



> SAMENWERKING EN BIM PROTOCOL

Deel 1 van 2: Modelafspraken

SAMENWERKING & BIM PROTOCOL		opgesteld door: INVULLEN (naam INVULLEN (funct INVULLEN (email) INVULLEN (telefoonnummer)	
INVULLEN (DATUM)			
v2.3 - d.d. 18-09-2017			
WAAROM?			
ALGEMEEN			
PROJECTNAAM	INVULLEN		
AFKORTING PROJECTNAAM	INVULLEN		
OPDRACHTGEVER	INVULLEN		
PROJECTNUMMER	INVULLEN		
ADRES/LOCATIE	INVULLEN		
BESCHRIJVING PROJECT	INVULLEN		
CONTRACTVORM PROJECT	INVULLEN		
PROTOCOL FASE	INVULLEN		
FASERING WONINGBOUW	Architectonisch ontwerp	(functioneel) uitwerken in BIM, programma in model, alle ruimtes en GO's standaard ruimte inrichting installatie etc.	Producten tekeningen (OUTPUTSPECIFICATIE) tekeningen (OUTPUTSPECIFICATIE) NEE
PRESTATIE MODEL <i>opbouwen van een database die als een referentie model gebruikt kan worden voor comakers</i>			
Omgevingsvergunning		tekeningen genereren uit afgestemd prestatie model, mogelijk IFC bestanden indienen	IFC model, native model + tekeningen (OUTPUTSPECIFICATIE) JA
Technisch ontwerp		mbv input leveranciers met definitieve materialisering en detaillering, installatie en constructie definitief	IFC model, native model + tekeningen (OUTPUTSPECIFICATIE) JA
Werktekeningen		op een grotere schaal afdrucken en annoteren van tekeningen (afgeleid van model) voor gebruik op de bouwplaats	IFC model, native model + tekeningen (OUTPUTSPECIFICATIE) JA
PRODUCTIEMODEL <i>ontwerp modellen gebruiken om proces te optimaliseren, en als referentie voor productietekening</i>			
Productie en montage		Modellen gemaakt door onderaannemer, installateurs en leveranciers	IFC model + tekeningen (OUTPUTSPECIFICATIE) JA
FASERING UTILITEITSBOUW	Architectonisch ontwerp	Globale voorstelling / goed beeld weergeven van het project	tekeningen (OUTPUTSPECIFICATIE) NEE
	Functioneel ontwerp	Ontwerp functioneel en ruimtelijk uitwerken	tekeningen (OUTPUTSPECIFICATIE) NEE
PRESTATIE MODEL <i>opbouwen van een database die als een referentie model gebruikt kan worden voor comakers</i>			
Definitief ontwerp		Tekeningen genereren uit afgestemd prestatie model, IFC bestanden indienen	IFC model, native model + tekeningen (OUTPUTSPECIFICATIE) JA
Technisch ontwerp		Mbv input leveranciers met definitieve materialisering en detaillering, installatie en constructie definitief	IFC model, native model + tekeningen (OUTPUTSPECIFICATIE) JA
PRODUCTIEMODEL <i>ontwerp modellen gebruiken om proces te optimaliseren, en als referentie voor productietekening</i>			
Uitvoeringsgereed ontwerp		Modellen gemaakt door onderaannemer, installateurs en leveranciers	IFC model + tekeningen (OUTPUTSPECIFICATIE) JA
AMBITIE			
<p>Samenwerking bevorderen met BIM op level 2 volgens de door de Bouw Informatie Raad (BIR) vastgestelde informatie kaarten.</p> <p>Hierdoor bereiken van Optimale klantwaarde (LEAN), Professioneler proces; Mogelijk maken van Technische hoogstandjes en leveren van hogere kwaliteit product.</p> <p>BIM toepassen als communicatiemiddel; voor modelcontrole; primaire drager voor informatie & hoeveelheden en voor een transparant proces.</p> <p>Werken met BIM zorgt in de keten voor efficiënter, sneller, beter, goedkoper en leuker bouwen!</p>			
HOE? PROCES			
BRIJKBAARHEID INFORMATIE	Het BIM proces beoogt centraal opslaan en optimaliseren van informatie stromen om zodanig de vraag naar en beschikbaarheid van informatie optimaal op elkaar af te stemmen.		
PARALLEL PROCES	Daarbij is het van belang om gezamenlijk de informatie op te bouwen en te verwerken in een parallel proces , waarbij in het ontwerp zoveel mogelijk input en kennis uit volgende fases zal worden geïntegreerd.		
STRUCTUUR WORKFLOW	<p>Structuur, opbouw, naamgeving en codering zijn essentiële factoren voor de bruikbaarheid van de over te dragen informatie op andere partners in het bouwproces. (zie BIM Basis ILS bij voorwaarden)</p> <p>Werken met aspect modellen is een werkmethode waarbij elke discipline in zijn eigen aparte aspectmodellen werkt maar ze wel elkaars actuele aspectmodellen als onderlegger gebruiken.</p> <p>Hierdoor heeft elke partij het totaal overzicht. Alle disciplines dienen tijdens de engineeringfase continu mee kijken in elkaars model.</p> <p>BIM-modellen worden actueel gehouden en samen met de output door de projectpartner zelf centraal opgeslagen op docstream.</p> <p>De samenvoeging van de verschillende aspectmodellen, zorgt voor een coördinatie model.</p> <p>Op basis van dit coördinatie model kunnen andere partijen hun benodigde informatie halen en hun input leveren.</p>		
COORDINATIE MODEL	Meest actuele versie is van toepassing		
NORMEN			
Basis BIM ILS v1.0	Afspraken volgen rondom structuur, naamgeving, codering en gebruik parameters http://www.bimloket.nl/BIMbasisILS		
ISO 16739:2013 - IFC2x3 TC1	Gebruik van uitwisselingsformaat en juiste propertysets bij entiteiten http://www.buildingsmart-tech.org/ifc/IFC2x3/TC1/html/		
NLRS	Werkafspraken die zorgen voor een uniforme opbouw van een Revit model. Is van toepassing bij gebruik van Revit voor prestatie model constructief en bouwkundig. http://www.revitstandards.org/downloads/		
RRBouw rapport nr. 130	De richtlijn voor de kwaliteit van tekenwerk. De richtlijn omschrijft het doel van de tekening en geeft aanwijzingen met betrekking tot de inhoud en grafische opzet van de tekeningen. http://www.bouwendnederland.nl/download.php?itemID=4792		
Outputspecificatie Dura Vermeer	De beschrijving van activiteiten en producten, conform DNR en STB.		
Rollen volgens de SBR CUR	Uitwerking BIM rollen http://www.sbrcur.net.nl/uploads/attachment_data/file/354/BIM_Academie.pdf		
VOORWAARDEN			
1	Het model wordt geautoriseerd als primaire informatie drager.		
2	Het detailniveau dient dusdanig te zijn dat de output (2D/3D) en de BIM informatie tevens geschikt is voor de gevraagde BIM toepassingen.		
3	Het model moet voldoen aan het programma van eisen van de opdrachtgever en afnemers.		
4	Het model bevat geen inconsistente object eigenschappen.		
5	Het model is gecontroleerd en onderling geïntegreerd met de andere disciplines/ aspect modellen. Zowel door iedere partner én onder toezicht van de BIM regisseur.		
6	Het modelleren moet worden gedaan met focus op leverbare onderdelen, maakbaarheid, dimensies en stelruimtes, opdat de 2D detaillering 1 op 1 uit het model wordt gegenereerd als onderdeel van een section / floorplan view		
7	De annotaties en informatie op de tekeningen zijn labels die verwijzen naar een parameter/eigenschap van een 3D-object. (wat op tekening staat aan informatie staat ook gekoppeld aan de objecten in model)		
8	Iedere projectpartner is verantwoordelijk voor de inhoud van zijn eigen model en genereert daaruit zijn eigen outputdocumenten.		
MODEL AFSPRAKEN			
BESTANDSFORMATEN	VOLGT UIT	ORGANISATIE	TOELICHTING
IFC-EXPORT INSTELLINGEN	Basis BIM ILS §2	alle partners	*.IFC + *.PDF bestanden en optioneel *.DWG modellen in IFC, 2D-output in PDF en optioneel in DWG. Revit gebruikers verplicht OpenSource IFC exporter gebruiken Base Quantities dienen mee geëxporteerd te worden. handleidingen voor specifieke softwarepakketten, met een uitleg hoe je deze IFC-extracten zo kunt inregelen, dat het IFC-extract voldoet aan de gestelde voorwaarden van de Basis Informatie Leverings Specificatie.
	modeller programma specifiek	alle partners	http://sourceforge.net/projects/ifcexporter/files/ http://bimloket.nl/BIMbasisILS
BESTANDSNAMEN	Basis BIM ILS §3.1	alle partners	<onderdeel> <bouwwerk> <discipline>.ifc zie overzicht modellen, voor projectspecifieke bestandsnamen.
GEZAMENLIJK REF.PUNT/NULPUNT	Basis BIM ILS §3.2	alle partners	002 nulpunt <projectnaam>.pdf INVULLEN YB: 2-paai b.k. afzwaaiende vloer bpg kruising van as A/1
ORIENTATIE	Basis BIM ILS §3.2	alle partners	002 nulpunt <projectnaam>.pdf INVULLEN YB: project north is legerlichting van as 1
NOTATIE EN MODELLEREN PER BOUWLAAG	Basis BIM ILS §3.3	alle partners	bijv. -1 kelder, 00 begane grond, 01 eerste verdieping, 02 tweede verdieping.
CORRECT GEBRUIK VAN ENTITEITEN	Basis BIM ILS §3.4	alle partners	gebruik het meest geëigende type entiteit. wand=IfcWall vloer=IfcSlab. (IfcBuildingElementProxy is niet toegestaan)
STRUCTUUR EN NAAMGEVING	Basis BIM ILS §3.5	alle partners	naamgeving van entiteiten dient consistent en gestructureerd te zijn.
OBJECT /SYSTEEM CLASSIFICATIE	Basis BIM ILS §3.6	alle partners	viercijferige NL-SfB codering, gescheiden door een punt, als classificatie opnemen. codering lijst zie: uniformatClassifications_NL-SfB.txt
OBJECT EN MATERIAAL OMSCHRIJVING	Basis BIM ILS §3.7	alle partners	eenduidig omschreven dus niet kzs en kalk.z.st en kalkzandsteen door elkaar
MODEL VRIJ VAN DOUBLURES & DOORSNIJDINGEN	Basis BIM ILS §3.8	alle partners	bedrijfsinterne BIM-coördinator/ projectleider kan aantonen, dat hij-/ zij zelf de BIM-extracten, die bestemd zijn voor uitwisseling, goed heeft gecontroleerd op correctheid en volledigheid, voordat deze beschikbaar gesteld worden voor uitwisseling.
TE GEBRUIKEN PARAMETERS	Originele IFC property sets	alle partners	http://www.buildingsmart-tech.org/ifc/IFC2x3/TC1/html/ gevraagde eigenschappen/kenmerken t.b.v. analyses, coördinatie IFC parameters gebruiken.
DRAGEND / NIET DRAGEND IN / UITWENDIG	Basis BIM ILS §4.1	alle partners	entiteiten v.v. de eigenschappen: LoadBearing
BRANDWERENDHEID	Basis BIM ILS §4.2	alle partners	entiteiten v.v. de eigenschappen: IsExternal (voor een energie analyse is het binnenblad van de buitengevel IsExternal True)
GELUIDBEHEERSING	Basis BIM ILS §4.3	alle partners	entiteiten v.v. de eigenschappen: FireRating
BOUWFYSISCHE SCHEIDINGEN	(Basis BIM ILS §4.4)	alle partners	entiteiten v.v. de eigenschappen: AcousticRating
WEERSTANDSKLASSE	(Basis BIM ILS §4.4)	alle partners	entiteiten v.v. de eigenschappen: ThermalResistance
RUIMTE OBJECTEN (IfcSpaces)	(Basis BIM ILS §4.4)	architect	entiteiten v.v. de eigenschappen: SecurityRating
ZONES	(Basis BIM ILS §4.4)	architect	ruimtefunctie volgens vigerend bouwbesluit en vrij te kiezen ruimtefunctienaam.
RUIMTE AFWERKING	(Basis BIM ILS §4.4)	architect	zonering volgens vigerend bouwbesluit; gebruiksfunctie, gebruiksgebied, verblijfsgebied, brandcompartimentering.
FASERING	(Basis BIM ILS §4.4)	alle partners	afwerking plafond, wand, vloer opnemen als eigenschap van de betreffende ruimte.
SPECIFIEKE MODELLEER EISEN	(Basis BIM ILS §4.4)	alle partners	fasering dient duidelijk in het model aanwezig te zijn indien van toepassing, zoals: bestaand, nieuw, te slopen
			Zie bijlage Specifieke modelleereisen
PROCES AFSPRAKEN			
RELATIE BIM PROTOCOL MET CONTRACT	VOLGT UIT	alle partners	BIM protocol is onderdeel van het contract
Uitwisseling van modellen	contract	alle partners	Let op dat er periodiek / per fase een bevriesmodel geupload moet worden naar Docstream
Uitwisseling van documenten	contract	alle partners	Spelregels Docstream.pdf beschikbaar op de website van Dura Vermeer.
UITWISSELING VAN OPMERKINGEN - BIM	alle partners	alle partners	Conflictten worden vastgelegd in 'Issues' en gecommuniceerd. Partner lost de 'Issues' binnen de afgesproken tijd op.
UITWISSELING VAN OPMERKINGEN 2D doc	alle partners	alle partners	Opmerkingen koppelen aan juiste document in docstream
Collaboration for Revit & BIM 360 Team	contract	In overleg bepalen	Online samenwerking tussen de modellerende partijen
UNIFORME SPARINGSOPGAVE			De sparingsopgave wordt als separaat 3D-model (IFC) verstrekt (geen onderdeel van het integrale bouwkundige/ installatietechnische model). Communicatie over de voorgestelde posties, het aanpak van oplossingsrichtingen en de besluitvorming daarvan, vindt plaats middels BCF zip. De hoofdconstructeur & architect zal deze sparingszones overnemen in het constructief model. De uniforme sparingsopgave is ook van toepassing op productiepartners.
GEDRAGSREGELS			
De bestanden mogen worden gebruikt als onderlegger / aspectmodel, uitsluitend bedoeld voor het project doel waarvoor de ontwerpende partij deze aan project ter beschikking heeft gesteld. In respect met andere projectpartijen mogen de bronbestanden niet aan derden (andere partijen dan projectteam) worden verstrekt. tenzij schriftelijk overeengekomen met opdrachtgever en projectteamleden. In overleg kunnen onderaannemers / toeleveranciers de beschikking krijgen tot de native bestanden. De toestemming hiervoor dient te worden gegeven door de modellerende partij en wordt besproken bij de ontwerp-/bouw-/werkvergaderingen.			
WAT? BIM-TOEPASSINGEN			
CONSISTENT TEKENWERK	alle 2D output dient te worden gegenereerd uit- en consistent te zijn met het BIM	ORGANISATIE	ALLE PARTNERS
MODEL KWALITEIT CONTROLE	#1 controle kwaliteit aspectmodel	ORGANISATIE	ALLE PARTNERS
COORDINATIE CONTROLE	#2 controle op samenhang prestatie modellen onderling	ORGANISATIE	ALLE ONTWERP PARTNERS
	#3 controle productiemodel aan de kaders van het prestatie model	ORGANISATIE	ALLE PARTNERS
PRODUCTIE CONTROLE	#4 controle op samenhang tussen productiemodellen onderling	ORGANISATIE	ALLE PRODUCTIE PARTNERS
VISUALISATIE EN VIEWER BESTANDEN	BIM 360 Glue / Navisworks	ORGANISATIE	ALLE PARTNERS
HOEVEELHEDEN EXTRACTIE	schedules in modelleer software opnemen tbv overzicht van aanwezige object informatie	ORGANISATIE	ALLE PARTNERS
PROGRAMMA VAN EISEN TOETSING	ruimte- en materiaalstaat vergelijken met het Programma van eisen	ORGANISATIE	ALLE PARTNERS
GEVEGUITWISSELING MET PARTNERS	kenbaar maken detaillering en modelleer eisen	ORGANISATIE	ALLE PRODUCTIE PARTNERS
	verwerken detaillering en modelleer eisen in prestatie model	ORGANISATIE	ALLE ONTWERP PARTNERS
	de beschikbare informatie benutten voor het ondersteunen van verdere uitwerking.	ORGANISATIE	ALLE PRODUCTIE PARTNERS
WANNEER? PLANNING			
PLANNING	Conform de door de opdrachtgever/hoofdaannemer verstrekte planning: INVULLEN		
	Specifieke uitwerking engineeringsplanning in onderling overleg gezamenlijk te bepalen (LEAN) op d.d. :INVULLEN		
	Elke partner een planning maken voor eigen tekenwerkzaamheden en de op te stellen / te produceren documentenlijst en tijdsduur tekenwerk.		
VASTSTELLEN			
AKKOORD	PARAAF	DATUM	
OPDRACHTGEVER			
OPDRACHTNEMER			



> SAMENWERKING EN BIM PROTOCOL

Deel 2 van 2: Modelnamen + Uitwisseling

SAMENWERKING & BIM PROTOCOL		opgesteld door: INVULLEN (naam) INVULLEN (functie) INVULLEN (email) INVULLEN (telefoonnummer)			
INVULLEN (DATUM)					
v2.3 - d.d. 18-09-2017					
WAAROM?					
ALGEMEEN					
MODELNAAMGEVING	INVULLEN				
AFKORTING PROJECTNAAM	INVULLEN				
OPDRACHTGEVER	INVULLEN				
PROJECTNUMMER	INVULLEN				
ADRES/LOCATIE	INVULLEN				
BESCHRIJVING PROJECT	INVULLEN				
CONTRACTVORM PROJECT	INVULLEN				
PROTOCOL FASE	INVULLEN				
WANNEER?					
UITWISSELING/ CYCLES					
IN BEWERKING / CONCEPT	Fase	Interval	Levering	Formaat	ORGANISATIE
	prestatiefase	continu	Collaboration for Revit	RVT	EIGEN MODELLEURS
	prestatiefase	1x per week	A360 Team Hub	RVT	EIGEN MODELLEURS
	prestatiefase	1x per week	Docstream	NWC + RVT	ALLE ONTWERP PARTNERS
TER CONTROLE	prestatiefase	conform voorbereidingsschema	Docstream	NWC+ RVT + IFC	ALLE ONTWERP PARTNERS
	productiefase	conform voorbereidingsschema	Docstream	IFC	ALLE PRODUCTIE PARTNERS
DEFINITIEF	prestatiefase	conform voorbereidingsschema	Docstream	NWC+ RVT + IFC	ALLE ONTWERP PARTNERS
	productiefase	conform voorbereidingsschema	Docstream	IFC	ALLE PRODUCTIE PARTNERS
BEVRIESMOMENTEN	prestatiefase	conform voorbereidingsschema	Docstream	NWD + RVT	AANNEMER
	productiefase	conform voorbereidingsschema	Docstream	NWD	AANNEMER
PERIODIEK	Engineering sessie en doornemen issues en clash rapportages				
MODELLEN OVERZICHT					
AANNEMER	ONDERDEEL	AFKORTING DICIPLINE	BOUWDEEL	UITWISSEL FORMAAT	TOELICHTING
	prestatie model			nwd	coördinatie model
	productie model			nwd	coördinatie model
Prestatiemodel 'native'					<bouwwerk> <onderdeel>.nwd
AANNEMER	bestaande situatie	bs	blok01	r17.rvt	aspectmodel
BOUWTECHNISCH TEKENBUREAU	bouwkundig	bwk	blok01	r17.rvt	aspectmodel
CONSTRUCTEUR	constructief	con	blok01	r17.rvt	aspectmodel
INSTALLATIE ADVISEUR	installatie-e	inst-e	blok01	r17.rvt	aspectmodel
INSTALLATIE ADVISEUR	installatie-w	inst-w	blok01	r17.rvt	aspectmodel
Prestatiemodel					<onderdeel> <bouwwerk> <afkorting discipline> <revit versie>.rvt
BOUWTECHNISCH TEKENBUREAU	bouwkundig	bwk	blok01	ifc / .nwc	aspectmodel
CONSTRUCTEUR	constructief	con	blok01	ifc / .nwc	aspectmodel
INSTALLATIE ADVISEUR	installatie-e	inst-e	blok01	ifc / .nwc	aspectmodel
INSTALLATIE ADVISEUR	installatie-w	inst-w	blok01	ifc / .nwc	aspectmodel
INFRA STRUCTUUR	infra structuur	inf	blok01	ifc / .nwc	aspectmodel
SITUATIE	situatie	sit		ifc / .nwc	aspectmodel
Productiemodel			AFKORTING PARTNER		<onderdeel> <bouwwerk> <afkorting discipline> <afkorting partner>.ifc
MV-INSTALLATEUR	installatie-mv	inst-mv	INVULLEN	ifc	aspectmodel
CV-INSTALLATEUR	installatie-cv	inst-cv	INVULLEN	ifc	aspectmodel
WATER EN RIOOL-INSTALLATEUR	water-riool-installatie	inst-w	INVULLEN	ifc	aspectmodel
E-INSTALLATEUR	installatie-e	inst-e	INVULLEN	ifc	aspectmodel
ROLTRAPPEN EN LIFTEN	roltrappen en liften	rol-lif	INVULLEN	ifc	aspectmodel
SPRINKLER INSTALLATEUR	sprinkler	spr	INVULLEN	ifc	aspectmodel
PREFAB BETON ELEMENTEN	prefab beton	pbe	INVULLEN	ifc	aspectmodel
PREFAB GEVEL	prefab gevel	pgv	INVULLEN	ifc	aspectmodel
PREFAB BETONNENSYSTEEMVLOEREN	kanaalplaat	kan	INVULLEN	ifc	aspectmodel
STAALCONSTRUCTIE	staalconstructie	sta	INVULLEN	ifc	aspectmodel
BALUSTRADES, LEUNINGEN	balustrades leuningen	bal-leu	INVULLEN	ifc	aspectmodel
	aanvullen				
WIE?					
ROL	ORGANISATIE	AFKORTING	Naam	BIM - ROL**	EMAIL
OPDRACHTGEVER	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN
AANNEMER	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN (REGISEUR)	INVULLEN
AANNEMER	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN (ORGANISATIE DES)	INVULLEN
AANNEMER	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN (WERKVOORBERE)	INVULLEN
AANNEMER	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN (COORDINATOR)	INVULLEN
BOUWDIRECTIE/OPZICHTER	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN
ARCHITECT	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN (COORDINATOR)	INVULLEN
ARCHITECT	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN (MODELLEUR)	INVULLEN
ARCHITECT	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN (MODELLEUR)	INVULLEN
CONSTRUCTEUR	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN (COORDINATOR)	INVULLEN
CONSTRUCTEUR	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN (MODELLEUR)	INVULLEN
CONSTRUCTEUR	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN (MODELLEUR)	INVULLEN
INSTALLATIE ADVISEUR	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN (COORDINATOR)	INVULLEN
INSTALLATIE ADVISEUR	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN (MODELLEUR)	INVULLEN
INSTALLATIE ADVISEUR	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN (MODELLEUR)	INVULLEN
INFRA STRUCTUUR	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN (COORDINATOR)	INVULLEN
INFRA STRUCTUUR	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN (MODELLEUR)	INVULLEN
INFRA STRUCTUUR	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN (MODELLEUR)	INVULLEN
BOUWFYSISCH ADVISEUR	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN (COORDINATOR)	INVULLEN
BOUWFYSISCH ADVISEUR	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN (MODELLEUR)	INVULLEN
GEMEENTE	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN
MV-INSTALLATEUR	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN (COORDINATOR)	INVULLEN
MV-INSTALLATEUR	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN (MODELLEUR)	INVULLEN
CV-INSTALLATEUR	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN (COORDINATOR)	INVULLEN
CV-INSTALLATEUR	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN (MODELLEUR)	INVULLEN
WATER EN RIOOL-INSTALLATEUR	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN (COORDINATOR)	INVULLEN
WATER EN RIOOL-INSTALLATEUR	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN (MODELLEUR)	INVULLEN
E-INSTALLATEUR	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN (COORDINATOR)	INVULLEN
E-INSTALLATEUR	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN (MODELLEUR)	INVULLEN
ROLTRAPPEN EN LIFTEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN (COORDINATOR)	INVULLEN
ROLTRAPPEN EN LIFTEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN (MODELLEUR)	INVULLEN
SPRINKLER INSTALLATEUR	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN (COORDINATOR)	INVULLEN
SPRINKLER INSTALLATEUR	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN (MODELLEUR)	INVULLEN
PREFAB BETON ELEMENTEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN (COORDINATOR)	INVULLEN
PREFAB BETON ELEMENTEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN (MODELLEUR)	INVULLEN
PREFAB GEVEL	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN (COORDINATOR)	INVULLEN
PREFAB GEVEL	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN (MODELLEUR)	INVULLEN
PREFAB BETONNENSYSTEEMVLOEREN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN (COORDINATOR)	INVULLEN
PREFAB BETONNENSYSTEEMVLOEREN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN (MODELLEUR)	INVULLEN
STAALCONSTRUCTIE	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN (COORDINATOR)	INVULLEN
STAALCONSTRUCTIE	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN (MODELLEUR)	INVULLEN
HSB-ELEMENTEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN (COORDINATOR)	INVULLEN
HSB-ELEMENTEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN (MODELLEUR)	INVULLEN
BALUSTRADES, LEUNINGEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN (COORDINATOR)	INVULLEN
BALUSTRADES, LEUNINGEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN (MODELLEUR)	INVULLEN
METALEN KOZIJNEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN (COORDINATOR)	INVULLEN
METALEN KOZIJNEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN (MODELLEUR)	INVULLEN
HOUTEN KOZIJNEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN (COORDINATOR)	INVULLEN
HOUTEN KOZIJNEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN (MODELLEUR)	INVULLEN
NATUURSTEEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN (COORDINATOR)	INVULLEN
NATUURSTEEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN (MODELLEUR)	INVULLEN
GEVELDRAGERS	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN (COORDINATOR)	INVULLEN
GEVELDRAGERS	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN (MODELLEUR)	INVULLEN
TRAFOPUIEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN (COORDINATOR)	INVULLEN
TRAFOPUIEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN	INVULLEN (MODELLEUR)	INVULLEN
	aanvullen				
HANDIGE LINKS					
BIM 360 Glue	https://b2.eu.autodesk.com				
BIM 360 Field	https://bim360field.autodesk.com				
A360 Team Hub	https://duravermeer.autodesk360.com/				
Download link Solibri Model viewer	http://www.solibri.com/solibri-model-viewer.html				
Download Navisworks Freedom	http://www.autodesk.com/products/navisworks/autodesk-navisworks-freedom				
Download link TeklaBimSight	http://www.teklabimsight.com/				
Download link DDS CAD VIEWER	http://www.dds-cad.net/downloads/dds-cad-open-bim-viewer/				
Download link FZKVIEWER	https://www.lai.it.edu/downloads/informatik_fuer_die_Energieystemanalyse/FZKViewer-4.8_Build-929.zip				
gratis BCF viewer en plugin voor Revit	https://apps.autodesk.com/RVT/en/Detail/Index?id=7646586184312897642				
VASTSTELLEN					
AKKOORD	PARAAF	DATUM			
OPDRACHTNEMER					