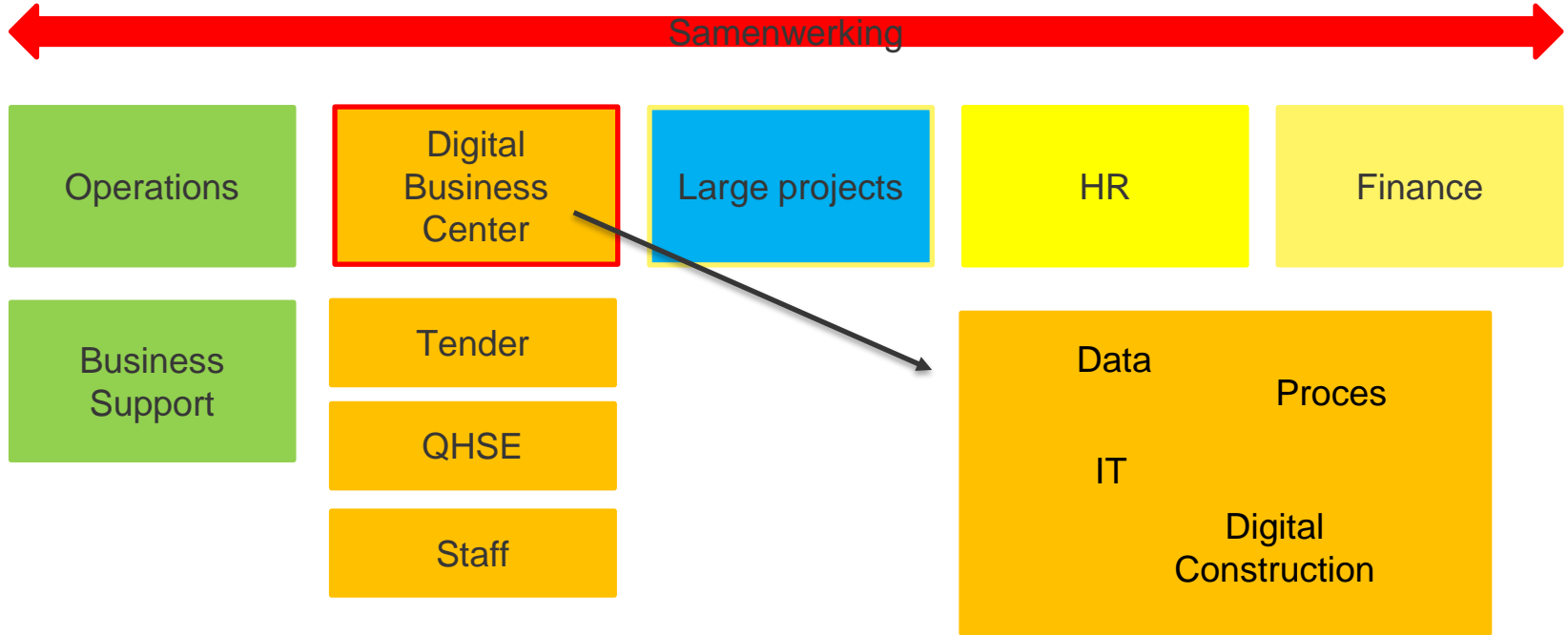


Consistentie: ik zeg wat ik doe en ik doe wat ik zeg



Pionieren: ik durf te veranderen en wil voortdurend verbeteren

Afbeelding verwijderd i.v.m. auteursrechten.



Visie van Stadsbader contractors

BIM Toepassingen

- Delen van informatie
- Digitaal bouwen
- Uitzetten
- Grondverzet

STADSBADER
CONTRACTORS











Delen van informatie

Chiel Beckers



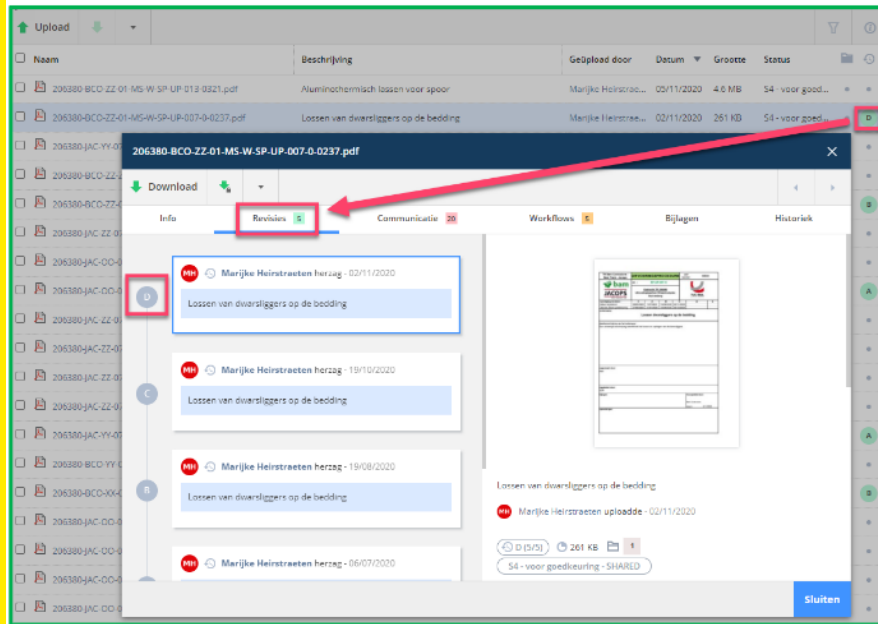
Delen van informatie

- Waarom gebruik maken van een **Common Data Environment**
 - **Samenstelling van verschillende systemen (FIT for purpose)**
 - **Consistente informatie**
 - **Toegang tot alle relevante informatie**
 - **Gestructureerde informatie**
 - **Bruikbaarheid van informatie (goedkeuring)**

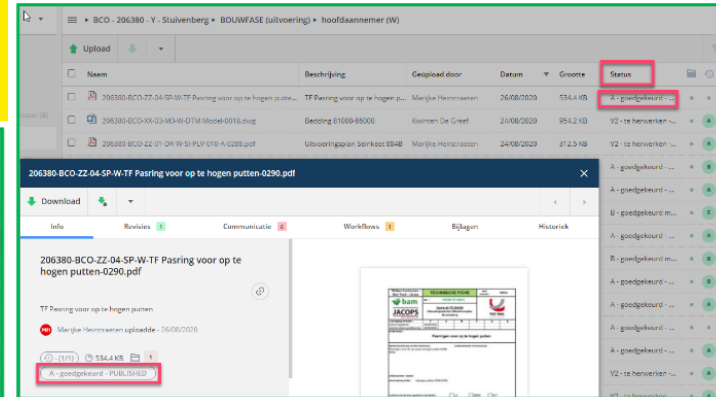
	DMS Document Mngt-System	CMS Change Mngt-System	IMS Issue Mngt-System	MMS Model Mngt-System	SMS Site Mngt-System (QUA + SAF)
intern	SharePoint (WIP) + Power-BI (dashboard) 	BIM-Collab 	BIM-Collab (issues / clashes) 	BIM 360 	BIM 360 + Power-BI 
extern	Bricsys + Power-BI (dashboard) 	Bricsys (workflows) 	BIM-Collab (issues / clashes) 	Bricsys 	BIM 360 + Power-BI 

Delen van informatie

- Consistente informatie
 - Versiebeheer
 - Statuscodes



The screenshot shows a document management interface. At the top, there is a table with columns: Naam, Beschrijving, Geüpload door, Datum, Grootte, and Status. A document titled '206380-BCO-ZZ-01-MS-W-SP-UP-007-0-0237.pdf' is highlighted. A red box highlights the 'D' icon in the status column. Below the table, a detailed view of the document is shown, with a red box highlighting the 'Revisies' tab. The revision history shows several entries by 'Marijke Heirstraeten herzag' on various dates, each with a red box highlighting the 'D' icon. A red arrow points from the 'D' icon in the table to the 'D' icon in the revision history.



The screenshot shows a document management interface. At the top, there is a table with columns: Naam, Beschrijving, Geüpload door, Datum, Grootte, and Status. A document titled '206380-BCO-ZZ-04-SP-W-TF Passing voor op te hogen putten-0290.pdf' is highlighted. A red box highlights the 'Status' column header and the status 'A - goedgekeurd' for the selected document. Below the table, a detailed view of the document is shown, with a red box highlighting the 'Revisies' tab. The revision history shows several entries by 'Marijke Heirstraeten' on various dates, each with a red box highlighting the 'A - goedgekeurd' status.



Delen van informatie

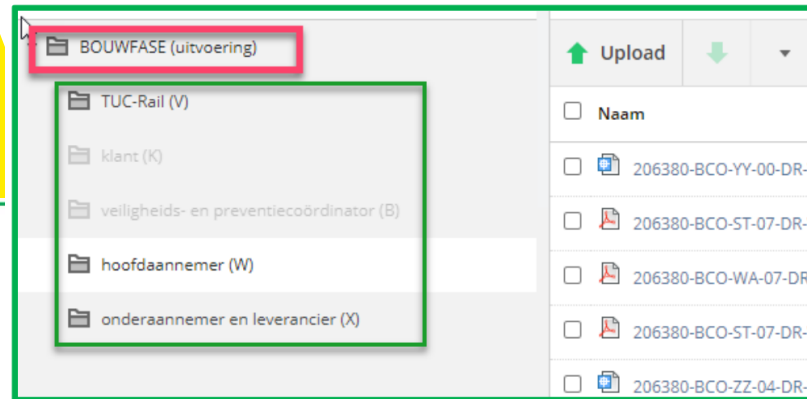
- Toegang tot alle relevante informatie
 - Rol gebaseerde toegangsrechten (discipline) ≠ individuele
 - Standaardisatie = veiligheid en tijdsbesparing

The screenshot displays a role management interface. On the left, a sidebar lists various management functions: Instellingen, Structuur, Relaties, Gebruikers, Rollen, Map toegang, Toegang beheerder, App toegang, Tabel Beheer, Audit rapport, and Prüllennand. The main area shows a list of roles under the heading 'Beheer • BCO - 206380 - Y - Stuivenberg • Beheer • Rollen'. The roles listed include 'K - klant (all member INFRABEL)', 'K - klant (vf)', 'Q - Kwaliteitscontrole', 'V - TUC cv (vf d)', 'V - TUC cv (vf s)', 'V - TUC hyd (vf d)', 'V - TUC spo (vf d)', 'V - TUC spo (vf s)', 'V - TUC tvl (vf d)', 'V - TUC (all member)', 'V - TUC (vf)', 'V - TUC bed (vf d)', 'V - TUC bvl (vf s)', 'V - TUC sei (vf d)', 'V - TUC sei (vf s)', 'V - TUC weg (vf d)', 'W - hoofdaanmeer (all members)', and 'W - hoofdaanmeer (vf)'. Two red arrows point from the text 'standaard rollen' to the first two roles in the list. Below the list, a detailed view for the role 'K - klant (all member INFRABEL)' is shown, with a red arrow pointing from the text 'standaard toegangsrechten' to the 'Wijzigingen opslaan' button. This view includes a table of permissions for various maps and folders, such as 'BOUWFASE (uitvoering)', 'TUC Rai (v)', 'klant (K)', 'veiligheids- en preventiecoördinator (B)', 'hoofdaanmeer (W)', and 'onderaannemer en leverancier (O)'. The table columns represent different users, with icons indicating their access levels.



Delen van informatie

- **Gestructureerde informatie**
 - Gemakkelijk vindbaar
 - Geen uitgebreide mappenstructuur



6380-JAC-ZZ-07-SP-W-TF 50-0311.pdf

Download

Info Revisies Communicatie Workflows Bijlagen

Gil Denysytscher uploadde: 08/19/2020

116.8 KB

S4 - voor goedkeuring - SHARED

08. teller	0311
01. projectnummer	206380, Y. Suivenberg
02. documenteigenaar	JAC_Jacops
03. zone	ZZ, meerdere zones
04. verdieping	07, Seisverrichting
05. documenttype	SP, technische fiche
06. rol	W, hoofdaannemer
07. onderwerp (kort)	TF 50







filteren en zoeken op documenttype

Naam	Beschrijving	Geupload door	Datum	Grootte	Status	05. documenttype
206380-JAC-YY-07-SP-W-TF 55-0320...	TF Roatex	Gil Denysytscher	26/10/2020	561.3 KB	S4 - voor goed...	SP, technische fiche
206380-JAC-ZZ-07-SP-W-TF054-0315...	TF Aerial Microduct	Gil Denysytscher	12/10/2020	258 KB	S4 - voor goed...	SP, technische fiche
206380-JAC-ZZ-07-SP-W-TF53-0313...	TF Gietparen detail Casart	Gil Denysytscher	09/10/2020	295.4 KB	S4 - voor goed...	SP, technische fiche
206380-JAC-ZZ-07-SP-W-TF51-0312...	TF51 Pansdoorverbinder Al-Cu	Gil Denysytscher	08/10/2020	122.8 KB	S4 - voor goed...	SP, technische fiche
206380-JAC-ZZ-07-SP-W-TF 50-0311...	TF50 Kabelschoem Bimetal Klauke	Gil Denysytscher	08/10/2020	116.8 KB	S4 - voor goed...	SP, technische fiche
206380-JAC-ZZ-07-SP-W-TF48-0309...	TF PVC mof 5NB	Gil Denysytscher	30/09/2020	127.1 KB	S4 - voor goed...	SP, technische fiche
206380-JAC-OO-07-SP-W-TF47-0206...	TF Seis DK87	Gil Denysytscher	23/09/2020	187.2 KB	S4 - voor goed...	SP, technische fiche



Delen van informatie

- Gestructureerde informatie
 - Standaard naamconventie (ADEB – VBA)

<input type="checkbox"/>	 206380-BCO-ST-00-MS-W-ALG-UP-002-0-0103.pdf	Aanleg stockageterrein Stuivenberg
<input type="checkbox"/>	 206380-BCO-XX-XX-MS-V-Standard_naming_convention-0004.docx	Standaard benaming projectdocumenten
<input type="checkbox"/>	 206380-JAC-ZZ-07-MS-W-SI-UP-002-0119.pdf	
<input type="checkbox"/>	 206380-JAC-ZZ-07-MS-W-SI-UP-006-0-0026.pdf	
<input type="checkbox"/>	 206380-BCO-ZZ-06-MS-W-BVL-UP-002-A-0035.pdf	
<input type="checkbox"/>	 206380-JAC-ZZ-07-MS-W-SI-UP-001-0118.pdf	

Pragmatic approach – suitable for everyone

Most important:

- We need a solution today
- We need a solution that works
- We need a solution that works for others too (collaboration)
- Our solution needs to be a steppingstone towards full CDE

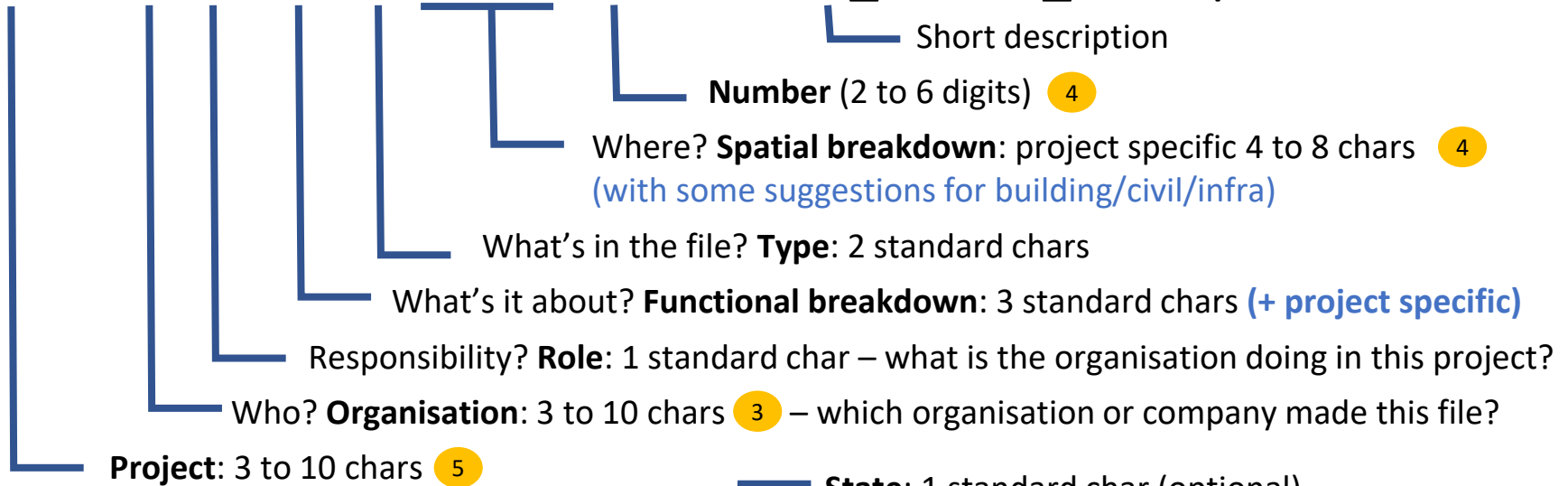
Therefore: **first focus on file naming convention**

File naming convention: flexible, orthogonal & logical

Approved!

Standard format:

PR165-JEA-A-AIN-DR-HA01-0003-short_textual_description



Extended format:

PR165-JEA-A-AIN-DR-HA01-0003-E-1-short_textual_description

State: 1 standard char (optional)

Phase: 1 standard digit (optional)

For fields with a variable size, we propose a default suggestion in all examples: (n)



Delen van informatie

- Gebruik maken van een Common Data Environment
- Standaard document benaming (ADEB-VBA)

Standaard benaming project Upload

BRICSYS

Werkmethodiek voor 10090 GS Aalter

Name	Description	Uploaded by	Date	Size	Status	OB teller
10090-BCO-YY-YY-SC-W-RN004 Chemische ankers en voetplaten op zolen...	RN004 Chemische ankers en voetplaten o...	Sander Colman	09:17 AM	3.9 MB	S4 - voor goedkeuri...	0035
10090-BCO-YY-YY-DR-W-DR-0017 Voetplaten-0034.pdf	DR-0017 Voetplaten	Sander Colman	08/19/2021	733.5 KB	S4 - voor goedkeuri...	0034
10090-BCO-YY-YY-DR-W-DR-0015 Hoekprofielen-0033.pdf	DR-0015 Hoekprofielen	Sander Colman	08/19/2021	1006.2 KB	S4 - voor goedkeuri...	0033
10090-BCO-XX-YY-MS-W-UP001 Gelijkwaardigheidsproef-0016.pdf	UP001 Gelijkwaardigheidsproef rev A	Kenneth Van Gerven	08/18/2021	9.1 MB	S4 - voor goedkeuri...	0016
10090-BCO-YY-YY-DR-W-DR-0005 Z2+Z3 Grondplan-0029.doc	DR-0005 Z2+Z3 Grondplan	Sander Colman	08/12/2021	2.6 MB	S4 - voor goedkeuri...	0029

Doc. Management

Author: Chiel Beckers
Approved by:
State Doc.: Shared
Doc. Nr.: 10090-BCO-YY-YY-MS-W- Standaard benami projectinformatie

Revisions

Rev.	Date	Description
C	04/02/2021	Aanvullingen Infra – temp Contractors

projectnummer-eigenaar-volume-verdieping-type-rol-onderwerp-nummer
XXXX-XX-XX-XX-XX-X-xxxx-0000

Code	Zone
Z1	E40 richting Oostende ten oosten van het complex
Z2	Oprit E40 richting Oostende vanaf de N44 (eerste 50m)
Z3	E40 richting Oostende ten westen van het complex
Z4	E40 richting Brussel
Z5	Complex Aalter

Veld 3: zone
Dit is een projectspecifieke code bestaande uit 2 posities. Bij gebruik van zijn bedrijfsspecifieke codes.
Bijvoorbeeld:

Veld 7: onderwerp
Dit veld wordt gebruikt als korte omschrijving om de inhoud te verduidelijken.
De bedoeling is om het onderwerp verder te verfijnen als verduidelijking, bvb.welk type plan het is, veld aan te geven over welke type plan het gaat.

Toelichting:

- Hou dit veld kort en duidelijk.
- Gebruik geen leestekens of accenten.
- Gebruik afkortingen: voorbeeld WAP of wapening.
- Gebruik geen spaties. Maak onderscheid tussen verschillende woorden met een underscore _
- Vermijd herhaling van metadatatavelden (verdieping, documenttype ...)

Digitaal Bouwen

Karen Troën

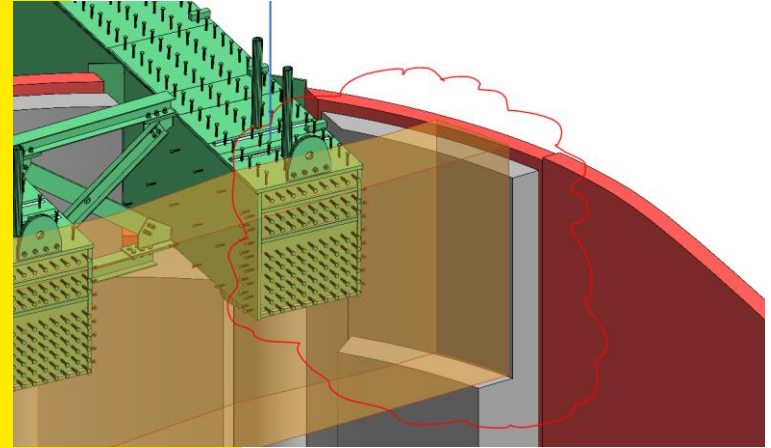
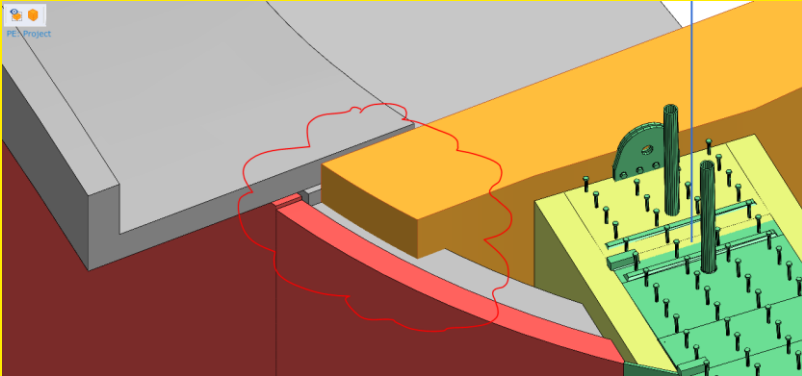


Voordelen Digitaal bouwen

- **Beter inzicht in de te bouwen constructie**
- **Problemen worden opgemerkt in vroeger stadium**
- **Eventuele wijzigen en gevolgen door aanpassen ontwerp zichtbaar en bespreekbaar**
- **Efficiëntere uitvoering nadien – minder onvoorziene problemen tijdens bouwfase (kosten dalen)**
- **Samenbrengen van verschillende disciplines**

Voorbeeld uit praktijk

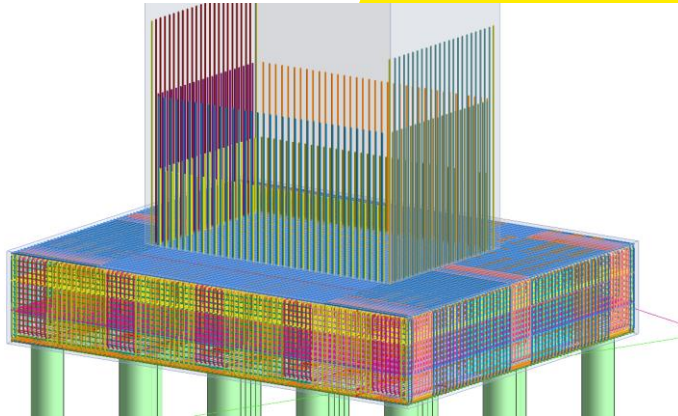
- Werf Ecorecreaduct
- Afwijkende uitvoering tegenover aanbesteding
- Verschillende partijen verantwoordelijk voor verschillende constructie
- Knooppunten worden beter zichtbaar (Onderbouw/Bovenbouw/Staalbouw/...)



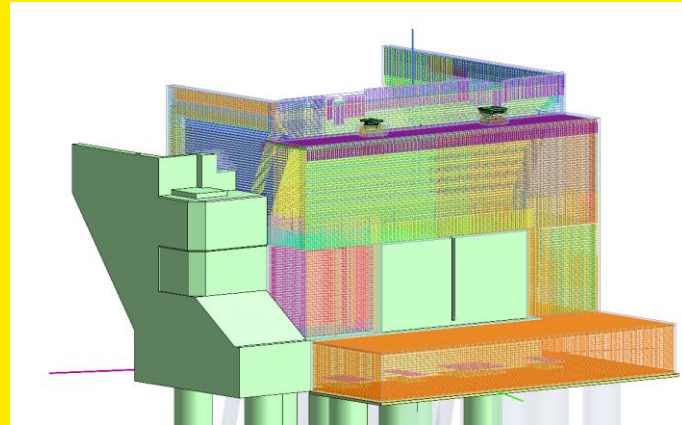


Volgende stap – 3D Wapenen

- Efficiënter - Extra snede opvragen, 3D zicht,...
- Automatische buigstaten opmaken – Buigstaat is altijd correct
- Kleinere foutenmarge - Je ziet de wapening ten opzicht van het model
- Beter begrijpbaar voor werfteam en uitvoering - Moeilijke wapeningknopen visueel maken
- Complexere vormen mogelijk
- Eventuele wijzigingen nadien hebben minder impact - Tijds winst



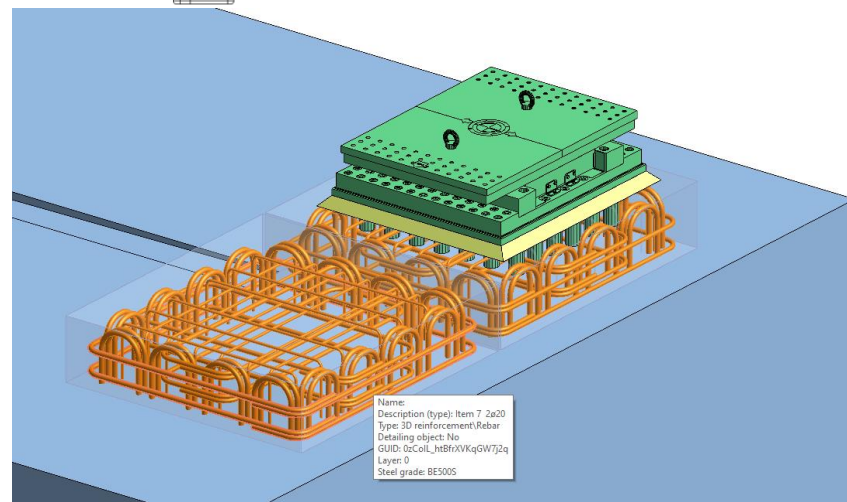
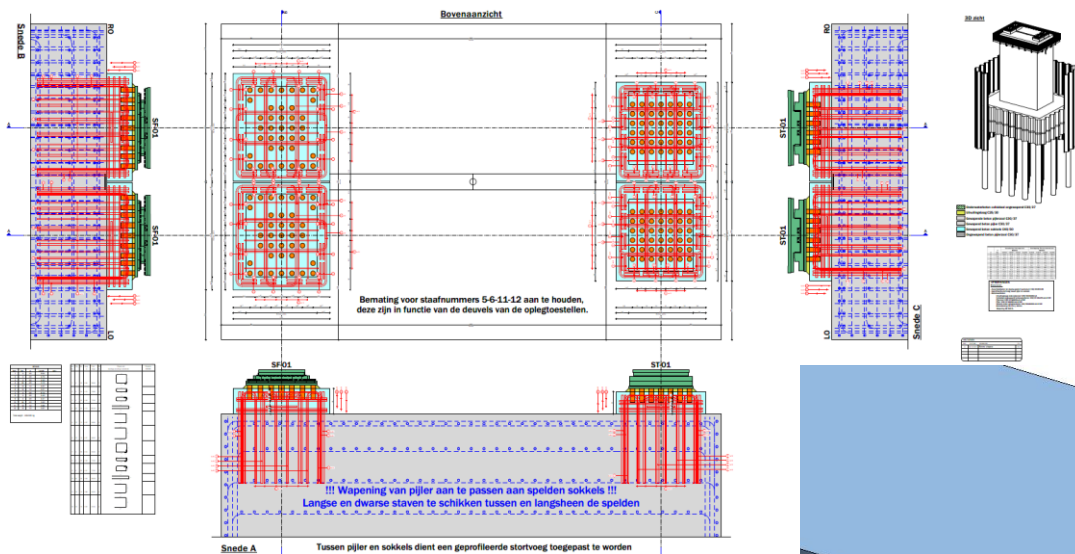
Spoorbrug Genk – Zoolwapening pijler



Spoorbrug Genk – Wapening landhoofd LO

3D aanvulling bij 2D plan

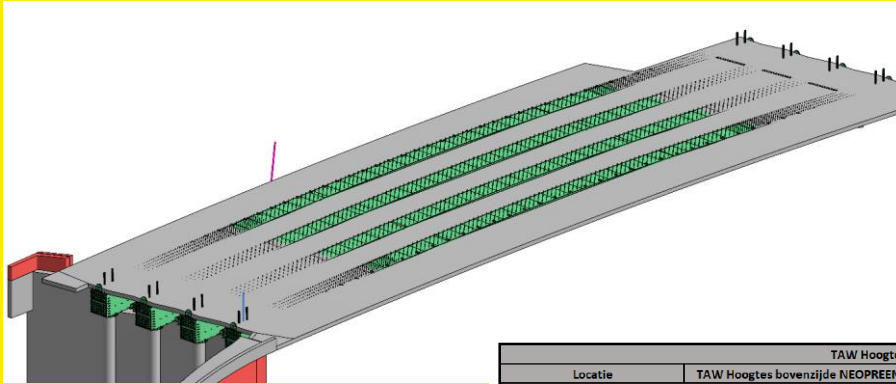
Wapeningsmodel is via IFC beschikbaar voor werfteam en kan geraadpleegd worden wanneer nodig.



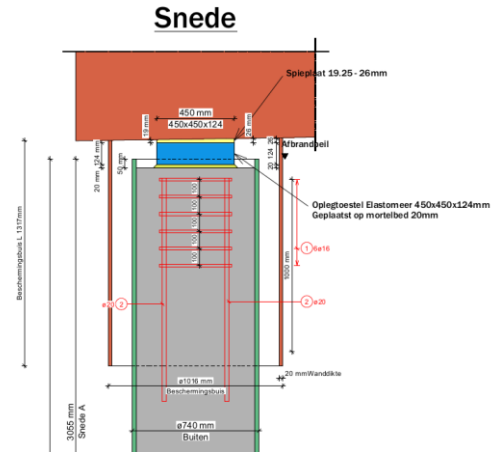
Wapening oplegtoestellen – Pijler Spoorbrug Genk

Problemen waarmee we momenteel te maken hebben

- Voorgespannen (stalen)brugliggers
- Niet elke OA werkt met BIM
- Deelmodellen die niet op juiste coördinaat liggen

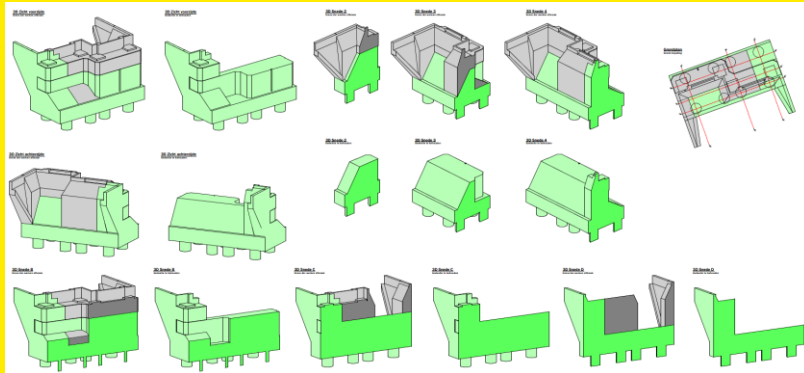


TAW Hoogtes			
Locatie	TAW Hoogtes bovenzijde NEOPREEN	TAW Hoogtes betonpeil paal	TAW Hoogtes afbrandpeil
LHO = West Duboislaan			
Paal 1	97,568	97,424	97,474
Paal 2	97,578	97,434	97,484
Paal 3	97,591	97,447	97,497
Paal 4	97,602	97,458	97,508
LH1 = Oost Terhulpesteenweg			
Paal 1	97,571	97,427	97,477
Paal 2	97,554	97,410	97,460
Paal 3	97,538	97,394	97,444
Paal 4	97,520	97,376	97,426

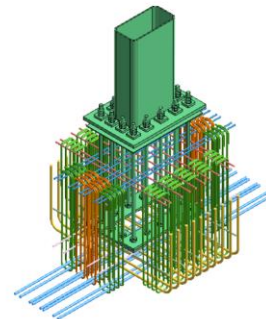


Ontwerpteam VS Werfteam

- Soms moeilijk om werfteam mee te krijgen in BIM – Wat is de meerwaarde, het kost ons enkel meer
- Eens ze overtuigd zijn en voordelen inzien, veel bijkomende vragen (Extra snedes-Zichten-Besprekingen rond het model-Optimalisatie-...)
- Volumes van oa. beton makkelijk op te vragen voor maandelijkse vorderingen – afspraken voordien nodig
- Duidelijke afspraken nodig voor de start (Wat wil je uit model halen?) - Wat je er niet insteekt, kan je er niet uithalen
- 3D Faseringen opmaken
- Door het virtueel te bouwen los je heel veel problemen op tijdens het ontwerp van het model
- Andere manier van denken
- Opmerkingen worden gemaakt op het 3D model
- ...

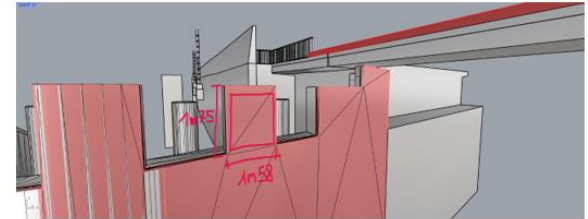


3D
Betonkegelwapening



A03

Uitsparing voor toezichtsluik ontbreekt. Grootte is nog te bepalen. Eventueel kunnen de afmetingen op onderstaande figuur gehanteerd worden.]



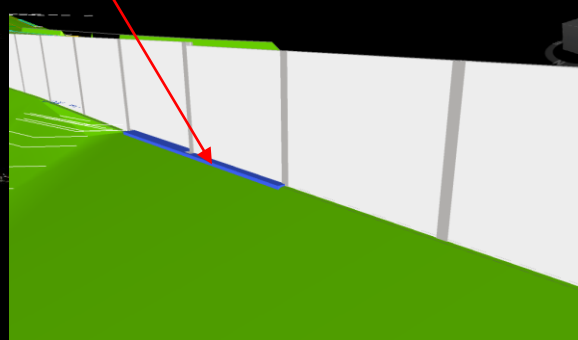
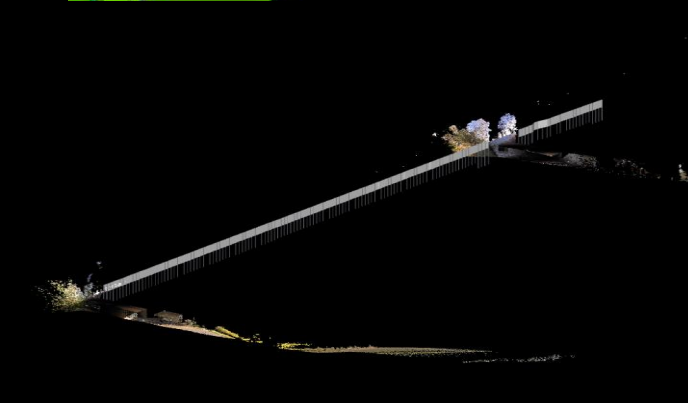
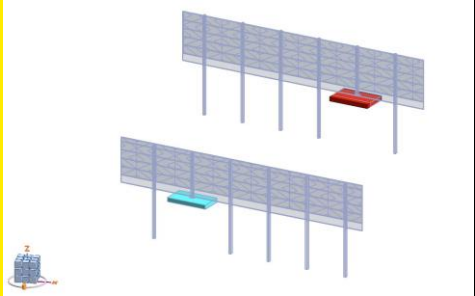
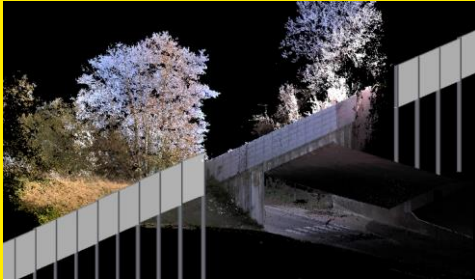
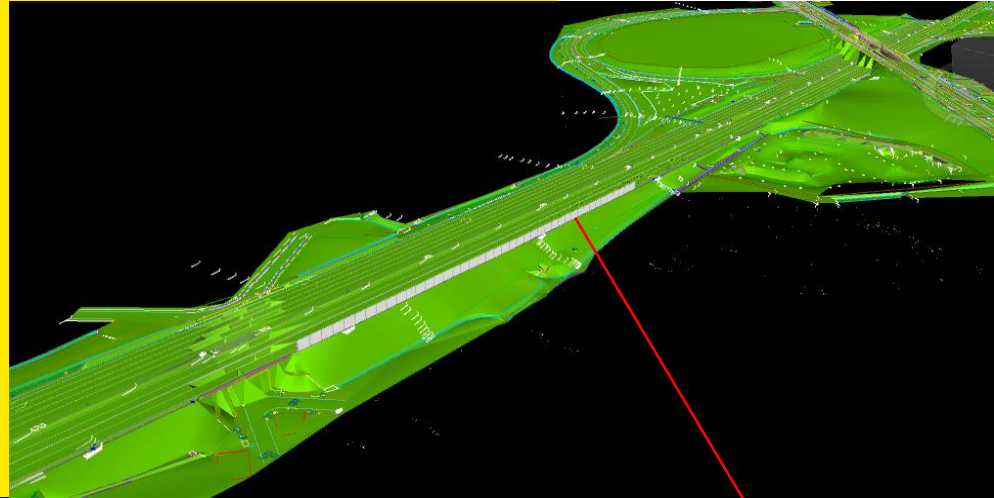
- Staaflnummer 1
- Staaflnummer 2
- Staaflnummer 3
- Staaflnummer 4
- Staaflnummer 5
- Staaflnummer 6
- Staaflnummer 7
- Staaflnummer 8

Samenbrengen van verschillende disciplines



Vlaamse
overheid

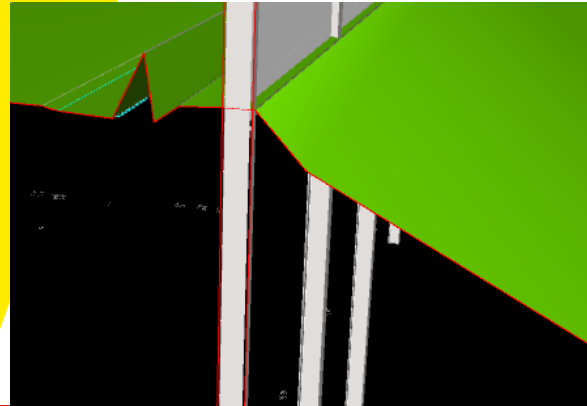
- Puntenwolk (Trimble)
- C3D (surfaces): Bestaand terrein
- Geluidscherm model (Revit)
- Bekisting + wapeningsmodel (Strakon)
- Coördinatiemodel (Navisworks)





Machine sturing

C3D (surfaces): Bestaand terreind,
toekomstig terrein



Klassiek, handmatig uitzetten
piketten en/of opvolgen kraan

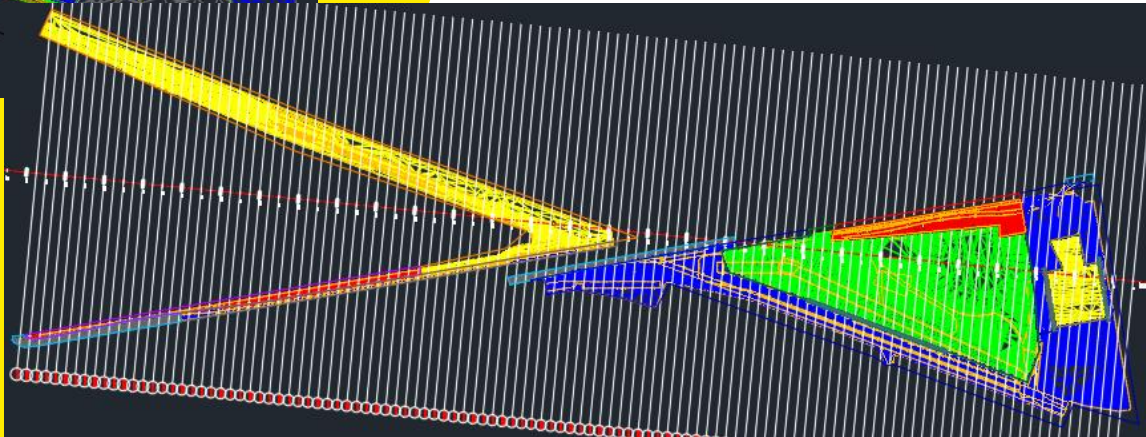


Rechtstreeks aansturen van
machines vanuit virtuele wereld
3D-model



Grondverzet

Opmeting met drone beelden

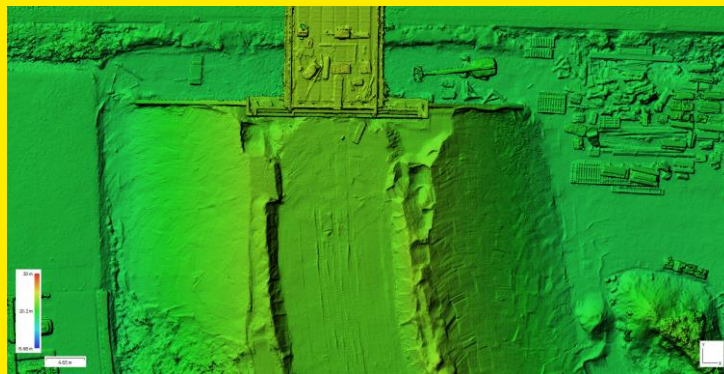


Surface Properties - V01_Donker Griene Zone_Totaal

Statistics	Value
General	
TIN	
Volume	
Base Surface	ET-NO
Comparison Surface	OF-U
Cut Factor	1,000
Fill Factor	1,000
Cut volume (adjusted)	2501,46 Cu. M.
Fill volume (adjusted)	6319,03 Cu. M.
Net volume (adjusted)	3817,57 Cu. M.-Fill+
Cut volume (unadjusted)	2501,46 Cu. M.
Fill volume (unadjusted)	6319,03 Cu. M.
Net volume (unadjusted)	3817,57 Cu. M.-Fill+



Grondverzet



Vragen?

