

GWSW-Hyd en GWSW.hydX

Beschrijving van het model GWSW-Hyd en het bijbehorende uitwisselingsformaat GWSW.hydX

Versie 0.99, voor ter visielegging

Datum: 12-03-2019



Versietabel met beoogd afrondingstraject

- Versie 0.9 opgesteld door Jordie Netten in opdracht van Stichting RIONED, met medewerking van Marinus Vonhof en Eric Oosterom. voor review door leveranciers en werkgroep GWSW-Hyd
- Versie 0.95 voor openbare review (november/december 2017)
- Versie 0.98 vaststellen voor implementatie en testen (Q1/Q2 2018)
- Versie 0.99 voor te visielegging
- Versie 1.0 beoogde vaststelling per 1 juli 2019

Inhoudsopgave

1. Inleiding	3
2. Gegevensstromen binnen het GWSW	4
2.1 Toelichting op het GWSW	4
2.2 GWSW Server Architectuur.....	4
3. Indeling GWSW.hyd	6
3.1 Algemeen	6
3.2 Netwerk	6
3.3 Kunstwerken	7
3.4 Belasting.....	7
3.4.1 Neerslag	7
3.4.2 Vuilwater en lateraal debiet	7
3.5 Meta-informatie	8
3.6 Extra ondersteunende definities	8
4. Voorbeelden.....	9
4.1 Knooppunt en Verbinding	9
4.2 Kunstwerken	10
4.3 Compartimenten	11
4.4 Oppervlak.....	12
4.5 Vuilwater en lateraal debiet.....	13
4.6 Profiel.....	14

1. Inleiding

Voor de uitwisseling van informatie ten behoeve van het uitvoeren van hydraulische berekeningen wordt tot op heden het verouderde SUF-HYD gegevens rioolstelsel 1.10 (Standaard UitwisselingsFormaat Hydraulische gegevens van rioolstelsel versie 1.10) formaat gebruikt. Dit is een tekstformaat met gegevens op vaste posities op de regels, dat in het verleden is ontwikkeld door en in beheer is van Stichting RIONED.

De hedendaagse rioleringspraktijk vraagt om een actualisatie van de beschrijving van hydraulische gegevens. Deze actualisatie biedt de gelegenheid om deze beschrijving te integreren in het GWSW. Stichting RIONED heeft samen met de relevante overheden en marktpartijen besloten het SUF-HYD te vervangen door het GWSW-Hyd waarin de standaardtaal en de ontologie staan beschreven voor hydraulische gegevens van rioolstelsel. Het uitwisselformaat wordt aangeduid met GWSW.hydX.

De afkorting GWSW staat voor *GegevensWoordenboek Stedelijk Water*, de open standaard waaraan Stichting RIONED met alle relevante partijen werkt. Daarmee worden komende jaren alle objecten en de gegevens van die objecten, hun onderlinge relaties, en de beheeractiviteiten aan de riolering eenduidig gedefinieerd en vastgelegd ten behoeve van soepele gegevensuitwisseling en beter beheer. Meer informatie daarover vindt u via www.riool.net/gwsW.

In Hoofdstuk 2 wordt toegelicht welke rol het hydX-formaat vervult in de GWSW uitwisselarchitectuur. In Hoofdstuk 3 staat de indeling van het GWSW.hydX uitwisselformaat beschreven. Voorbeelden van deze indeling zijn opgenomen in Hoofdstuk 4.

De tools rondom GWSW-Hyd vindt u op <https://apps.gwsW.nl>. De actuele, vigerende versie van dit document vindt u op https://apps.gwsW.nl/item_definition.

2. Gegevensstromen binnen het GWSW

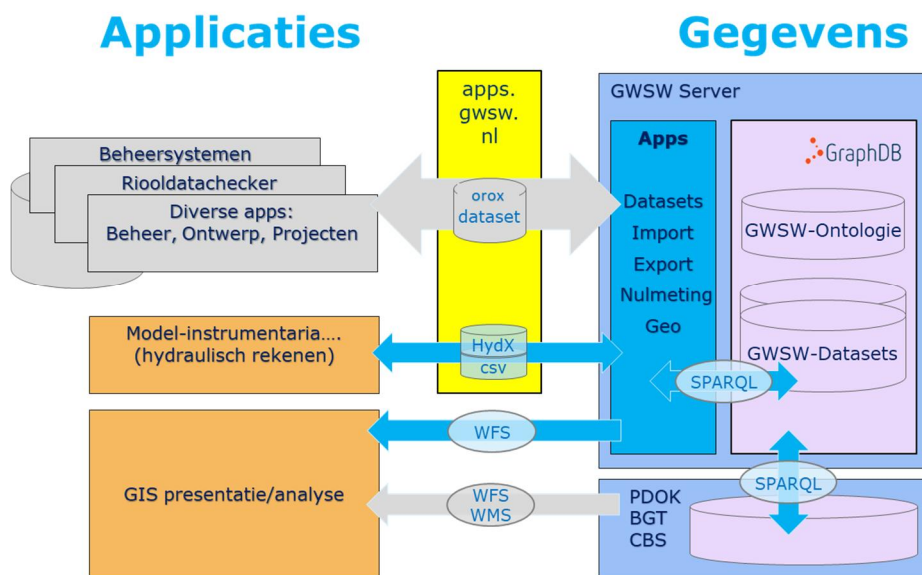
2.1 Toelichting op het GWSW

Het generieke GWSW uitwisselingsformaat is GWSW.orox, een specificatie binnen de universele uitwisselingstaal RDF/RDFS/OWL-2/Turtle. Voor meer toelichting, zie Paragraaf 2.2 en <https://apps.gwswnl>. GWSW-Basis (operationeel beheer) en GWSW-Rib (inspectie en reiniging van leidingen, putten en kolken) zijn de eerste vastgestelde onderdelen van het GWSW.

Als onderdeel van het GWSW is nu de module GWSW-Hyd gerealiseerd waarin de definities voor hydraulische berekeningen van rioolstelsels zijn opgenomen. Daarin zijn alle kenmerken beschreven die relevant zijn voor het uitvoeren van hydraulische berekeningen en hoe deze uitgewisseld moeten worden. Dit omvat ook de kwaliteitseisen aan de voor berekeningen benodigde data, waarmee basisvalidatie van datasets mogelijk is. Ook is het bijbehorende CSV-uitwisselingsformaat GWSW.hydX in het GWSW verwerkt.

2.2 GWSW Server Architectuur

In Figuur 1 zijn de relevante gegevensstromen en gereedschappen weergegeven die bij hydraulische modelleerprojecten voorkomen.



Figuur 1 GWSW Server Architectuur

De uit te wisselen gegevens kunnen in twee bestandsformaten worden vastgelegd, het generieke GWSW.orox formaat of het toepassings specifieke formaat GWSW.hydX.

- **GWSW-OroX**: Een uitwisselingsprotocol conform de wereldwijde linked data taal RDF/RDFS/OWL-2/Turtle. Het OroX is ontwikkeld voor het GWSW en specificeert onder andere het algemene uitwisselingsformaat GWSW.orox voor beheersystemen. Het GWSW.orox is de uitwisselingsvorm voor alle disciplines zoals aanleg, vervangen, inspecties en dus ook hydraulische berekeningen. Een GWSW.orox bestand wordt vanuit de beheersystemen aangemaakt en zal alle relevante projectgegevens bevatten, bij hydraulische berekeningen dus de relevante gegevens uit het studiegebied. Het GWSW.orox bestand kan door beheersystemen en andere software weer ingelezen worden en op die manier de resultaten van uitgevoerde inspecties of berekeningen terugvoeren. Meer informatie over het OroX protocol vindt u op <https://apps.gwswnl>.

- GWSW.hydX formaat: Een set CSV-bestanden specifiek gericht op het uitwisselen van de kenmerken van een rioolstelsel die relevant zijn voor hydraulische berekeningen. Dit bestand kan geïmporteerd worden in een hydraulisch modelinstrumentarium.

De volgende gereedschappen spelen een rol:

- Beheersystemen: Deze applicaties hebben import- en exportfuncties voor de uitwisseling van de projectgegevens conform OroX.
- GWSW-Server: Deze applicatieserver (in beheer bij Stichting RIONED) verzorgt de import van GWSW.orox bestanden en plaatst die in zogenaamde GWSW-datasets. De GWSW-datasets dienen als neutrale gegevensbron voor allerlei toepassingen. De GWSW-server verzorgt dan ook de export en import van hydX-bestanden met als basis de GWSW-datasets. Daarnaast valideert de GWSW-server zowel de aangeleverde projectgegevens als de terug geleverde projectresultaten. Deze validatie borgt de basiskwaliteit van de datasets. De validatie is een nulmeting waarbij alleen op de in het GWSW opgenomen kwaliteitseisen (zoals objecttypering, minimum en maximum waarde, verplichte kenmerken) getoetst wordt.
- Modelinstrumentaria: Deze applicaties hebben een import- en exportfunctie voor de uitwisseling van de kenmerken van een rioolstelsel die relevant zijn voor de uit te voeren of uitgevoerde hydraulische berekeningen. De applicaties kunnen gebruik maken van het hydX-formaat, maar desgewenst ook een OroX import- en exportfunctie bieden.

3. Indeling GWSW.hyd

3.1 Algemeen

De benodigde informatie voor de uitwisseling van informatie over de riolering wordt samengevat in meerdere .CSV bestanden die tezamen het GWSW.hyd vormen. Deze bestanden zijn gebaseerd op de onderstaande informatiecategorieën:

- Netwerk
- Belasting
- Meta-informatie

Hieruit komen de volgende .CSV bestanden voort:

- KNOOPPUNT.csv
- VERBINDING.csv
- KUNSTWERK.csv
- OPPERVLAK.csv
- DEBIET.csv
- META.csv

In de bovenstaande .CSV bestanden kan worden verwezen naar de onderstaande definities, die als losse .CSV bestanden (kunnen) worden bijgevoegd:

- ITOBJECT.csv
- PROFIEL.csv
- NWRW.csv
- VERLOOP.csv

Ter ondersteuning zijn conditionele voorwaarden en domeintabellen opgenomen in het GWSW-Hyd. In de .CSV bestanden is er ruimte voor het opnemen van meta-informatie van objecten, toelichting per record en aannames ten behoeve van de modellering.

Het GWSW.hyd bevat een uitgebreide set mogelijkheden om gegevens ten behoeve van het uitvoeren van hydraulische berekeningen uit te wisselen. Het formaat is flexibel zodat het mogelijk is om nieuwe definities toe te voegen en domeintabellen uit te breiden. Dit maakt het formaat toekomstbestendig.

3.2 Netwerk

In het GWSW-Hyd wordt uitgegaan van een netwerkconcept, waarin onderlinge relaties en definities staan beschreven. Een netwerk bestaat uit knooppunten en verbindingen, die allen zijn voorzien van een unieke ID (UNI_IDE). In KNOOPPUNT.CSV staat de fysieke ligging en kenmerken van knooppunten beschreven. In VERBINDING.CSV staat beschreven welke knooppunten op welke manier zijn verbonden en welke condities daaraan zijn verbonden. Meervoudige verbindingen krijgen per verbinding een unieke ID. Knooppunten en verbindingen hebben unieke eigenschappen die in andere .CSV bestanden worden toegekend aan de unieke ID (Paragraaf 4.1).

3.3 Kunstwerken

Een kunstwerk kan een knooppunt of een verbinding zijn. Binnen het GWSW-Hyd wordt voorgesorteerd op de meest gangbare kunstwerken in de riolering, te weten pomp, overstortdrempel, doorlaat en uitlaat. De domeintabellen bieden ruimte voor uitbreidingen hierop. In KNOOPPUNT.CSV wordt in het veld KNP_TYP aangegeven als het om een uitlaat gaat. In VERBINDING.CSV wordt in het veld VRB_TYP aangegeven om welk kunstwerk (pomp, overstort, doorlaat) het gaat. Een gemaalpomp, een doorlaat en een overstortdrempel zijn altijd een verbinding. Een uitlaat is altijd een knooppunt.

In KUNSTWERK.CSV wordt per unieke ID in het veld KWK_TYP opgenomen welk type kunstwerk het is. Vervolgens moet er per type kunstwerk een aantal verplichte waarden worden gedefinieerd (Paragraaf 4.2). Zo heeft een pomp o.a. een aan- en afslagpeil en heeft een overstortdrempel o.a. een drempelhoogte en -breedte. In KUNSTWERK.CSV kunnen ook specifieke Qh-relaties worden toegekend. Dit gebeurt in de velden QDH_NIV en QDH_DEB, waar de waarden getabuleerd kunnen worden opgegeven, met spatie als separator.

Met het netwerkconcept is het mogelijk om een compartimenterde put op te nemen in het uitwisselformaat. Ieder compartiment krijgt een unieke ID, en daardoor ook eigen kenmerken toegekend. De verbinding tussen de compartimenten wordt ook gedefinieerd (Paragraaf 4.3).

3.4 Belasting

De belasting op een rioleringsstelsel heeft een neerslagcomponent (RWA) en afvalwatercomponent (DWA). Dit kan als directe belasting of als indirecte belasting (ook wel lateraal debiet genoemd) aan de schematisatie worden toegekend.

3.4.1 Neerslag

De directe neerslagcomponent wordt bepaald door het aangesloten oppervlak dat is opgenomen in OPPELVAK.CSV gekoppeld aan een neerslag-afvoerconcept. In GWSW.hyd is het NWRW-inloopmodel als OD neerslag-afvoerconcept standaard opgenomen. Andere concepten kunnen in de toekomst worden toegevoegd, maar zullen vermoedelijk in het 2D-terreinmodel worden opgelost.

In OPPELVAK.CSV wordt per unieke ID (knooppunt of verbinding) aangegeven hoeveel vierkante meter (AFV_OPP) er via welk concept (AFV_DEF) met welke kenmerken (AFV_IDE) op afstroomt. Per unieke ID kunnen meerdere neerslag-afvoerconcepten en specifieke kenmerken worden opgenomen door meerdere records van dat unieke ID op te nemen (Paragraaf 4.4).

3.4.2 Vuilwater en lateraal debiet

De afvalwatercomponent wordt bepaald door belasting op een unieke ID (knooppunten en verbindingen) vanuit (directe) pandaansluitingen en (indirecte) laterale debieten (Paragraaf 4.5). In DEBIET.CSV wordt per unieke ID in het veld DEB_TYP aangegeven wat het debiettype is. Dit kan alleen vuilwater zijn (VWD) of een lateraal debiet met vuilwater en/of oppervlak (LAT). Denk bij dat laatste aan inprikkers van drukriolering, de inrik van een 'bakjesmodel' of een proceswaterlozing.

Als het alleen vuilwater is of een lateraal debiet met vuilwater, dan moet in DEBIET.CSV het aantal vervuilingseenheden (AVV_ENH) worden opgegeven. Als het een lateraal debiet is met verhard oppervlak, dan moet in DEBIET.CSV het afvoerend oppervlak worden opgegeven (in veld AFV_OPP). Bij een lozing van bijvoorbeeld proceswater hoeft het aantal vervuilingseenheden en het afvoerend oppervlak niet te worden opgegeven.

In het veld VER_IDE van DEBIET.CSV wordt verwezen naar de verloopdefinitie die in VERLOOP.CSV is opgenomen. Het GWSW.hydX biedt mogelijkheden voor constant en variabel verloop over de week en over de dag. Per unieke verloopdefinitie (VER_IDE) moet er in VERLOOP.CSV één record worden opgenomen.

In het veld VER_TYP wordt het verlooptype aangegeven met de opties:

- DAG – Variabel debiet per uur met vast dagvolume
- CST – Constant debiet per uur met variabel dagvolume
- VAR – Variabel debiet per uur met variabel dagvolume

3.5 Meta-informatie

Het bestand META.CSV bevat alle relevante meta-informatie behorende bij het uit te wisselen GWSW.hydX. Denk hierbij aan het aantal .CSV bestanden dat bij het GWSW.hydX behoort, zodat de volledigheid te controleren is, maar ook aan de vermelding van de opdrachtgever, de uitvoerende, enzovoort.

3.6 Extra ondersteunende definities

Een verbinding kan een leiding of kunstwerk zijn. Dit wordt gedefinieerd in het veld VRB_TYP. Afhankelijk hiervan kunnen er losse profieldefinities (in PROFIEL.CSV voor VRB_TYP=GSL, OPL, ITR of DRL) en vervolgens eventueel ook definities voor infiltratie (in ITOBJECT.CSV voor VRB_TYP=ITR) worden opgegeven.

In PROFIEL.CSV wordt in veld PRO_VRM gedefinieerd welke vorm het profiel heeft. Dit kunnen vaste vormen zijn, zoals rechthoekig of rond. Dit kunnen ook afwijkende vormen zijn. Voor profielen in open water dient gekozen te worden voor XY-profielen (XYP). Voor gesloten profielen dient gekozen te worden voor 'tabulated' profielen (TAB). In de bijbehorende waardevelden (TAB_BRE en TAB_HGT) worden de waarden opgegeven met een spatie als separator.

4. Voorbeelden

4.1 Knooppunt en Verbinding

Om een voorbeeld van KNOOPPUNT.CSV en VERBINDING.CSV te geven wordt het onderstaande 'stelsel' gebruikt (Figuur 2).



Figuur 2 Voorbeeldstelsel A

Het KNOOPPUNT.CSV van 'Voorbeeldstelsel A' bevat drie records (Tabel 1). Het VERBINDING.CSV van 'Voorbeeldstelsel A' bevat twee records (Tabel 2).

Tabel 1 KNOOPPUNT.CSV

UNI_IDE	RST_IDE	PUT_IDE	KNP_XCO	KNP_YCO	CMP_IDE	MVD_NIV	MVD_SCH	WOS_OPP	KNP_MAT	KNP_VRM	KNP_BOK
20000		20000	241946.30	487433.90		10.20	RES	250.00	BET	RHK	8.20
20001		20001	241990.30	487419.60		10.10	RES	100.00	BET	RHK	8.30
20002		20002	242032.00	487401.20		10.30	RES	250.00	BET	RHK	8.15

Vervolg tabel

KNP_BRE	KNP_LEN	KNP_TYP	INI_NIV	STA_OBJ	AAN_MVD	ITO_IDE	ALG_TOE
800	800	INS					
800	800	INS					
800	1000	UIT			EXJ		Voor deze uitlaatconstructie is een maaiveldhoogte aangenomen op basis AHN2.

Tabel 2 VERBINDING.CSV

UNI_IDE	KN1_IDE	KN2_IDE	VRB_TYP	LEI_IDE	BOB_KN1	BOB_KN2	STR_RCH
310	20000	20001	GSL		8.20	8.30	OPN
320	20001	20002	GSL		8.30	8.15	OPN

Vervolg tabel

VRB_LEN	INZ_TYP	ITO_IDE	PRO_IDE	STA_OBJ	AAN_BB1	AAN_BB2	INI_NIV	ALG_TOE
46.26	GMD		BET300					
46.00	GMD		BET300					

4.2 Kunstwerken

Knooppunten en verbindingen kunnen ook kunstwerken zijn. Hieronder een voorbeeld van op welke wijze kunstwerken kunnen worden opgenomen in GWSW.hydX. Aandachtspunten hierbij zijn:

- In het GWSW.hydX worden de pompen als losse kunstwerken gezien (dus niet als gemaal)
- Indien een gemaal twee pompen in samenloop heeft werken, dan zijn dat twee verbindingen (zie voorbeeld)
- Indien een gemaal twee pompen alternerend heeft werken, dan is dat één verbinding
- Een gemaalpompe, een doorlaat en een overstortdrempel zijn altijd een verbinding. Een uitlaat is altijd een knooppunt.

N.B. In VERBINDING.CSV (Tabel 3) en KUNSTWERK.CSV (Tabel 4) worden knooppunten benoemd. De bijbehorende KNOOPPUNT.CSV is niet opgenomen in dit document.

N.B. Een terugslagklep kan worden geschematiseerd door de stromingsrichting van een verbinding te definiëren.

Tabel 3 VERBINDING.CSV

UNI_IDE	KN1_IDE	KN2_IDE	VRB_TYP	LEI_IDE	BOB_KN1	BOB_KN2	STR_RCH	VRB_LEN	INZ_TYP
330	30000	10000	PMP					400.00	GMD
331	30000	10000	PMP					400.00	GMD
332	45000	46000	OVS				1_2		GMD
333	51000	52000	DRL				1_2		GMD

Vervolg tabel

ITO_IDE	PRO_IDE	STA_OBJ	AAN_BB1	AAN_BB2	INI_NIV	ALG_TOE
						Gemaal Kerkstraat DWA pomp
						Gemaal Kerkstraat HWA pomp
						Overstort Beukenlaan

Tabel 4 KUNSTWERK.CSV

UNI_IDE	KWK_TYP	BWS_NIV	PRO_BOK	DRL_COE	DRL_CAP	OVS_BRE	OVS_NIV	OVS_COE	PMP_CAP	PMP_AN1	PMP_AF1	PMP_AN2	PMP_AF2
20002	UIT	7.56											
330	PMP								10.00	8.45	8.35		
331	PMP								40.00	8.60	8.50		
332	OVS					2	8.60	0.8					
333	DRL		6.60	0.60	2.00								

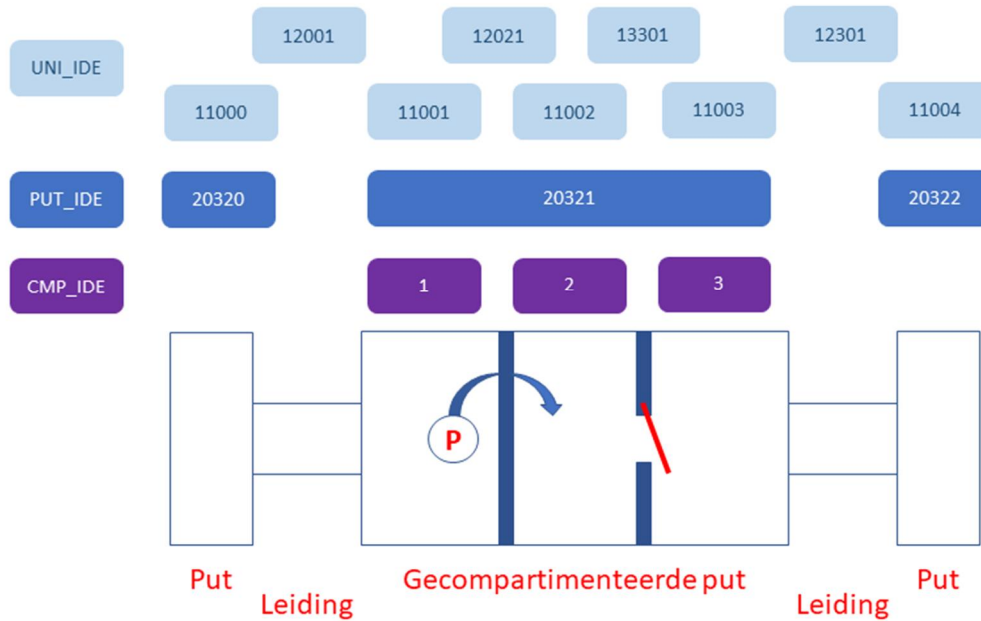
Vervolg tabel

QDH_NIV	QDH_DEB	AAN_OVN	AAN_OVB	AAN_CAP	AAN_ANS	AAN_AFS	ALG_TOE
							Gemaal Kerkstraat DWA pomp
8.60	8.70	8.80	0	20	40		Gemaal Kerkstraat HWA pomp
							Overstort Beukenlaan

4.3 Compartimenten

Om een voorbeeld van KNOOPPUNT.CSV, VERBINDING.CSV en KUNSTWERK.CSV te geven wordt het onderstaande 'stelsel' gebruikt (Figuur 3). Het KNOOPPUNT.CSV (Tabel 5) van 'Voorbeeldstelsel B' bevat vijf records (11000, 11001, 11002, 11003, 11004). Het VERBINDING.CSV (Tabel 6) van 'Voorbeeldstelsel B' bevat vier records (12001, 12021, 13301, 12301). Het KUNSTWERK.CSV (Tabel 7) van 'Voorbeeldstelsel B' bevat twee records (12021 en 13301).

Noot: Als een compartiment tevens een uitlaat is, dan komt 'uitlaat' boven 'compartiment' in de prioritering bij KNP_TYP.



Figuur 3 Voorbeeldstelsel B

Tabel 5 KNOOPPUNT.CSV

UNI_IDE	RST_IDE	PUT_IDE	KNP_XCO	KNP_YCO	CMP_IDE	MVD_NIV	MVD_SCH	WOS_OPP	KNP_MAT
11000		20320	230000.00	480000.00		6.80	RES	250.00	BET
11001		20321	230000.00	480050.00	1	6.80	RES	30.00	BET
11002		20321	230000.00	480052.00	2	6.80	RES	30.00	BET
11003		20321	230000.00	480054.00	3	6.80	RES	30.00	BET
11004		20322	230000.00	480094.00		6.80	RES	250.00	BET

Vervolg tabel

KNP_VRM	KNP_BOK	KNP_BRE	KNP_LEN	KNP_TYP	INI_NIV	STA_OBJ	AAN_MVD	ITO_IDE	ALG_TOE
RHK	3.80	800	800	INS					
RHK	3.80	300	800	CMP					
RHK	3.80	300	800	CMP					
RHK	3.80	300	800	CMP					
RHK	3.80	800	800	INS					

Tabel 6 VERBINDING.CSV

UNI_IDE	KN1_IDE	KN2_IDE	VRB_TYP	LEI_IDE	BOB_KN1	BOB_KN2	STR_RCH
12001	11000	11001	GSL		4.2	4.2	
12021	11001	11002	PMP				
13301	11002	11003	OVS				1_2
12301	11003	11004	GSL		4.2	4.2	

Vervolg tabel

VRB_LEN	INZ_TYP	ITO_IDE	PRO_IDE	STA_OBJ	AAN_BB1	AAN_BB2	INI_NIV	ALG_TOE
50.00	GMD							
40.00	GMD							

Tabel 7 KUNSTWERK.CSV

UNI_IDE	KWK_TYP	BWS_NIV	PRO_BOK	DRL_COE	DRL_CAP	OVS_BRE	OVS_NIV	OVS_COE	OVS_VOH	PMP_CAP
12021	PMP									20.00
13301	OVS					0.8	5.20	0.8		

Vervolg tabel

PMP_AN1	PMP_AF1	PMP_AN2	PMP_AF2	QDH_NIV	QDH_DEB	AAN_OVN	AAN_OVB	AAN_CAP	AAN_ANS	AAN_AFS	ALG_TOE
4.10	4.00										

4.4 Oppervlak

Om een voorbeeld van OPPERVLAKE.CSV (Tabel 8) te geven wordt 'Voorbeeldstelsel A' gebruikt (Figuur 2). Oppervlak kan worden toegekend aan knooppunten en aan verbindingen. In het voorbeeld wordt gebruik gemaakt van het NWRW neerslag-afvoermodel.

Tabel 8 OPPERVLAKE.CSV

UNI_IDE	NSL_STA	AFW_DEF	AFV_IDE	AFV_OPP	ALG_TOE
310		NWRW	GVH_VLA	354	
310		NWRW	OVH_VLA	164	
310		NWRW	DAK_HEL	126	
310		NWRW	DAK_VLA	20	
320		NWRW	GVH_VLA	400	
320		NWRW	OVH_VLA	500	
320		NWRW	DAK_HEL	200	
320		NWRW	DAK_VLA	40	
20000		NWRW	OVH_VLA	452	

Let op: Het is in het uitwisselformaat mogelijk om meerdere neerslag-afvoerconcepten te gebruiken op één UNI_IDE. Dit is (nog) niet of beperkt in de modelinstrumentaria mogelijk.

Let op: Het is aan de modelleur om ervoor zorg te dragen dat oppervlak op de 'juiste' verbindingen terecht komt. Met andere woorden: Sluit geen oppervlak aan op kunstwerken zoals gemalen, overstorten en doorlaten.

4.5 Vuilwater en lateraal debiet

Om een voorbeeld van DEBIET.CSV (Tabel 9) en VERLOOP.CSV (Tabel 10) te geven wordt 'Voorbeeldstelsel A' gebruikt (Figuur 2). Vuilwater (VWD) of lateraal debiet met afvalwater en/of oppervlak (LAT) kan worden toegekend aan knooppunten en aan verbindingen.

Tabel 9 DEBIET.CSV

UNI_IDE	DEB_TYP	VER_IDE	AVV_ENH	AFV_OPP	ALG_TOE
310	VWD	Kantoor	12		
320	VWD	Inwoner	50		
20000	VWD	Bedrijf	23		
20001	LAT	Proceslozer			
20001	LAT			200	

Tabel 10 VERLOOP.CSV

VER_IDE	VER_TYP	VER_DAG	VER_VOL	U00_DAG	U01_DAG	U02_DAG	U03_DAG	U04_DAG	U05_DAG	U06_DAG	U07_DAG	U08_DAG	U09_DAG
Proceslozer	CST	1	100										
Proceslozer	CST	2	200										
Proceslozer	CST	3	300										
Proceslozer	CST	4	400										
Proceslozer	CST	5	300										
Proceslozer	CST	6	200										
Proceslozer	CST	7	100										
Inwoner	DAG		120	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	3	4	5	6	6,5
Kantoor	VAR	1	60	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10
Kantoor	VAR	2	60	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10
Kantoor	VAR	3	60	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10
Kantoor	VAR	4	60	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10
Kantoor	VAR	5	60	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10
Kantoor	VAR	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10
Kantoor	VAR	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10
Bedrijf	DAG		60	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10

Vervolg tabel

U10_DAG	U11_DAG	U12_DAG	U13_DAG	U14_DAG	U15_DAG	U16_DAG	U17_DAG	U18_DAG	U19_DAG	U20_DAG	U21_DAG	U22_DAG	U23_DAG	ALG_TOE
7,5	8,5	7,5	6,5	6	5	5	5	4	3,5	3	2,5	2	2	
10	10	10	10	10	10	10	10	10	0	0	0	0	0	0
10	10	10	10	10	10	10	10	10	0	0	0	0	0	0
10	10	10	10	10	10	10	10	10	0	0	0	0	0	0
10	10	10	10	10	10	10	10	10	0	0	0	0	0	0
10	10	10	10	10	10	10	10	10	0	0	0	0	0	0
10	10	10	10	10	10	10	10	10	0	0	0	0	0	0
10	10	10	10	10	10	10	10	10	0	0	0	0	0	0

Let op: Het is in het uitwisselformaat mogelijk om meerdere verlopen op één UNI_IDE te zetten. Dit is (nog) niet in alle modelinstrumentaria mogelijk.

Let op: Het is aan de modelleur om ervoor zorg te dragen dat DWA en lateraal debiet op de 'juiste' verbindingen terecht komt. Met andere woorden: Sluit geen afvalwater aan op kunstwerken zoals gemalen, overstorten en doorlaten.

4.6 Profiel

In PROFIEL.CSV zijn de standaardvormen van leidingprofielen reeds opgenomen. Daaraan kunnen nieuwe profielen worden toegevoegd. In Tabel 11 staat een voorbeeld weergegeven, waarin ook tabulated en xy-profielen zijn opgenomen.

Tabel 11 PROFIEL.CSV

PRO_IDE	PRO_MAT	PRO_SDR	PRO_VRM	PRO_BRE	PRO_HGT	TAB_BRE	TAB_HGT	AAN_PBR	ALG_TOE
PVC160	PVC		RND	160					Standaard maat
BET300	BET		RND	300					Standaard maat
BET400	BET		RND	400					Standaard maat
PRO1	BET		RHK	1200	1000				Toegevoegde maat
PRO2	BET		EIV	350	525				Toegevoegde maat
PRO3	PE	17	RND	200					Toegevoegde maat
PRO4	BET		TAB			1 1 0	0 0.32 0.32		Toegevoegde maat
PRO5			XYP			1.5 1.5 2	0 0.8 1.0		Toegevoegde maat