

# DEMEY

INFRA BUREAU

**Infrabureau DEMEY bv**

Beversesteenweg 314,

8800 ROESELARE

Tel. 051/20 59 41

[www.demey.be](http://www.demey.be)

## TEKEN- EN MEETRICHTLIJNEN VAN EEN AS-BUILTPLAN

Versie oktober 2021



## **1. INLEIDING**

Gezien er vandaag geen standaard beschikbaar is voor de opmaak van een as built plan van riolerings- en wegeniswerken, die voldoet aan de eisen van de verschillende opdrachtgevers, hebben we gepoogd om een beschrijving op te maken, die het mogelijk maakt een uniform as built plan af te leveren.

Als basis zijn we vertrokken van de vereisten voor het afleveren van een teristische opmeting conform de bestekken van het GRB (Grootschalig Referentie Bestand) volgens het Agiv (Agentschap voor Geografische informatie Vlaanderen).

Om de aflevering van een duidelijk en uniform as-builtplan mogelijk te maken, hebben we enkele GRB-layers uitgebreid en/of toegevoegd.

We hopen met deze aanvullingen tegemoet te komen aan de eisen van de verschillende opdrachtgevers om zo een volledig en leesbaar as-builtplan te kunnen afleveren.

Om de aflevering van een uniform as built plan mogelijk te maken, worden de verschillende templates, met bijkomende blocks, hierbij ter beschikking gesteld.

Hierna volgt een beschrijving, hoe de teristische opmeting dient te gebeuren, en welk plan dient afgeleverd te worden. Plannen die niet voldoen aan deze vereisten, worden geweigerd en dienen aangepast te worden.

## **2. TECHNISCHE BEPALINGEN**

### **2.1 Inhoud van de opdracht.**

#### **A: deelopdracht 1: de terrestrische opmeting van de projectzone.**

De opdracht houdt de inventarisatie in van de projectzone(s). Met de inventarisatie wordt bedoeld "alle metingen en handelingen die nodig zijn voor het in kaart brengen van de bestaande toestand van de terreinsituatie in de opdrachtzone(s) conform de specificaties van de volgende GRB-skeletcomponenten (opsomming A):

- GRB-Basis, laatste versie
- GRB-skeletaanvulling detail laatste versie  
Uitgezonderd de layer WPI2201 (huisaansluiting)
- GRB-skeletoptie groen- en begraafplaatsenbeheer laatste versie  
Uitgezonderd layer WGI9 (hoogte haag)
- GRB-skeletoptie water- en rioolbeheer laatste versie  
Uitgezonderd layer WRP (rioolpijp);
- GRB-skeletoptie wegbeheer laatste versie  
Uitgezonderd layer WIC1 (hoogtecode muren)
- GRB-skelet aanvullende steekkaarten laatste versie
- BIJKOMENDE LAYERS (volgens bijlage 1, opsomming B)  
WPI2201DWA; WPI2201RWA; WPI2201GWA; WPI2201OND; WPI2201ONR;  
WPI2201ONG; WRC3; WRPD; WRPR; WRPG
- Alle hoogtemeetpunten van de opdrachtzone in as-built toestand dienen meegeleverd worden op hoogte met de as-built opmeting onder de layer ZPT als een punt (geen block!)

Deze specificaties zijn beschikbaar via volgende linken:

<https://overheid.vlaanderen.be/grb-technischespecs-templates-voorbeelden-nieuwe-skeletspecs>

Deze specificaties houden ondermeer in dat:

- Alle opmetingen zijn georeferereerd in Lambert 72 (EPSG 31370). Hoogtewaarden zijn gerefereerd aan de Tweede Algemene Waterpassing (TAW). De positiebepaling is gebaseerd op de FLEmish POsitioning Service (FLEPOS). De Lambert 72-coördinaten worden vanuit ETRS89 bepaald, conform de transformatieprocedure, met behulp van een algemene transformatieparameterset, aangevuld met een correctie afgeleid uit een correctierooster. Meer informatie omtrent deze overgang is beschikbaar op <https://overheid.vlaanderen.be/https://www.vlaanderen.be/digitaal-vlaanderen/wedstrijd-api-van-het-jaar-2021/centimeternauwkeurige-positiebepaling-flepos>
- De opmeting gebeurt rekening houdende met de GRB-objectencatalogus. Elke DXF-layer is in detail gespecificeerd op vlak van definitie, meetcriteria, voorwaarden, geometrie en kwaliteit
- De meetopdracht gebeurt in 2.5D.
- De opmeting resulteert in een DXF-bestand dat voldoet aan de specificaties die vermeld staan in opsomming A.

Het templatebestand met de bijkomende layers (OPMETING-ASBUILT-DEMEY.dwt) vermeld in 2.2 definitie bijkomende layers (opsomming B) is digitaal beschikbaar bij de start van de werken. Het bestand omvat minimaal de layers conform de vermelde DXF-templatebestanden aangevuld met de bijkomende-layers.

**Samengevat:** het opgemeten bestand bevat de volgende layers

- DXF-layers voorzien in de templatebestanden van AGIV
- minus layers WPI2201; WGI9; WRP; WIC1
- plus layers: WPI2201DWA; WPI2201RWA; WPI2201GWA; WPI2201OND; WPI2201ONR; WPI2201ONG; WRC3; WRPD; WRPR; WRPG.

- de opmeting wordt doorgestuurd naar het AGIV en door het AGIV gecontroleerd op:
  - **digitale consistentie** (is het DXF-bestand opgebouwd conform de hierboven gestelde voorwaarden?)
  - **positionele nauwkeurigheid** (voldoet de kartering aan de volgens GRB geldende eisen naar absolute precisie ten opzichte van de FLEPOS-antennes?)
  - **volledigheid en juistheid** (zijn alle terreinfenomenen opgenomen volgens de meetcriteria en zijn er niet teveel opgenomen? Zijn ze gekarteerd onder de juiste DXF-layer?)
  - De controle van de opmeting zal gebeuren conform de specificaties kwaliteitscontrole GRB-basis die beschikbaar zijn op:  
[https://overheid.vlaanderen.be/sites/default/files/media/Digitale%20overheid/GRB/as%20buit\\_kwaliteitspecificatiesv2.0.0.pdf?timestamp=1600957716](https://overheid.vlaanderen.be/sites/default/files/media/Digitale%20overheid/GRB/as%20buit_kwaliteitspecificatiesv2.0.0.pdf?timestamp=1600957716)

Volgend eindproduct wordt aangeleverd voor deze deelopdracht:

een DXFr2000-bestand dat de opmeting omvat, conform de bepalingen van:

- GRB-Basis, laatste versie

## **B: deelopdracht 2: de oplevering van een grafisch bestand dat bruikbaar is voor cartografische doeleinden**

De opdracht houdt de opmaak in van de volgende eindproducten

- Een digitaal bestand dat direct is afgeleid van de opmeting uit deelopdracht 1 en is aangepast/verder uitgewerkt voor cartografisch gebruik (o.a. complexe lijntypes, arceringen, ...). Dit bestand wordt in DWG-formaat afgeleverd.

De template (GRAFISCH-ASBUILT-DEMEY.dwt) met alle nodige layers, blocks, lijntypes, tekststijlen, als ook de plotstyle (DEMEY-GRB) en legende zijn digitaal beschikbaar bij het begin van de werken.

- Afdruk van het plan op papier: afdruk op zelfde schaal als ontwerpplan
- ER WORDT SPECIALE AANDACHT GEVRAAGD BIJ HET OPZETTEN VAN DE RIOLERING.

1. De rioolpijp (WRP) moet opgesplitst volgens soort leiding (zie legende):
  - a. DWA-leiding: moet in layer WRPD
  - b. RWA-leiding: moet in layer WRPR
  - c. Gemengde leiding: moet in layer WRPG
2. De rioolpijpcode (WRC5) moet opgesplitst volgens soort leiding (zie legende):
  - a. Code bij DWA-leiding: moet in layer WRC5D
  - b. Code bij RWA-leiding: moet in layer WRC5R
  - c. Code bij gemengde leiding: moet in layer WRC5G
3. De rioolpeilcode (WRC2) is een aangepast dynamisch block, waarbij de attributen (putnummer, TAW en BOK's dienen ingevuld te worden. Dit block kan –bij aanklikken- gemanipuleerd worden met de zichtbare snaps. Dit block moet bij elke WR11 en WR12 geplaatst worden.
4. De nieuwe blocks WPI2201DWA, WPI2201RWA, WPI2201GWA, (huisaansluitputjes volgens soort) en WPI2201OND, WPI2201ONR, WPI2201ONG (ondergrondse huisaansluitingen of wachtaansluitingen) zijn dynamische blocks. De aansluitleiding kan door verslepen van de snaps (na aanklikken block) aangepast worden. Deze blocks moeten in hun respectievelijke layers ingelezen worden.
5. Bij iedere huisaansluiting moet een ingevulde peilcode (WRC3) geplaatst worden. Deze peilcode is ook een dynamisch block met attributen. Dit block kan –bij aanklikken- gemanipuleerd worden met de zichtbare snaps.
6. De functiecode bijzondere hydraulische constructie (WRC4) moet bij elke hydraulische constructie ingevuld worden.
7. Bij een horeca zaak of gebouw waar info betreffende een zelfstandige onderneming, zichtbaar is, dient de naam in het opgemeten gebouw geplaatst te worden (layer TVR).

## 2.2 DEFINITIE BIJKOMENDE LAYERS

Aanvullend op de GRB-specificaties van het Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen (AGIV), worden bijkomende specificaties betreffende vooral de riolering gedefinieerd.

Het opmetingsplan dient volgende extra-layers te bevatten(opsomming B):

WPI2201DWA: huisaansluitputje dwa

WPI2201RWA: huisaansluitputje rwa

WPI2201GWA: huisaansluitputje gemengd

WPI2201OND: ondergrondse huis- of wachtaansluiting dwa

WPI2201ONR: ondergrondse huis- of wachtaansluiting rwa

WPI2201ONG: ondergrondse huis- of wachtaansluiting gemengd

WRC3: peilcode huisaansluiting

met kenmerken omschreven in de volgende steekkaarten.

**WPI2201DWA****BESTEK**

Demey as built

**OBJECT**

Vuilwaterhuisaansluiting naar riolering met huisaansluitputje.

**DEFINITIE**

Rioolaansluiting droogweerafvoer vanaf huisaansluitputje tot aan riool.

**MEETCRITERIA**

- Alle dwa huisaansluitputjes met aansluiting op riool.
- Bedekking: volledige projectzone.

**VOORWAARDEN**

- Elk dwa huisaansluitputje wordt opgemeten.
- Het middelpunt van het deksel.

**KWALITEIT***nauwkeurigheid* Klasse D**GEOMETRIE**

Symbool met insertiepunt gelegen in het midden van het deksel.

**GRAFISCHE KENMERKEN***layer* WPI2201DWA*color* red (1)*eigenschappen* Dynamisch block te manipuleren met de snaps.

Kartering:

HA

WPI2201DWA

## WPI2201RWA

### BESTEK

Demey as built

### OBJECT

Regenwaterhuisaansluiting naar riolering met huisaansluitputje.

### DEFINITIE

Rioolaansluiting regenwater vanaf huisaansluitputje tot aan riool.

### MEETCRITERIA

- Alle rwa huisaansluitputjes met aansluiting op riool.
- Bedekking: volledige projectzone.

### VOORWAARDEN

- Elk rwa huisaansluitputje wordt opgemeten.
- Het middelpunt van het deksel.

### KWALITEIT

*nauwkeurigheid* Klasse D

### GEOMETRIE

Symbol met insertiepunt gelegen in het midden van het deksel.

### GRAFISCHE KENMERKEN

*layer* WPI2201RWA

*color* bleu (5)

*eigenschappen* Dynamisch block te manipuleren met de snaps.

Kartering:



WPI2201RWA



**WPI2201GWA****BESTEK**

Demey as built

**OBJECT**

Gemengde huisaansluiting naar riolering met huisaansluitputje.

**DEFINITIE**

Rioolaansluiting gemengd water vanaf huisaansluitputje tot aan riool.

**MEETCRITERIA**

- Alle gwa huisaansluitputjes met aansluiting op riool.
- Bedekking: volledige projectzone.

**VOORWAARDEN**

- Elk gwa huisaansluitputje wordt opgemeten.
- Het middelpunt van het deksel.

**KWALITEIT***nauwkeurigheid* Klasse D**GEOMETRIE**

Symbool met insertiepunt gelegen in het midden van het deksel.

**GRAFISCHE KENMERKEN***layer* WPI2201GWA*color* 203*eigenschappen* Dynamisch block te manipuleren met de snaps.

Kartering:



WPI2201GWA

**WPI2201OND****BESTEK**

Demey as built

**OBJECT**

Ondergrondse vuilwaterhuis- of wachtaansluiting naar riolering.

**DEFINITIE**

Ondergrondse huisaansluiting droogweerafvoer vanaf huisaansluiting tot aan riool en wachtaansluiting droogweerafvoer vanaf stop tot aan de riool.

**MEETCRITERIA**

- Alle dwa huis- of wachtaansluitingen (zonder zichtbaar deksel) met aansluiting op riool.
- Bedekking: volledige projectzone.

**VOORWAARDEN**

- Elke dwa aansluiting (zonder zichtbaar deksel) wordt opgenomen.
- Het middelpunt van het aansluitpunt of ter hoogte van de stop.

**KWALITEIT***nauwkeurigheid* Klasse E**GEOMETRIE**

Symbool met insertiepunt gelegen in het midden van het aansluitpunt of ter hoogte van de stop.

**GRAFISCHE KENMERKEN***layer* WPI2201OND*color* red (1)*eigenschappen* Dynamisch block te manipuleren met de snaps.

Kartering:



WPI2201OND

**WPI2201ONR****BESTEK**

Demey as built

**OBJECT**

Ondergrondse regenwater huis- of wachtaansluiting naar riolering.

**DEFINITIE**

Ondergrondse huisaansluiting regenwaterafvoer vanaf huisaansluiting tot aan riool en wachtaansluiting regenwater vanaf stop tot aan de riool.

**MEETCRITERIA**

- Alle rwa huis- of wachtaansluitingen (zonder zichtbaar deksel) met aansluiting op riool.
- Bedekking: volledige projectzone.

**VOORWAARDEN**

- Elke rwa aansluiting (zonder zichtbaar deksel) wordt opgenomen.
- Het middelpunt van het aansluitpunt of ter hoogte van de stop.

**KWALITEIT***nauwkeurigheid* Klasse E**GEOMETRIE**

Symbool met insertiepunt gelegen in het midden van het aansluitpunt of ter hoogte van de stop.

**GRAFISCHE KENMERKEN***layer* WPI2201ONR*color* bleu (5)*eigenschappen* Dynamisch block te manipuleren met de snaps.

Kartering:



WPI2201ONR

**WPI2201ONG****BESTEK**

Demey as built

**OBJECT**

Ondergrondse gemengde huis- of wachtaansluiting naar riolering.

**DEFINITIE**

Ondergrondse huisaansluiting gemengde afvoer vanaf huisaansluiting tot aan riool en wachtaansluiting gemengd water vanaf stop tot aan de riool.

**MEETCRITERIA**

- Alle gemengde huis- of wachtaansluitingen (zonder zichtbaar deksel) met aansluiting op riool.
- Bedekking: volledige projectzone.

**VOORWAARDEN**

- Elke gemengde aansluiting (zonder zichtbaar deksel) wordt opgenomen.
- Het middelpunt van het aansluitpunt of ter hoogte van de stop.

**KWALITEIT***nauwkeurigheid* Klasse E**GEOMETRIE**

Symbool met insertiepunt gelegen in het midden van het aansluitpunt of ter hoogte van de stop.

**GRAFISCHE KENMERKEN***layer* WPI2201ONG*color* 203*eigenschappen* Dynamisch block te manipuleren met de snaps.

Kartering:

G

WPI2201ONG

**WRC3****BESTEK**

Demey as built

**OBJECT**

Peilcode huisaansluiting

**DEFINITIE**

Block met aanduiding van soort huisaansluiting, TAW-waarde (met een nauwkeurigheid van 1cm) van het putdeksel (WPI2201DWA of WPI2201RWA of WPI2201GWA) en BOK-waarde van de aansluitleiding

**MEETCRITERIA**

- Elk huisaansluitputje (WPI2201DWA, WPI2201RWA, WPI2201GWA) wordt voorzien van een peilcode.
- Bedekking: volledige projectzone.

**VOORWAARDEN**

De TAW-waarde wordt aangemeten in het midden van het putdeksel.  
De BOK-waarde wordt aangemeten in de bodem van de aansluitleiding.

**KWALITEIT***nauwkeurigheid* Klasse C**GEOMETRIE**

Insertion point van het block valt samen met het insertion point van het symbool WPI2201DWA, WPI2201RWA of WPI2201GWA;

**GRAFISCHE KENMERKEN***layer* WRC3*color* White (7)*scale* 1*angle* 0

*eigenschappen* Dynamisch block, te manipuleren met de snaps, met in te vullen attributen (soort aansluitputje, TAW en BOK)

Kartering:

$\begin{array}{l} \text{DWA HA} \\ \text{XX,XX} \\ \text{XX,XX} \end{array}$  WRC3 bij D.W.A.-huisaansluitputje

$\begin{array}{l} \text{DWA WA} \\ \text{XX,XX} \\ \text{XX,XX} \end{array}$  WRC3 bij D.W.A.-wachtaansluitputje

$\begin{array}{l} \text{RWA HA} \\ \text{XX,XX} \\ \text{XX,XX} \end{array}$  WRC3 bij R.W.A.-huisaansluitputje

$\begin{array}{l} \text{RWA WA} \\ \text{XX,XX} \\ \text{XX,XX} \end{array}$  WRC3 bij R.W.A.-wachtaansluitputje



























































$\begin{array}{l} \text{G HA} \\ \text{XX,XX} \\ \text{XX,XX} \end{array}$  WRC3 bij gemengd huisaansluitputje

$\begin{array}{l} \text{G WA} \\ \text{XX,XX} \\ \text{XX,XX} \end{array}$  WRC3 bij gemengd wachtaansluitputje



























### 2.3 LEGENDE AS-BUILTPLAN

Hierna wordt een legende toegevoegd die de belangrijkste opgemeten punten of lijnen bevat. Deze legende wordt ook digitaal beschikbaar gesteld bij het begin van de werken.

	meetkundig referentiepunt altimetrisch geodetische net		keldergat
	meetkundig referentiepunt planimetrisch geodetische net		kelderraam
	verdichtingspunt FVP1		dorpelpeil gebouw
	verdichtingspunt FVP2		dorpelpeil garage
	boom met hoge stam		reële huisnummer
	leibomen		virtuele huisnummer
	boom met lage stam	(vb. café)	infotext gebouw
	struik		hoogtepunt met tekst hoogte
	riooltoegang : normale toegang		steiger
	riooltoegang : rooster		cultuurhistorisch monument
	riooltoegang : terugslagklep		park- en recreatieattributen
	D.W.A.-huisaansluiting + aansluitputje met peilcode		zichtbare grenspaal
	D.W.A.-wachtaansluiting + aansluitputje met peilcode		perceelsreconstructiepunt
	gemengde huisaansluiting + aansluitputje met peilcode		hoekpunt van weideafsluiting
	R.W.A.-huisaansluiting + aansluitputje met peilcode		nutskast
	R.W.A.-wachtaansluiting + aansluitputje met peilcode		paal van straatverlichting (V) – elektriciteit (E)– telefoon (T) – verkeerslichten (L)– bovenleiding (B)- NMBS (N)
	stroomrichting		benzinepomp
	cirkelvormig putdeksel		parkeermeter
	vierkant putdeksel		vlaggenpaal
D1	rioolpeilcode		meerpaal
	ondergrondse D.W.A.- huis-, wachtaansluiting		bovengrondse brandkraan
	ondergrondse R.W.A.- huis-, wachtaansluiting		grenspaal
	ondergrondse Gemengde - huis-, wachtaansluiting		communicatiepaal
	particulier deksel		kilometerpaal
			hectometerpaal
			straatkolk horizontaal
			straatkolk verticaal
			slagboom

	wegmarkering: fiets		straatkap gelijkgronds water
	wegmarkering: mindervalide		straatkap gelijkgronds gas
	wegmarkering: snelheidsbeperking 30km/u		straatkap gelijkgronds electriciteit
	wegmarkering: snelheidsbeperking 50km/u		straatkap gelijkgronds telefoon
	wegmarkering: parkeerverbod		straatkap gelijkgronds brandkraan
	wegmarkering: plaats met veel kinderen		straatkap gelijkgronds brandkraan
	wegmarkering: rijrichtingen		straatkap bovengronds
	wegmarkering: rijrichtingen		lichtpunt
	wegmarkering: rijrichtingen		signalisatiepaal - algemeen
	wegmarkering: rijrichtingen		signalisatiepaal - openbaar vervoer
	wegmarkering: rijrichtingen		reflectorpaaltje
	wegmarkering: rijrichtingen		signalisatiepaal publiciteit
	wegmarkering: rijrichtingen		openbare brievenbus
	wegmarkering: rijrichtingen		wegmonoliet
	wegmarkering: pijl op fietspad		openbare vuilnisbak
	wegmarkering: verkeersgeleider		fietsstalling (niet overdekt!)
	wegmarkering: verdrijvingsvlakken		wisselbediening
	wegmarkering: zebraapad		inwendig verlicht signalisatie
	wegmarkering: lijnvormig		scharnierpunt hek/poort
	wegdekreflector		boei of baak
	wegmarkering: uitroepteken		ladder
	wegmarkering: voorrangsteken		aanlegplaats veerpont
	vrije onderdoorgang		waterpeilcode
	waterput		fender
	peilbuis		peilschaal
	reddingsband		limnigraaf
	meteopaal		debietmeter
	waterpunt		signalisatiebord scheepvaart elektrisch
	opmetingshoogtepunt		signalisatiebord scheepvaart niet-elektrisch



	café de Naam	
	soort verharding: kws	gebouw met functiecode
	soort verharding: open kws (fluisterasfalt)	afsluiting
	soort verharding: cementbeton	haag
	soort verharding: kasseien	muur
	soort verharding: andere natuursteen	weideafsluiting
	soort verharding: betonstraatstenen	kopmuur
	soort verharding: betontegels	groep groenelementen
	soort verharding: steenslag	verharde rand watergang
	soort verharding: dolomietsteenslag	onverharde rand watergang
	soort bedekking: schors	as waterloop of gracht
	soort bedekking: mûlsch	vangrail
	blindengeleidingstegels	muur binnen de wegbaan
	bodembedekking: onverhard, niet begroeid	rioolpijp DWA met rioolpijpcode (lengte-diameter-helling-materiaal)
	bodembedekking: begroeid, gras	rioolpijp RWA met rioolpijpcode (lengte-diameter-helling-materiaal)
	oeververharding schanskorven	rioolpijp GWA met rioolpijpcode (lengte-diameter-helling-materiaal)
	oeververharding steenstorting	
	oeververharding prefab elementen	overgang verharding
	oeververharding beton	rand bedekking
	oeververharding metselwerk	rand verharding, binnenkant fietspad
	oeververharding erosiewerend weefsel	rand verharding
	oeververharding gefixeerde steenbestorting	rand verharding, binnenkant watergreppel
	oeververharding houtmatten	rand verharding, binnenkant afvoergoot
	oeververharding andere	teen verharde talud
	rubberen matten of tegels	kruin verharde talud
	verkeersgeleiders	teen onverharde talud
	wegknoop	kruin onverharde talud
		wegverbinding
	OV	bijzondere hydraulische constructie met functiecode (WRC4)

### **3. BESLUIT**

Indien er tekortkomingen of tegenstrijdigheden in de meet- of tekenrichtlijnen zouden voorkomen, vragen wij om ons hiervan in te lichten. Wij streven er immers naar een uniform model die zowel voor de landmeter als de partners in het bouwproces (bouwheer, aannemer, ontwerper) correct is qua digitale inhoud en duidelijk is qua leesbare afdruk.

Opmerkingen mogen steeds geformuleerd worden via mail aan [tekenbureau@demey.be](mailto:tekenbureau@demey.be)

Opgemaakt te Roeselare, 12/10/2021

Ir. F. Demey  
zaakvoerder  
Infrabureau Demey bv