

BIM4Infra

10/12/2024



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 WERKENNOOTSCHAP



Is een met het BIM-model gesynchroniseerde meetstaat een droom of werkelijkheid ?

Filip Demey, INFRAbureau DEMEY

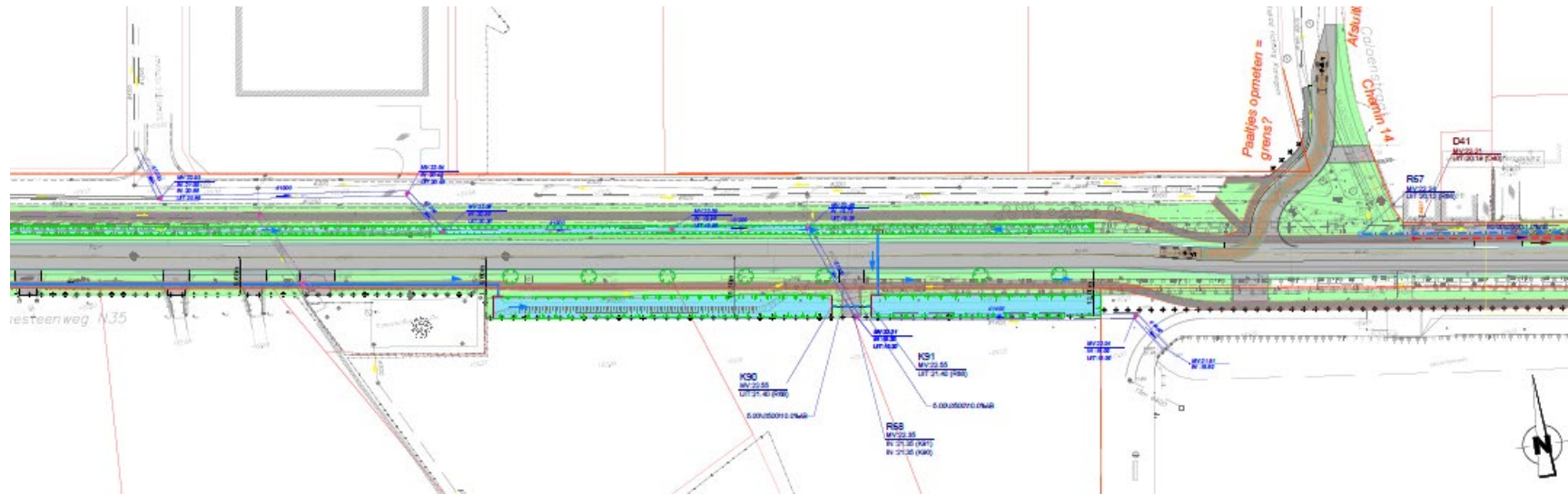
Wie is INFRAbureau DEMEY ?

- Studiebureau infrastructuur uit Roeselare met 60 jaar ervaring
- Begeleidt INFRAprojecten in West- en Oost-Vlaanderen
- 25 medewerkers voor 250 actieve projecten
- Meer dan 10 jaar ervaring met Civil3D
- Sinds kort gestart met implementatie BIM Infra
- Personalia ir. Filip Demey:
 - Introductie AutoCAD in tekenproces in 1994-1995
 - Zaakvoerder familiale KMO sinds 2006
 - Voorzitter OVIO, vereniging lokale SB, sinds 2012
 - BIM-manager (postacademische opleiding UGent) sinds mei 2022



Wat is een INFRAproject ?

Onderscheid tussen lineaire infra en bouwprojecten



Wat is een INFRAproject ?

Onderscheid tussen lineaire infra en bouwprojecten



Wat is een INFRAproject ?

Voordelen tekening lineaire infra ten opzichte van bouwprojecten

1. Keuzemogelijkheden van herinrichting zijn beperkter
2. Materiaalsoorten zijn beperkter
3. Gebruik van Civil3D-corridors mogelijk voor de weggoffer (grondverzet, lagen verharding en fundering)
4. Minder complex tracé en kruispunten
5. Ideaal om OTL aan te hangen via de tekening



Hoe verloopt een INFRAproject ?

Een INFRAtekenproces verloopt in fasen

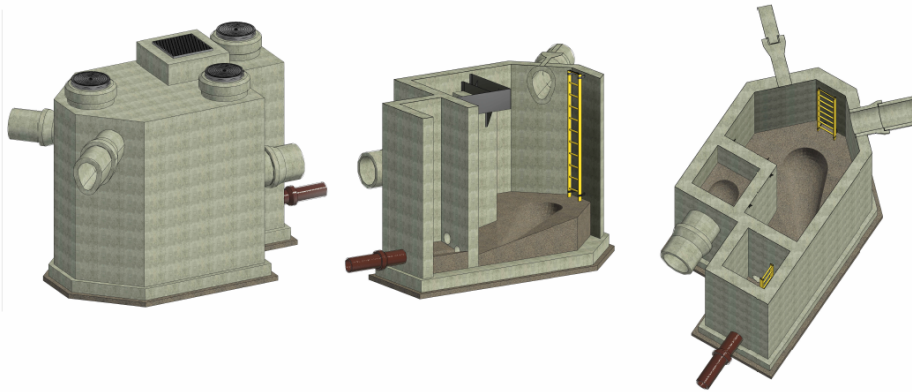
1. Opmeting C3D DWG grondplan bestaande toestand conform GRB
2. Voorontwerp C3D DWG grondplan ontworpen toestand met TDP profiel
3. Aangepast voorontwerp C3D DWG grondplan ontworpen toestand met DP-LP-TP
4. Grondverwerving C3D DWG grondplan ontworpen toestand met BT-OT rooilijn
5. Ontwerp 1 : vergunning C3D DWG grondplan ontworpen toestand met OVA-layouts
6. Ontwerp 2 : uitvoeringsbestek C3D DWG grondplan BT, OT, TDP, LP, DP, TP
7. Aangepast ontwerp 2 Revit DWG constructies (stuw, pompstation, ...)
8. Aanbesteding DWGs grondplan en constructies



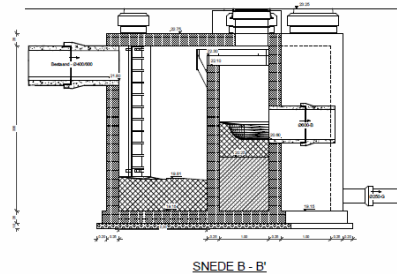
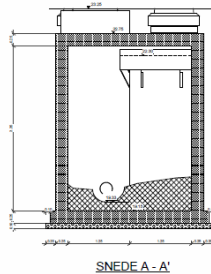
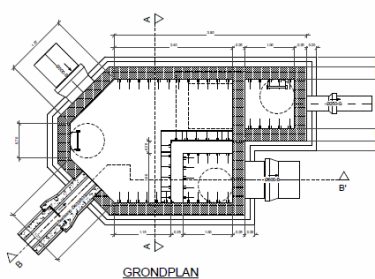
Hoe verloopt een INFRAproject ?

Een INFRAtekenproces verloopt in fasen

DEMEY INFRA		Technisch Dienst										
Bouwjaarweg 22 4800 Brno Tel: +32 (0)3 730 00 00												
TECHNISCH WET- & AANDELEN												
STAD - ROESELARE												
Project	Weg 200	Projectnummer										
Opdrachtgever	Stadsmaatschappij	Projectleider										
<p>RIOLERINGS- EN WEGENISWERKEN IN DE WINDENDALESTRAAT (VakIndustrieweg-Schoolstraat)</p> <p>ConstructieBereikings 02</p>												
30/10/2023 - 2de versie												
<table border="1"> <tr> <td>Naam</td> <td>Wet- & Aandelen</td> </tr> <tr> <td>Adres</td> <td>Weg 200, 4800 Brno</td> </tr> <tr> <td>Telefoon</td> <td>03 730 00 00</td> </tr> <tr> <td>E-mail</td> <td>info@demeyinfra.be</td> </tr> <tr> <td>Website</td> <td>www.demeyinfra.be</td> </tr> </table>			Naam	Wet- & Aandelen	Adres	Weg 200, 4800 Brno	Telefoon	03 730 00 00	E-mail	info@demeyinfra.be	Website	www.demeyinfra.be
Naam	Wet- & Aandelen											
Adres	Weg 200, 4800 Brno											
Telefoon	03 730 00 00											
E-mail	info@demeyinfra.be											
Website	www.demeyinfra.be											



Overstortconstructie
in Revit



Hoe verloopt een INFRAproject ?

BIM-gericht ontwerpen verloopt in fasen

- | | |
|----------------------------------|--|
| 1. Opmeting | BIM-model niet zinvol |
| 2. Voorontwerp | BIM-model nuttig voor raming |
| 3. Aangepast voorontwerp | BIM-model nuttig voor clashdetectie nuts-riolering |
| 4. Grondverwerving | BIM-model nuttig voor perceels- en rooilijngegevens |
| 5. Ontwerp 1 : vergunning | BIM-model enkel zinvol als we stoppen met pdf |
| 6. Ontwerp 2 : uitvoeringsbestek | BIM-model nuttig voor opmaak SB250 meetstaat |
| 7. Aangepast ontwerp 2 | BIM-model nuttig voor synchronisatie SB250 meetstaat |
| 8. Aanbesteding | BIM-model nuttig voor offerte-opmaak en uitvoering |



Hoe verloopt een INFRAproject ?

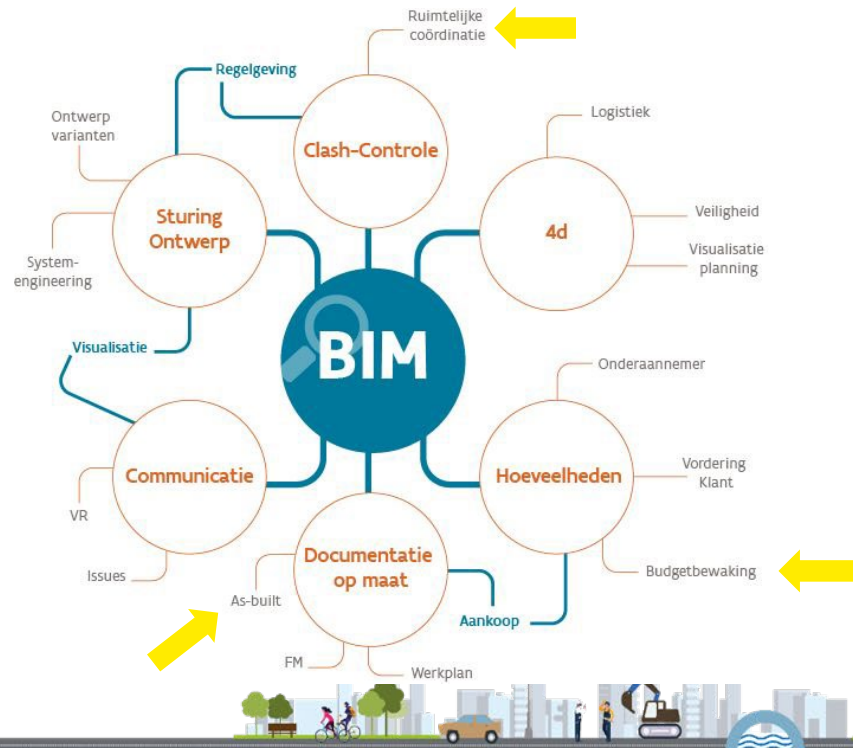
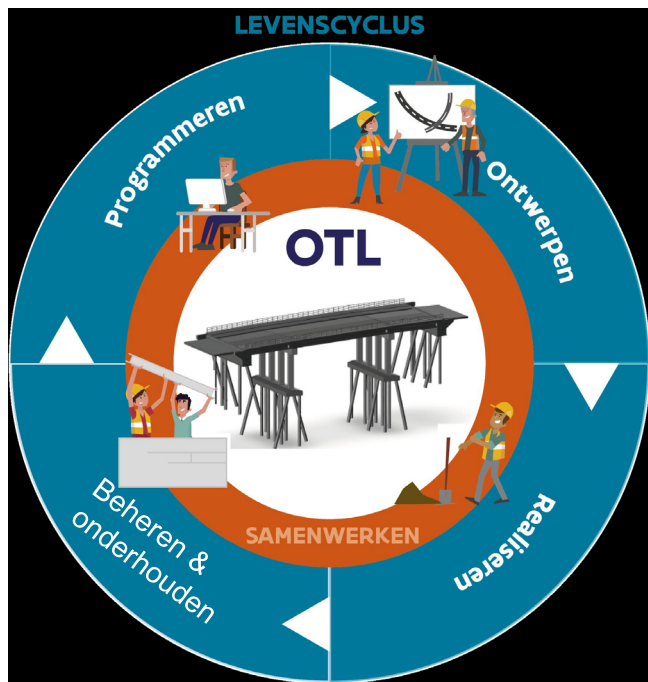
Visie BIM-gericht ontwerpen vandaag @ INFRAbureau Demey

- | | |
|----------------------------------|---|
| 1. Opmeting | BIM-model niet zinvol |
| 2. Voorontwerp | Data Export-model (oppervlaktes, lengtes, stuks → posten) |
| 3. Aangepast voorontwerp | Data Export-model (clash nuts-rio → knelpuntenlijst) |
| 4. Grondverwerving | Data Export-model (perceels- en rooilijndata → tabellen) |
| 5. Ontwerp 1 : vergunning | BIM-model niet zinvol |
| 6. Ontwerp 2 : uitvoeringsbestek | Enkel OTL-BIM-model voor AWW |
| 7. Aangepast ontwerp 2 | Enkel OTL-BIM-model voor AWW |
| 8. Aanbesteding | Enkel OTL-BIM-model voor AWW |



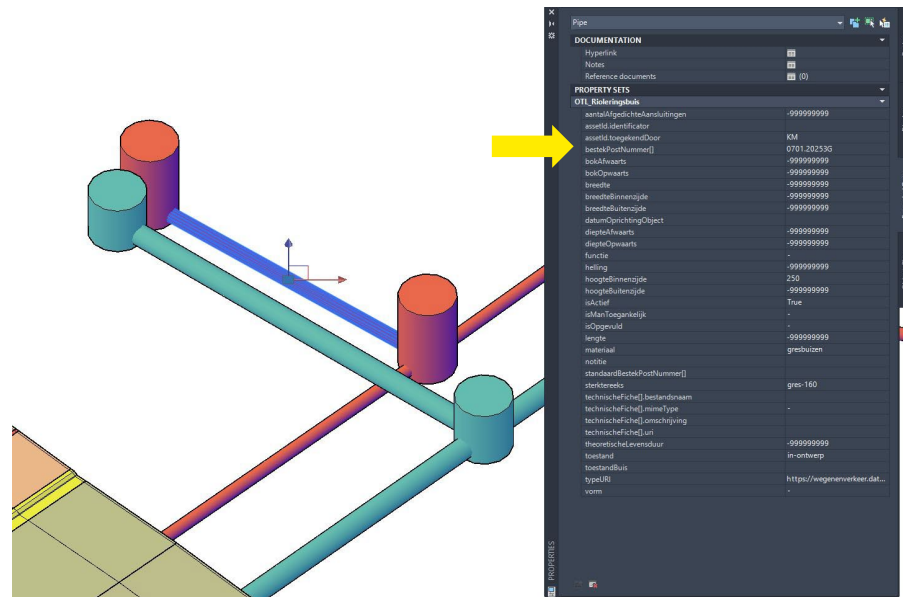
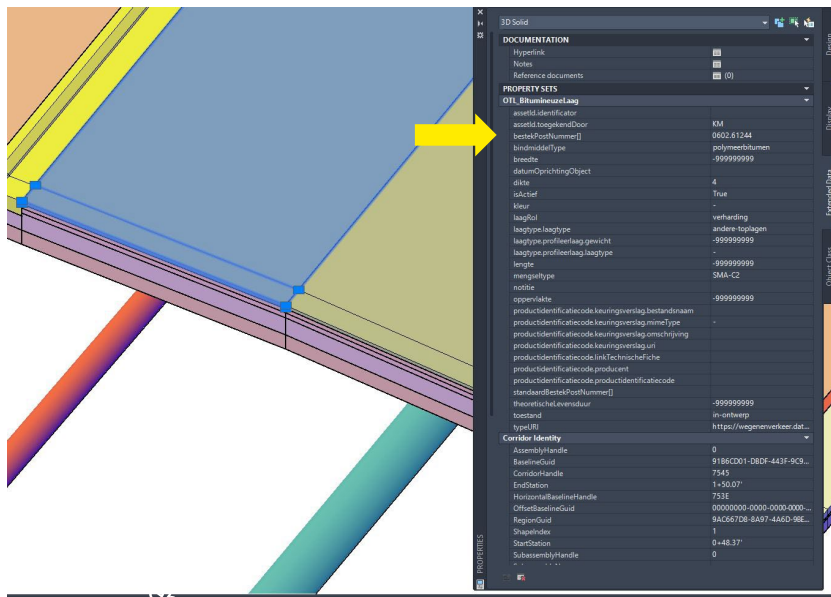
OTL-BIM-model

Een datamodel met focus op onderhoud en programmeren



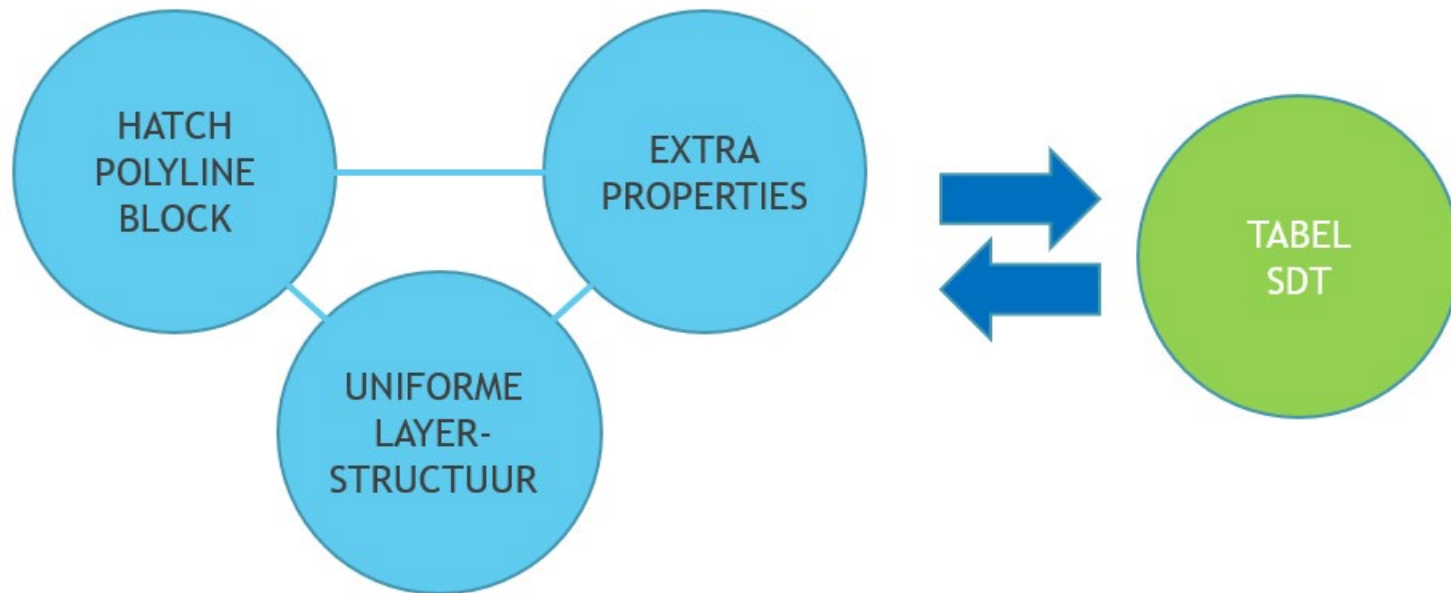
OTL-BIM-model

Een datamodel met focus op onderhoud en programmeren



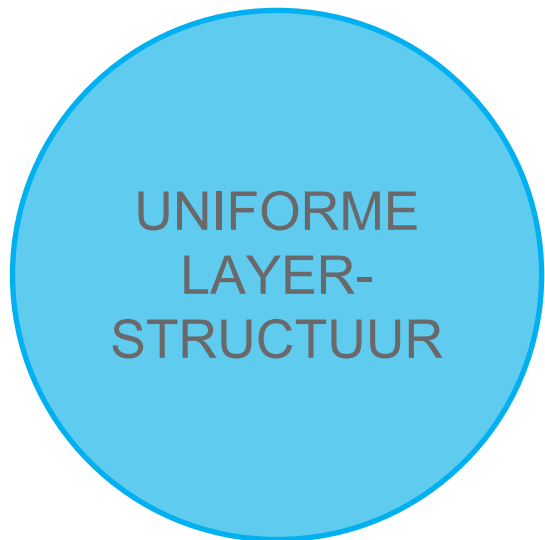
Data Export Model for Efficiency & Yield

Een datamodel met focus op efficiënt ontwerp en rendement



Data Export Model for Efficiency & Yield

Een datamodel met focus op efficient ontwerp en rendement



Gecodeerde layernaam :

Toestand (2 kar)_**Posteenheid** (1kar)_**Functie** (2kar)_**Soort** (6kar)_vrij

- **Toestand** : OT/BT
- **Posteenheid** : R/O/L/S (C3D-riolering/oppervlak/lineair/stuk)

• **Functie** :

RW	rijweg	WG	watregreppel
FP	fietspad	KS	kantstrook
PS	parkeerstrook	TB	trottoirband
VP	voetpad	TW	trottoirband-watregreppel
VH	verharding	SI	signalisatie
VG	verkeersgeleider	RI	rioleringsonderdelen
BE	berm	WA	wateronderdelen
GZ	groenzone	WE	wegonderdelen
CS	constructies	NU	nuts

- **Soort** : ASFALT, PREFAB, OPBRAK, ...

Voorbeelden :

OT_O_RW_ASFALT, BT_L_WE_OPBRAK, OT_S_GZ_BOOM



Data Export Model for Efficiency & Yield

Een datamodel met focus op efficiënt ontwerp en rendement



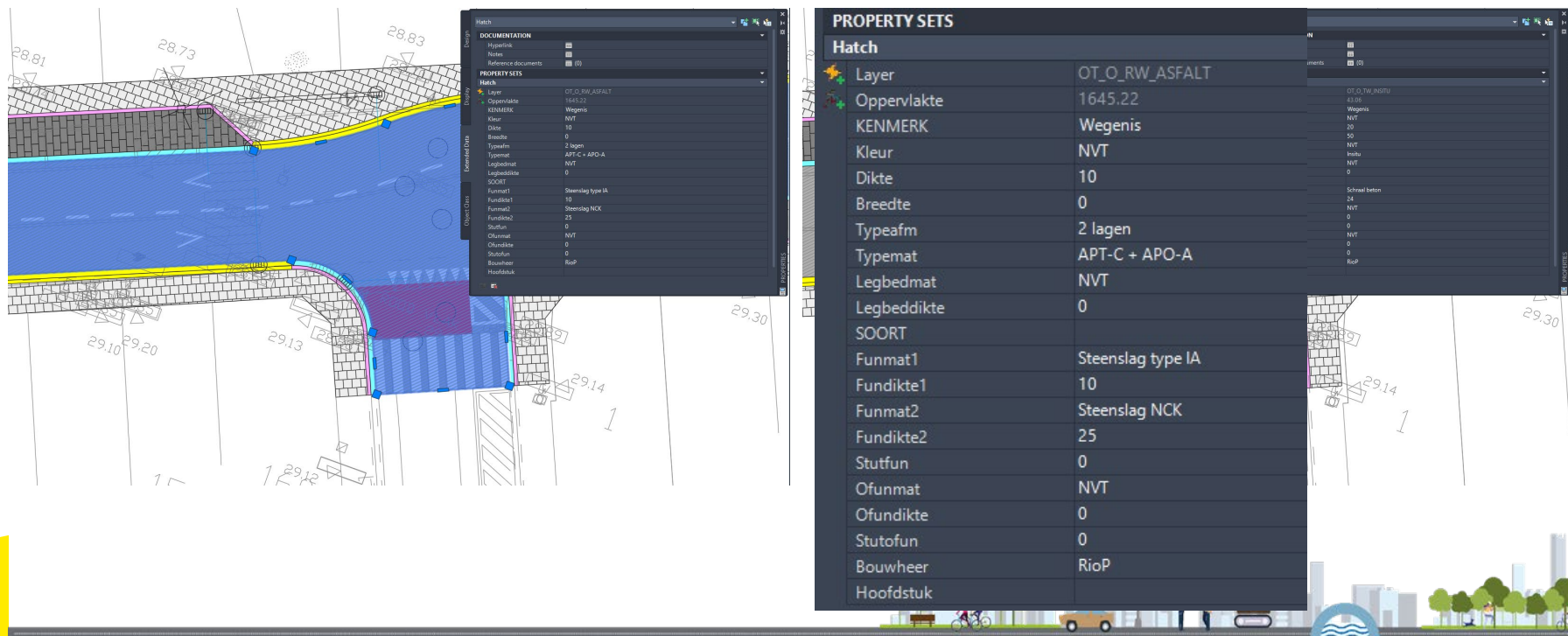
EXTRA
PROPERTIES

1. Meetstaateigenschappen
 - Opdrachtgever : vb. Aquafin of gemeente X of AWW
 - Hoofdstuk : vb. Gesubsidieerde riolering
 - Afbakening : vb. straat 1, fase 1
 - Netwerk (riolering) : RWA/DWA/GEMENGD
Kenmerk : Wegenis, Water, Groen, Signalisatie
2. Basiseigenschappen
 - Dimensionering (dikte/diameter)
 - Kleur
 - Type/materiaal
3. Neveneigenschappen per type



Data Export Model for Efficiency & Yield

Een datamodel met focus op efficient ontwerp en rendement



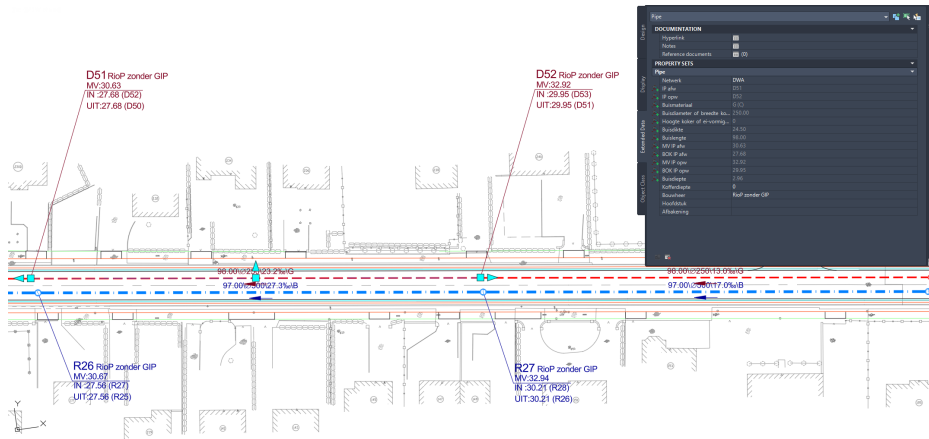
The image shows a software interface for a data model. On the left, a cross-section diagram of a road and drainage system is visible, with various layers and materials. The diagram includes elevation markers such as 28.81, 28.73, 28.83, 29.10, 29.20, 29.13, 29.14, and 29.30. Two windows are open over the diagram:

- DOCUMENTATION** window: Shows a tree view with 'PROPERTY SETS' expanded to 'Hatch'. The 'Hatch' property set is selected, showing a list of properties and values.
- PROPERTY SETS** window: Shows a table of properties and values for the selected 'Hatch' property set.

Property	Value
Layer	OT_O_RW_ASFALT
Oppervlakte	1645.22
KENMERK	Wegenis
Kleur	NVT
Dikte	10
Breedte	0
Typeafm	2 lagen
Typemat	APT-C + APO-A
Legbedmat	NVT
Legbeddikte	0
SOORT	Steenlag type IA
Funmat1	10
Fundikte1	10
Funmat2	Steenlag NCK
Fundikte2	25
Stutfun	0
Ofunmat	NVT
Ofundikte	0
Stutofun	0
Bouwheer	RioP
Hoofdstuk	

Data Export Model for Efficiency & Yield

Een datamodel met focus op efficient ontwerp en rendement



PROPERTY SETS

Property	Value
Netwerk	DWA
IP afw	D51
IP opw	D52
Buismateriaal	G (C)
Buisdiameter of breedte ko...	250.00
Hoogte koker of ei-vormig...	0
Buisdikte	24.50
Buislengte	98.00
MV IP afw	30.63
BOK IP afw	27.68
MV IP opw	32.92
BOK IP opw	29.95
Buisdiepte	2.96
Kofferdiepte	0
Bouwheer	RioP zonder GIP
Hoofdstuk	
Afbakening	

PROPERTY SETS

Pipe

Netwerk	DWA
IP afw	D51
IP opw	D52
Buismateriaal	G (C)
Buisdiameter of breedte ko...	250.00
Hoogte koker of ei-vormig...	0
Buisdikte	24.50
Buislengte	98.00
MV IP afw	30.63
BOK IP afw	27.68
MV IP opw	32.92
BOK IP opw	29.95
Buisdiepte	2.96
Kofferdiepte	0
Bouwheer	RioP zonder GIP
Hoofdstuk	
Afbakening	

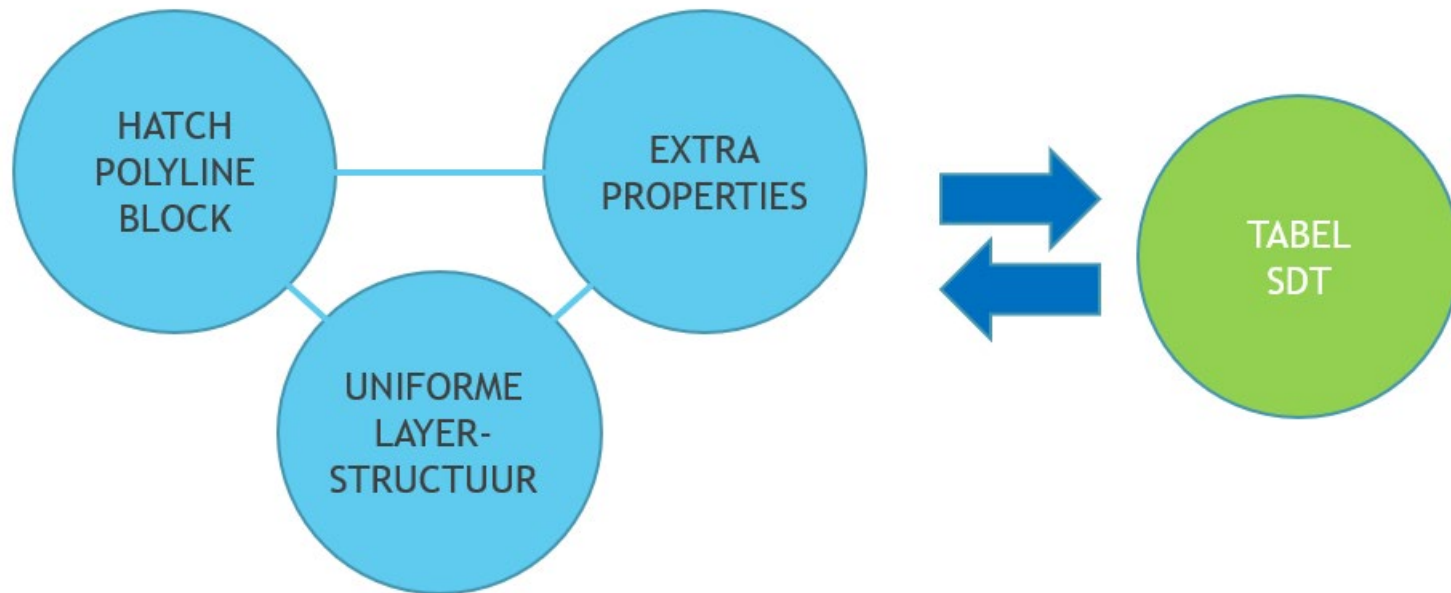
PROPERTY SETS

Property	Value
Netwerk	DWA
IP afw	D51
IP opw	D52
Buismateriaal	G (C)
Buisdiameter of breedte ko...	250.00
Hoogte koker of ei-vormig...	0
Buisdikte	24.50
Buislengte	98.00
MV IP afw	30.63
BOK IP afw	27.68
MV IP opw	32.92
BOK IP opw	29.95
Buisdiepte	2.96
Kofferdiepte	0
Bouwheer	RioP zonder GIP
Hoofdstuk	
Afbakening	



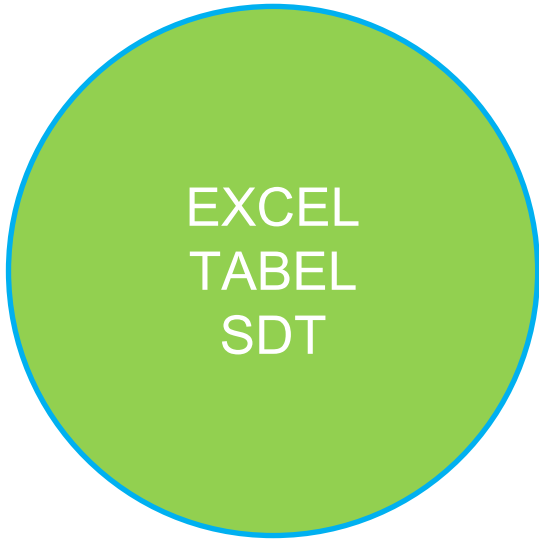
Data Export Model for Efficiency & Yield

Een datamodel met focus op efficient ontwerp en rendement

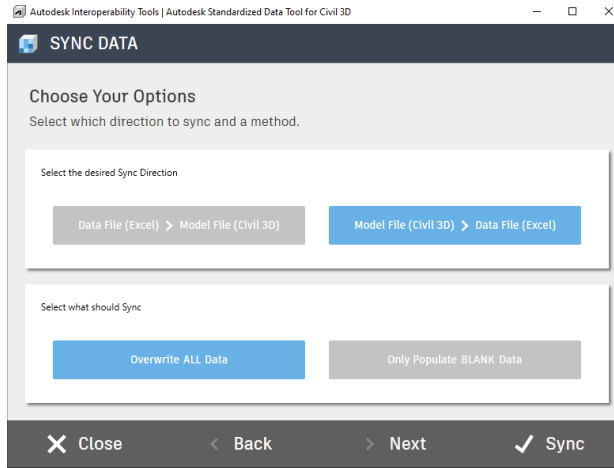


Data Export Model for Efficiency & Yield

Een datamodel met focus op efficient ontwerp en rendement



Automatische synchronisatie van hoeveelheden en properties via Standardized Data Tool (SDT)



AUTODESK Standardized Data Tool

This spreadsheet is the Job Data File (JDF) for the Autodesk Standardized Data Tool (SDT)

DO NOT DELETE THIS TAB / WORKSHEET!

SDT will create other worksheets in this workbook that correspond to the Property Set Definitions you export from Civil 3D using SDT. Those worksheets will have Row 1 as their header and you will see some cells with a white/blank background and some with a gray background. You can only edit the values in the cells whose header is not gray.

	D	E	F	G	H	I
1	FILE NAME	OBJECT TYPE	OBJECT NAME	UNICLASS_SS_NUMBER	UNICLASS_SS_DESCRIPTION	UNICLASS_SS_COMBINED_VALUE
2	Model-Utility Design.dwg	Block Reference	7B4B	...	...	n/a
3	Model-Utility Design.dwg	Polyline	7C5B	...	...	n/a
4	Model-Utility Design.dwg	Polyline	7C55	...	...	n/a
5	Model-Utility Design.dwg	Gravely Pipe	Pipe - (1)	...	...	...

You may add other information to this worksheet or even create your own worksheets to hold additional data.



Data Export Model for Efficiency & Yield

Een datamodel met focus op efficient ontwerp en rendement

Automatische synchronisatie van hoeveelheden en properties via Standardized Data Tool (SDT)

UMF	GUID	FILE PA	HANDLE	IF FILE	NAIBJECT TYI	OBJECT NAME	LAYER	KENMERK	KLEUR	BREEDTE	DIKTE	TYPEAFM	TYPEMAT	FUNMAT1	FUNDIKTE1	FUNMAT2	FUNDIKTE2	OFUNMAT	FUNDIKTE	BOUWHEER	HOOFDSTU	PERVLAK	STUTFUN	EGBDEMA	EGBEDDIK	STUTOFUN	AFBAKING	SOORT
4719-bd3e	VERPIO1P	3682F	33007_1-2	Hatch	3682F	OT_O_VH_BETSTR	Wegenis	NVT	0	10	22x11	Halfsteer	Schraal b	20	NVT	0	NVT	0	RioP	n/a	3,571519	0	Zandcemi	3	0	Otegemstraat	n/a	
4719-bd3e	VERPIO1P	3682B	33007_1-2	Hatch	3682B	OT_O_VH_BETSTR	Wegenis	NVT	0	10	22x11	Halfsteer	Schraal b	20	NVT	0	NVT	0	RioP	n/a	63,6679	0	Zandcemi	3	0	Otegemstraat	n/a	
4719-bd3e	VERPIO1P	36828	33007_1-2	Hatch	36828	OT_O_VH_BETSTR	Wegenis	NVT	0	10	22x11	Halfsteer	Schraal b	20	NVT	0	NVT	0	RioP	n/a	12,43893	0	Zandcemi	3	0	Otegemstraat	n/a	
4719-bd3e	VERPIO1P	36763	33007_1-2	Hatch	36763	OT_O_TB_PREFAB_BUSBRDR	Wegenis	NVT	38	33	NVT	NVT	Schraal b	30	NVT	0	NVT	0	RioP	n/a	8,465	0	NVT	0	0	Otegemstraat	n/a	
4719-bd3e	VERPIO1P	36760	33007_1-2	Hatch	36760	OT_O_VP_BETSTR	Wegenis	NVT	0	15	NVT	NVT	Schraal b	8	NVT	0	NVT	0	RioP	n/a	3	0	Mortel	2	0	Otegemstraat	n/a	
4719-bd3e	VERPIO1P	3493E	33007_1-2	Hatch	3493E	OT_O_PS_BETSTR	Wegenis	Antraciet	0	10	22x11	Halfsteer	Schraal b	20	NVT	0	NVT	0	RioP	n/a	66,44	0	Zandcemi	3	0	Otegemstraat	n/a	
4719-bd3e	VERPIO1P	34938	33007_1-2	Hatch	34938	OT_O_PS_BETSTR	Wegenis	Antraciet	0	10	22x11	Halfsteer	Schraal b	20	NVT	0	NVT	0	RioP	n/a	128,04	0	Zandcemi	3	0	Otegemstraat	n/a	
4719-bd3e	VERPIO1P	342B8	33007_1-2	Hatch	342B8	OT_O_SI_MARK_THERMO WIT	Signalisa	Wit	0	1,5	NVT	NVT	NVT	0	NVT	0	NVT	0	RioP	n/a	3,685639	0	NVT	0	0	Blokkestraat	n/a	
4719-bd3e	VERPIO1P	33F2C	33007_1-2	Hatch	33F2C	OT_O_RVW_ASFALT	Wegenis	NVT	0	10	2	lagen	APT-C + Af Steenslag	10	Steen	slag	25	NVT	0	RioP	n/a	1645,216	0	NVT	0	0	Otegemstraat	n/a
4719-bd3e	VERPIO1P	33F12	33007_1-2	Hatch	33F12	OT_O_TB_PREFAB_ID1	Wegenis	NVT	10	30	30x10	Prefab	Schraal b	15	NVT	0	NVT	0	RioP	n/a	8,973612	0	NVT	0	0	Otegemstraat	n/a	
4719-bd3e	VERPIO1P	33E42	33007_1-2	Hatch	33E42	OT_O_TB_PREFAB_IA	Wegenis	NVT	15	35	35x15	Prefab	Schraal b	15	NVT	0	NVT	0	RioP	n/a	4,77328	0	NVT	0	0	Otegemstraat	n/a	
4719-bd3e	VERPIO1P	33E04	33007_1-2	Hatch	33E04	OT_O_KS_PREFAB_IE1	Wegenis	NVT	30	20	30x20	Prefab	Schraal b	22	NVT	0	NVT	0	RioP	n/a	9,6629	0	Mortel	2	0	Otegemstraat	n/a	
4719-bd3e	VERPIO1P	33D05	33007_1-2	Hatch	33D05	OT_O_TW_INSITU	Wegenis	NVT	50	20	NVT	Insitu	Schraal b	24	NVT	0	NVT	0	RioP	n/a	39,43434	0	NVT	0	0	Otegemstraat	n/a	
4719-bd3e	VERPIO1P	33DB3	33007_1-2	Hatch	33DB3	OT_O_TB_E	Wegenis	NVT	20	27	27x20	Prefab	Schraal b	15	NVT	0	NVT	0	RioP	n/a	6,631668	0	NVT	0	0	Otegemstraat	n/a	
4719-bd3e	VERPIO1P	33DAB	33007_1-2	Hatch	33DAB	OT_O_KS_PREFAB_IE1	Wegenis	NVT	30	20	30x20	Prefab	Schraal b	22	NVT	0	NVT	0	RioP	n/a	10,09236	0	Mortel	2	0	Otegemstraat	n/a	
4719-bd3e	VERPIO1P	33DA2	33007_1-2	Hatch	33DA2	OT_O_KS_PREFAB_IE1	Wegenis	NVT	30	20	30x20	Prefab	Schraal b	22	NVT	0	NVT	0	RioP	n/a	2,976277	0	Mortel	2	0	Otegemstraat	n/a	
4719-bd3e	VERPIO1P	33D98	33007_1-2	Hatch	33D98	OT_O_TB_E	Wegenis	NVT	20	27	27x20	Prefab	Schraal b	30	NVT	0	NVT	0	RioP	n/a	1,90629	0	NVT	0	0	Otegemstraat	n/a	
4719-bd3e	VERPIO1P	33D8D	33007_1-2	Hatch	33D8D	OT_O_TB_E	Wegenis	NVT	20	27	27x20	Prefab	Schraal b	15	NVT	0	NVT	0	RioP	n/a	7,017902	0	NVT	0	0	Otegemstraat	n/a	
4719-bd3e	VERPIO1P	33D42	33007_1-2	Hatch	33D42	OT_O_TB_E	Wegenis	NVT	20	27	27x20	Prefab	Schraal b	15	NVT	0	NVT	0	RioP	n/a	6,931725	0	NVT	0	0	Otegemstraat	n/a	
4719-bd3e	VERPIO1P	33D33	33007_1-2	Hatch	33D33	OT_O_KS_PREFAB_IE1	Wegenis	NVT	30	20	30x20	Prefab	Schraal b	22	NVT	0	NVT	0	RioP	n/a	53,50547	0	Mortel	2	0	Otegemstraat	n/a	
4719-bd3e	VERPIO1P	33D24	33007_1-2	Hatch	33D24	OT_O_TB_E	Wegenis	NVT	20	27	27x20	Prefab	Schraal b	15	NVT	0	NVT	0	RioP	n/a	17,18073	0	NVT	0	0	Otegemstraat	n/a	
4719-bd3e	VERPIO1P	33D0C	33007_1-2	Hatch	33D0C	OT_O_KS_PREFAB_IE1	Wegenis	NVT	30	20	30x20	Prefab	Schraal b	22	NVT	0	NVT	0	RioP	n/a	25,45188	0	Mortel	2	0	Otegemstraat	n/a	
4719-bd3e	VERPIO1P	33CEC	33007_1-2	Hatch	33CEC	OT_O_TW_INSITU	Wegenis	NVT	50	20	NVT	Insitu	Schraal b	24	NVT	0	NVT	0	RioP	n/a	43,05621	0	NVT	0	0	Otegemstraat	n/a	



Data Export Model for Efficiency & Yield

Een datamodel met focus op efficient ontwerp en rendement



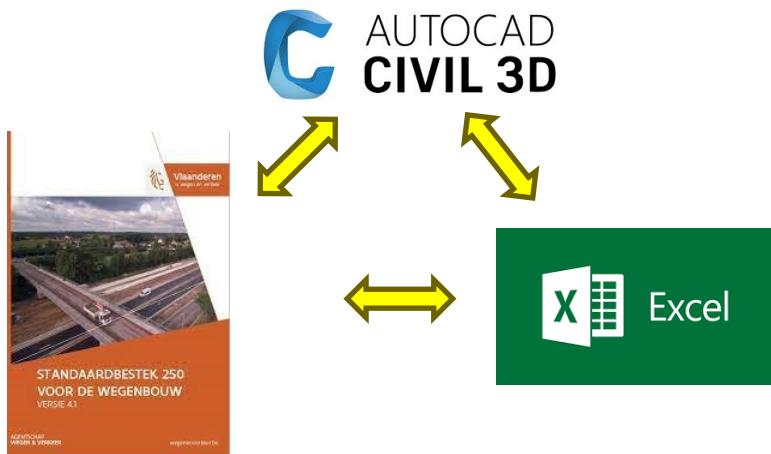
Synchronisatie van SDT-tabel met draaitabel
 Voorbeeld grondverzet riolering

BOUWHEER (Alle)													Utgraving		711,02		<2		<3		<4		<5		<6		<7		totaal	
HOOFDSTUK (Alle)													Aanvulling		309,47		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		711,02	
AFBAKENING (Alle)																														
NETWERK		R.W.A.																												
IP afw	IP OPW	BUI- MATERI AAL	BUISDIAM. OF BREEDTE OF KOKER OF EIVORMIGE BUIS	HOOGTE KOKER OF EIVORMIGE BUIS	BUI- DIKTE	BUI- LENGTE	MV IP AFW	BOK IP AFW	MV IP OPW	BOK IP OPW	KOFFER DIEPTE	H	SLEUF		VOLUME															
													Breedte	Diepte	Utgraving	Aanvulling														
K18	K19	SVB (C)	400 mm	0 mm	58 mm	35,00m	28,05	27,03	28,47	27,42	0 mm	1,04m	1,32m	1,30m	58,014 m³	24,098 m³														
R01	K17	GB (K)	1500 mm	1000 mm	200 mm	1,99m	30,54	29,69	30,55	29,70	0 mm	0,85m	2,10m	1,25m	2,616 m³	0,000 m³														
R02	K26	B (E)	700 mm	1050 mm	138 mm	14,45m	28,06	26,92	28,09	26,93	0 mm	1,15m	1,18m	1,49m	23,593 m³	0,000 m³														
R03	R04	SVB (C)	400 mm	0 mm	58 mm	7,00m	39,30	38,20	39,68	38,21	0 mm	1,29m	1,32m	1,54m	12,179 m³	6,194 m³														
R04	R05	SVB (C)	400 mm	0 mm	58 mm	48,00m	39,68	38,21	40,14	38,26	0 mm	1,68m	1,32m	1,93m	119,485 m³	72,601 m³														
R05	R06	SVB (C)	400 mm	0 mm	58 mm	40,00m	40,14	38,26	39,82	38,30	0 mm	1,70m	1,32m	1,96m	100,461 m³	61,557 m³														
K01	K02	SVB (C)	400 mm	0 mm	58 mm	45,50m	29,30	27,84	29,40	27,99	0 mm	1,44m	1,32m	1,69m	99,174 m³	54,784 m³														
K03	K04	SVB (C)	400 mm	0 mm	58 mm	11,50m	29,55	28,62	29,77	28,92	0 mm	0,89m	1,32m	1,15m	15,920 m³	5,445 m³														
K05	K06	SVB (C)	400 mm	0 mm	58 mm	13,00m	31,67	30,70	31,74	30,84	0 mm	0,94m	1,32m	1,19m	18,843 m³	6,872 m³														
K07	K08	SVB (C)	400 mm	0 mm	58 mm	34,00m	29,38	28,38	29,54	28,56	0 mm	0,99m	1,32m	1,24m	54,065 m³	21,147 m³														
K09	K10	SVB (C)	400 mm	0 mm	58 mm	8,72m	29,41	28,31	29,46	28,48	0 mm	1,04m	1,32m	1,30m	13,203 m³	5,498 m³														
K11	K12	SVB (C)	400 mm	0 mm	58 mm	18,50m	29,67	28,61	29,80	29,05	0 mm	0,91m	1,32m	1,16m	26,757 m³	9,300 m³														
K13	K14	SVB (C)	400 mm	0 mm	58 mm	11,50m	30,17	29,51	30,17	29,51	0 mm	0,66m	1,12m	0,92m	10,734 m³	1,851 m³														
K15	K16	SVB (C)	400 mm	0 mm	58 mm	12,50m	31,40	30,59	31,62	30,87	0 mm	0,78m	1,32m	1,03m	15,652 m³	4,180 m³														
K20	K21	SVB (C)	400 mm	0 mm	58 mm	9,50m	30,42	28,99	30,57	29,73	0 mm	1,14m	1,32m	1,39m	15,556 m³	7,082 m³														
K22	K23	SVB (C)	400 mm	0 mm	58 mm	13,00m	31,04	30,34	31,37	30,57	0 mm	0,75m	1,32m	1,01m	15,887 m³	3,917 m³														
K24	K25	SVB (C)	400 mm	0 mm	58 mm	15,00m	31,42	30,61	31,43	30,62	0 mm	0,81m	1,32m	1,07m	19,663 m³	5,698 m³														
K27	K28	SVB (C)	400 mm	0 mm	58 mm	30,25m	29,69	28,93	30,20	29,51	0 mm	0,73m	1,12m	0,98m	32,100 m³	7,357 m³														
K29	K30	SVB (C)	400 mm	0 mm	58 mm	17,51m	32,74	32,00	33,48	32,70	0 mm	0,76m	1,32m	1,02m	22,177 m³	5,710 m³														
K31	K32	SVB (C)	400 mm	0 mm	58 mm	35,00m	34,83	34,17	36,29	35,62	0 mm	0,66m	1,12m	0,92m	34,939 m³	6,177 m³														
Eindtotaal															711,018 m³		309,468 m³													



Meetstaat

In Vlaanderen is elke INFRAmeetstaat anders



1. Meerdere opdrachtgevers (tot 5 st)
2. Diverse hoofdstukopsplitsingen
 - Aandeel hemelwater van rijweg en fietspad op straatgoot
 - Aandeel RWA AWW
 - Gesubsidieerde werken
3. Verschillende BTW-regeling
4. Opdeling per uitvoeringsfase
5. Horizontale meetstaat = 1 post voor meerdere opdrachtgevers



Meetstaat

Gesynchroniseerde raming voorontwerp uit Data Export Model

A01 Hoofdstuk1 tlv Bouwh1				
RIOLERING				€ 197.820,00
opbraak riolering D ≤ 400 mm	m	370	20	€ 7.400,00
opbraak inspectieput	st	1	110	€ 110,00
opbraak kopmuur	st	1	125	€ 125,00
opbraak straatkolk	st	1	50	€ 50,00
opbraak (huisaansluit)putje	st	1	50	€ 50,00
ruimen gracht - lengte 1m	m	1	5	€ 5,00
DWA-riolering di 250 mm - grès - reeks 160 m.i.v. fundering zc en omhulling z	m	36	150	€ 5.400,00
DWA-riolering di 250 mm - grès - reeks 240 m.i.v. fundering zc en omhulling z	m	21	220	€ 4.620,00
RWA-riolering di 500 mm - beton m.i.v. fundering zc en omhulling z	m	3	160	€ 480,00
RWA-riolering di 800 mm - beton m.i.v. fundering zc en omhulling z	m	25	210	€ 5.250,00
RWA-inspectieput - H < 2 m grootste aansluitende diameter ≤ 800 mm	st	1	1.900	€ 1.900,00
RWA-inspectieput - 2 < H < 3 m grootste aansluitende diameter ≤ 800 mm	st	1	2.100	€ 2.100,00
In situ constructies - kopmuur - bouwput > 5 m³	st	1	10.000	€ 10.000,00
Meerprijs in situ constructies - inspectieput met knijp - bouwput < 10 m³	st	1	7.500	€ 7.500,00
Meerprijs in situ constructies - inspectieput - bouwput < 15 m³	st	1	7.500	€ 7.500,00
Meerprijs in situ constructies - overstortkamer - bouwput > 20 m³	st	1	25.000	€ 25.000,00

Mogelijk

- Enkel standaardposten
- Evaluatie of alle data in tekening of SDT-tabel volledig is ingevuld
- Eens de voorbereiding is gecontroleerd gaat de synchronisatie bij een aanpassing automatisch



Meetstaat

Gesynchroniseerde beschrijvende meetstaat volgens SB250

36.c.2 0706.24023* -, in zone van kleinschalige verharding (in open sleuf)

RWA-huisaansluitputjes:

- In fase 1:	42,00
- In fase 2:	5,00
- In fase 5:	3,00
- In fase 6:	28,00
- In fase 7:	7,00
- In fase 8:	<u>12,00</u>

97,00

VH st 97

36.d 0706.24026* Leveren en plaatsen van een prefab betonnen funderingskader voor het gietijzeren dekseltje RWA, in onverharde overrijdbare zone en in asfalt

VH st 4

Metselwerk van metselstenen volgens 9-4

37 Schildmuur in metselwerk

37.a 0904.60250 -, diameter van de af te dichten opening, $di \leq 250$ mm

waterdicht afsluiten leiding

- T.h.v. D5 ($\varnothing 250$ mm): 1,00

VH st 1

37.b 0904.61000 -, diameter van de af te dichten opening, $900 \text{ mm} < di \leq 1000$ mm

waterdicht afsluiten leiding

- T.h.v. R6 ($\varnothing 1000$ mm): 1,00

VH st 1

Nog niet mogelijk
Kan AI helpen ?



Meetstaat

Gesynchroniseerde beschrijvende meetstaat volgens SB250

Wat kunnen we doen om dit wel mogelijk te maken ?

1. Verder uniformiseren van tekenrichtlijnen
2. Vereenvoudigen van de regels voor hoofdstukken
1 bouwheer = 1 meetstaat
3. Draagvlak zoeken voor OTL bij rioolbeheerders
4. Studiebureaus betrekken bij ontwikkeling Postmapping



Een met het BIM-model gesynchroniseerde meetstaat is vandaag nog een droom

Filip Demey, INFRAbureau DEMEY

Keynote en Slotwoord

16u45 - 17u15	Keynote: <i>Erwin Malcorps - Business Area President Sweco</i>
17u15 - 17u30	Slotwoord: <i>Timo Nuttens - Directeur-informaticus AIM-BIM AWW</i>
	1.90 AUDITORIUM - ROMAIN DECONINCK
17u30 - 19u00	Afsluitende receptie

