

1996-04_stekkerdoos-water-
standaarduitwisselingsformaat

stowa

Stekkerdoos Water

Definitie standaarduitwisselingsformaat
(SUF-OW)

96-04

Stekkerdoos Water



Definitie standaarduitwisselingsformaat
(SUF-OW)

96-04

Publikaties en het publikatieoverzicht van de Stowa kunt u uitsluitend bestellen bij:
Hageman Verpakkers BV
Postbus 281
2700 AC Zoetermeer
tel. 079-3611188
fax 079-3613927
o.v.v. ISBN- of bestelnummer en een duidelijk afleveradres.
ISBN 90.74476.43.0

TEN GELEIDE

In 1995 zijn een aantal projecten gestart om op basis van de gegevensstandaard Unie van Waterschappen uitwisselingsformaten te ontwikkelen. Om te voorkomen dat er een veelheid van zowel interne als externe uitwisselingsformaten ontwikkeld zou worden zijn deze initiatieven bij elkaar gebracht en is gezamenlijk een universeel bruikbaar uitwisselingsformaat ontwikkeld. In het rapport "STOWA/Unie-stekkerdoos Water - toepassingsonderzoek voor de uitwisseling van gegevens binnen de sector water" (STOWA-rapport nr. 95-04) wordt hierover uitgebreid verslag gedaan.

De stekkerdoos is een universeel uitwisselingsformaat waarmee alle voorkomende vormen van interne en externe uitwisseling mogelijk wordt. De reikwijdte van de stekkerdoos strekt zich uit over oppervlaktewater, grondwater, meetreeksen, vergunningen- en handavingswerken, bagger, zuiveringstechnische werken, modellering etc. Het gaat daarbij om zowel administratieve als geometrische gegevens. De diverse betrokken organisaties kunnen na voltooiing van de stekkerdoos volstaan met de bouw van een eigen stekker om aan te sluiten op dit universele uitwisselingsformaat.

In dit rapport wordt het standaarduitwisselingsformaat voor de uitwisseling tussen oppervlaktewater- en grondwatermodellen en voor de conversie tussen rekenmodel, stekkerdoos en GIS-applicaties gedefinieert. Het grootste deel van het rapport geeft een beschrijving van de gegevensmodellen voor oppervlaktewater- en grondwatermodellen; waarbij gedetailleerd ingegaan wordt op de gegevensstructuren, entiteitbeschrijvingen en attribuutbeschrijvingen.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd door ing. C.J. Sprengers en drs. J.W. van den Brink van het WL, drs. M.C.L. Tusveld en dr.ir. W.J. Zaadnoordijk van IWACO en de heer D.A. Oberweis van EDS. De begeleidingscommissie bestond uit ir. H.J. Koskamp (voorzitter), drs. C.I. Bak, dhr. J.C.M. de Beer, drs. J.P. Cammeraat, ing. P.W. Dirksen, dhr. R.B. Koeleman, ing. J.W. Kok, ir. J.H.M. Overmars, ir. H. Paap, dhr. J.A. van der Vaart, dr.ir. J.V. Witter, ir. W.J.C. Wouters en ir. L.R. Wentholt

Utrecht, april 1996

De directeur van de STOWA

drs. J.F. Noorthoorn van der Kruijff

Inhoud

1 Algemeen	9
1.1 Inleiding	9
1.2 Opbouw document	9
2 Oppervlaktewatermodellen	11
2.1 Aanpak opstellen definitieve lijst oppervlaktewatermodellen	11
2.2 Bevindingen overleggronde oppervlaktewatermodellen	12
2.3 Wenslijst	12
3 Grondwatermodellen	13
3.1 Aanpak opstellen definitieve lijst grondwatermodellen	13
3.2 Bevindingen overleggronde grondwatermodellen	13
Bijlage A Referenties	17
Bijlage B Begrippenlijst	19
Bijlage C Algemene toelichting op de gegevensmodellen	21
C.1 Entiteit-relatiediagrammen	21
C.2 Rubrieken entiteitbeschrijvingen	21
C.3 Rubrieken attribuutbeschrijvingen	22
C.4 Referentiesystemen	22
C.5 Vastlegging van (meet)waarden	22
C.6 Samenhang met de gegevensstandaard van de Unie van Waterschappen	23
Bijlage D Gegevensmodel schematisatie oppervlaktewatermodellen	25
Bijlage E Vragenlijst overleggronde oppervlaktewatermodellen	41
Bijlage F Deelnemers en belangstellenden overleggronde oppervlaktewatermodellen	43
Bijlage G Gegevensmodel schematisatie grondwatermodellen	45
Bijlage H Deelnemers en belangstellenden overleggronde grondwatermodellen	55
Bijlage I Overzichtstabellen gegevensstructuren oppervlaktewatermodellen	57
Bijlage J Entiteitbeschrijvingen oppervlaktewatermodellen	69
1D-Alfanumerieke-constante	69
1D-Berekening	69
1D-Bodemsprong	69
1D-Brugpijler	69
1D-Constante	70
1D-Duiker	70
1D-Dwars-hoogte-breedte-relatie	71
1D-Dwarsprofiel	71
1D-Dwarsprofiel-cirkelboog	71
1D-Dwarsprofiel-lijn	72
1D-Dwarsprofiel-trapezium	72
1D-Functie(t)	73
1D-Functie(u)	73

1D-Gebied	73
1D-Gemaal	74
1D-Hevel	74
1D-Interne-randvoorwaarde	75
1D-Knooppunt	75
1D-Krooshek	75
1D-Kunstwerk	76
1D-Kunstwerk-algemeen	76
1D-Kunstwerkpunt	77
1D-Lozingspunt	77
1D-Numerieke-constante	78
1D-QH-relatie	78
1D-Randknooppunt	78
1D-Randvoorwaarde	79
1D-Rekenpunt	79
1D-Schematisatie	80
1D-Schematisatiepunt	80
1D-Schuifstuw	80
1D-Segment	81
1D-Segmentpunt	81
1D-Segmentpunt-relatie	82
1D-Startwaarde	82
1D-Stuurwaarde	82
1D-Stuw	83
1D-Stuw-uitgebreid	83
1D-Stuwduiker	84
1D-Tijdreeks	84
1D-Uitvoerpunt	84
1D-Uitvoerpunt-instelling	85
1D-Uitvoertraject	85
1D-Uitvoertraject-instelling	85
1D-Uitvoerwaarde	86
1D-Vak	86
1D-Vak-uitvoertraject	87
Bijlage K Attribuutbeschrijvingen oppervlaktewatermodellen	89
Aantal pijlers	89
Afstand in 1D-vak	89
Afvoercoefficient1	89
Afvoercoefficient1-neg-richting	89
Afvoercoefficient1-pos-richting	90
Afvoercoefficient2	90
Afvoercoefficient2-neg-richting	90
Afvoercoefficient2-pos-richting	90
Afvoercoefficient3-neg-richting	91
Afvoercoefficient3-pos-richting	91
Afvoercoefficient4-neg-richting	91
Afvoercoefficient4-pos-richting	91
Alfanumerieke constante	91
Begintijdstip berekening	91
Begintijdstip uitvoer	92
Betrouwbaarheid	92
Bochtverlies	92
Bodemhoogte kolk	93

Bodemhoogte stroomafwaarts	93
Bodemhoogte stroomopwaarts	93
Bodemhoogte vlak na de kolk	94
Bodemhoogte vlak voor de kolk	94
Breedte 1D-dwarsprofiel	94
Breedte bodem 1D-dwarsprofiel	94
Breedte kolk	95
Breedte pijler	95
Breedte stroomafwaarts	95
Breedte stroomopwaarts	96
Breedte vlak na de kolk	96
Breedte vlak voor de kolk	96
Buisbreedte	96
Buishoogte	97
Buislengte	97
Buisvorm	97
Capaciteit	98
Code_richting	98
Code_sturing	98
Contractiecoef-neg-richting	98
Contractiecoef-pos-richting	99
Dagmaat	99
Doel	99
Drempelhoogte	99
Eenheid	100
Efficientie_factor	100
Eigenaar	100
Eindtijdstip berekening	100
Eindtijdstip uitvoer	101
Funcieomschrijving	101
Hoogte bodem 1D-dwarsprofiel	101
Hoogte in 1D-dwarsprofiel	102
IJking	102
Id. 1D-QH-relatie	102
Id. 1D-berekening	102
Id. 1D-dwarsprofiel	103
Id. 1D-gebied	103
Id. 1D-knooppunt	103
Id. 1D-kunstwerk	104
Id. 1D-lozingspunt	104
Id. 1D-rekenpunt	104
Id. 1D-schematisatie	105
Id. 1D-schematisatiepunt	105
Id. 1D-segment	105
Id. 1D-segmentpunt	105
Id. 1D-tijdreeks	106
Id. 1D-uitvoertraject	106
Id. 1D-vak	106
Id. beginknoop 1D-vak	107
Id. beginpunt 1D-uitvoertraject	107
Id. eindknoop 1D-vak	107
Id. eindpunt 1D-uitvoertraject	107
Id. hoedanigheid	108
Id. klasse	108

Id. parameter	108
Intreecoefficient	108
Kruinbreedte	109
Kruinhoogte	109
Kruinvorm	109
Lengte 1D-vak	110
Maker	110
Maximale diepte 1D-dwarsprofiel	110
Maximum debiet	110
Maximum schuifhoogte	111
Naam	111
Numerieke-constante	111
Omschrijving	111
Ontwerp peil	112
Oppervlakte 1D-gebied	112
Programma	112
Reekstype	112
Referentieniveau dwarsprofiel	113
Schuifbreedte	113
Schuifhoogte	113
Soort compartiment	114
Soort kunstwerk	114
Startniveau	114
Stopniveau	115
Straal 1D-dwarsprofiel-cirkel	115
Streefpeil	115
Stroomvoerende breedte	115
Taludhelling 1D-dwarsprofiel	116
Tijdstap uitvoer	116
Tijdstap waterbeweging	116
Tijdstap waterkwaliteit	117
Totale breedte	117
Type	117
Type 1D-schematisatiepunt	117
Type dwarsprofiel	118
Uittreecoefficient	118
Uitvoerpuntindicatie	118
Verliescoefficient	118
Vormcoefficient	119
Wandruwheid	119
Weerstand 1D-vak	119
X-coördinaat 1D-knooppunt	120
X-coördinaat 1D-rekenpunt	120
X-coördinaat 1D-schematisatiepunt	120
Y-coördinaat 1D-knooppunt	121
Y-coördinaat 1D-rekenpunt	121
Y-coördinaat 1D-schematisatiepunt	121
Bijlage L Overzichtstabellen gegevensstructuren grondwatermodellen	123
Bijlage M Entiteitbeschrijvingen grondwatermodellen	131
1D-Lozingspunt	131
GW-Alfanumerieke-constante	131
GW-Berekening	131

GW-Constante	132
GW-Drainage-systeem	132
GW-Functie(t)	132
GW-Grondwater-aanvullings-gebied	132
GW-Infiltratie-systeem	133
GW-Interne-randvoorwaarde	133
GW-Knooppunt	133
GW-Laag	134
GW-Laag-knooppunt	134
GW-Meewerk-drainage-oppervlak	134
GW-Meewerk-infiltratie-oppervlak	135
GW-Numerieke-constante	135
GW-Put	135
GW-Randknooppunt	136
GW-Randlaag-knooppunt	136
GW-Randvoorwaarde	136
GW-Schematisatie	137
GW-Startwaarde	137
GW-Tijdreeks	137
GW-Uitvoerinstanting	138
GW-Uitvoerwaarde	138
GW-Waterloop-weerstand	138
GW-Waterlooppunt	139

Bijlage N Attribuu beschrijvingen grondwatermodellen	141
Aant. drainagesystemen	141
Aant. infiltratiesystemen	141
Aant. knooppunten	141
Aant. lagen	141
Aant. meewerkende drainageopp.	141
Aant. meewerkende infiltrat.opp.	142
Aant. waterloopweerstand	142
Afbraakcoefficient	142
Afstand in 1D-vak	142
Alfanumerieke constante	143
Begintijdstip berekening	143
Begintijdstip uitvoer	143
Betrouwbaarheid	144
Bovenkant filter	144
Derde hoofdwaarde doorlatendh.	144
Diameter	145
Doel	145
Drainageweerstand	145
Eenheid	145
Eerste hoofdwaarde doorlatendh.	146
Eigenaar	146
Eindtijdstip berekening	146
Eindtijdstip uitvoer	146
Elastische bergingscoefficient	147
Flux	147
Freatisch	147
Freatische bergingscoefficient	147
Functieomschrijving	148
Hoek 1e hoofdwaarde en x-as	148

Hoek 3e hoofdwaarde en z-as	148
IJking	149
Id. 1D-gebied	149
Id. 1D-lozingspunt	149
Id. GW-berekening	149
Id. GW-drainage-systeem	150
Id. GW-grondwater-aanvullingsgeb	150
Id. GW-infiltratiesysteem	150
Id. GW-knooppunt	151
Id. GW-laag	151
Id. GW-meewerkend-drain-opperv	151
Id. GW-meewerkend-infiltr-opperv	152
Id. GW-schematisatie	152
Id. GW-tijdreeks	152
Id. hoedanigheid	152
Id. klasse	153
Id. parameter	153
Infiltratieweerstand	153
Lengte	153
Longitudinale dispersielengte	154
Maker	154
Numerieke-constante	154
Omschrijving	154
Onderkant filter	155
Onderkant laag	155
Onderkant toplaag	155
Oppervlak	156
Porositeit	156
Programma	156
Reekstype	156
Relat. dichtheid onder grensvlak	157
Retardatiefactor	157
Soort compartiment	157
Soort laag	157
Soort laag-knooppunt	158
Soort putvoorwaarde	158
Soort randvoorwaarde	158
Soort waterloopvoorwaarde	158
Stijghoogte	159
Tijdsafhankelijke grondwaterstr.	159
Tijdstap uitvoer	159
Tijdstap waterbeweging	160
Transport opgeloste stoffen	160
Transvers.horiz.dispersielengte	160
Transversale vert.dispersiecoef.	160
Tweede hoofdwaarde doorlatendh.	161
Type	161
Weerstand toplaag	161
X-coördinaat	162
Y-coördinaat	162
Zoet-zoutgr.vlak/var.dichtheid	162

1 Algemeen

1.1 Inleiding

Bij waterschappen leeft de behoefte om gegevens tussen verschillende software systemen uit te wisselen. Daarbij ligt onder andere de aandacht op de uitwisseling van gegevens tussen computermodellen voor de berekening van stroming en waterkwaliteit in open waterlopen en geografische informatie systemen (GIS). In opdracht van de STOWA is door WL, EDS en IWACO een onderzoek uitgevoerd naar de haalbaarheid van het opstellen van een gegevensstandaard voor deze uitwisseling. De resultaten hiervan zijn neergelegd in het STOWA rapport "Haalbaarheidsstudie standaard uitwisselingsformaat één-dimensionale oppervlaktewater modellen", april 1995. De belangrijkste conclusie is dat het inderdaad haalbaar lijkt om een standaard op te stellen. De begeleidingscommissie, die de haalbaarheidsstudie gevolgd heeft, geeft er de voorkeur aan de gegevensstandaard aan te sluiten op de gegevensbeschrijvingen van de Unie van Waterschappen.

Er is besloten om ook gegevens die betrekking hebben op (de modellering van) grondwater in het standaard uitwisselingsformaat op te nemen.

In de haalbaarheidsstudie is een voorlopige lijst opgesteld van de entiteiten en attributen, die in de standaard opgenomen zouden moeten worden. De voorlopige lijst is aangevuld en aangepast op grond van een overlegronde met specialisten van provincies en waterschappen, die betrokken zijn bij het modelleren van grondwater.

1.2 Opbouw document

In het hoofddocument is de gevolgde aanpak beschreven voor oppervlaktewater en het grondwater. Tevens wordt uitleg gegeven over de gegevensmodellen met een verantwoording van de gemaakte keuzen. De gegevensmodellen voor het oppervlaktewater en het grondwater zijn apart behandeld.

Bijlage A bevat de lijst met documenten waarop dit rapport gebaseerd is.

Uitleg over de gebruikte begrippen is te vinden in bijlage B.

In bijlage C wordt een toelichting gegeven op de wijze waarop de gegevensmodellen zijn beschreven. In deze bijlage wordt tevens de relatie met de gegevensstandaard van de Unie van Waterschappen behandeld.

Bijlage D behandelt het gegevensmodel voor oppervlaktewatermodellen. Bijlage E bevat de vragen die uit de overlegronde naar boven zijn gekomen. In bijlage F staat de lijst met deelnemers aan de overlegronde.

Bijlage G behandelt het gegevensmodel voor de grondwatermodellen. In bijlage H staat de lijst met deelnemers aan de overlegronde voor de grondwatermodellen.

De lijsten met de entiteit- en attribuutbeschrijvingen en compacte overzichtstabellen hiervan zijn opgenomen in bijlage I t/m N. De gegevensmodellen zijn beschreven met behulp van het pakket SDW, een in Nederland veel toegepast programma bij de ontwikkeling van informatiesystemen.

2 Oppervlaktewatermodellen

2.1 Aanpak opstellen definitieve lijst oppervlaktewatermodellen

Om tot de definitieve lijst van entiteiten en attributen te komen zijn de volgende stappen uitgevoerd:

- Het opstellen van een gegevensmodel, daarbij kijkend naar het gegevensmodel van de Unie van Waterschappen.
- Het maken van een voorlopige lijst door WL en EDS op basis van de haalbaarheidsstudie met het gegevensmodel als achtergrond.
- Het houden van een overlegronde met modelspecialisten en -gebruikers (waterschappen en RIZA) ter vaststelling van de definitieve lijst, eerst alleen voor oppervlaktewater. Een tweede ronde is daarna gehouden voor het grondwatergedeelte. Voor dat gedeelte zijn de deelnemers apart benaderd.

Voor deelname aan de overlegronde is een aantal mensen uit de waterschapswereld benaderd die met modellen en programma's werken en een zinvolle inbreng bij het opstellen van de definitieve lijst hebben. De deelnemers aan de overlegronde zijn in bijlage F gegeven. Om de deelnemers aan de overlegronde te "voeden" is door WL en EDS voorwerk gedaan. Dit voorwerk is deels in bijlagen en deels in de vorm van een vragenlijst in deze notitie opgenomen.

In bijlage D hebben we in de vorm van een entiteitsrelatie diagram (ERD) het gegevensmodel weergegeven voor het onderdeel modelschematisaties. Meetreeksen zijn daarin nog niet opgenomen. Het diagram is in dezelfde stijl opgezet als de diagrammen van het Uniemodel. Het diagram wordt begeleid door een toelichting waarin de "filosofie" van de gegevensbeschrijving is opgenomen.

In bijlage J en K is de definitieve lijst van entiteiten en attributen gegeven op basis van de tabellen 1 t/m 8 van het rapport van de haalbaarheidsstudie. In de haalbaarheidsstudie zijn 6 ééndimensionale oppervlaktewater modellen in beschouwing genomen. De geselecteerde programma's zijn:

DUFLOW	STOWA/EDS, Utrecht/Rijswijk
HYDRA	Heidemij, Arnhem
RIBASI	DHV water BV, Amersfoort
RUBICON	HASKONING BV, Nijmegen
SOBEK	RIZA/WL, Lelystad/Delft
TAUWSIM	TAUW, Deventer

Voor het invullen van de gegevensstandaard zijn uiteindelijk 3 programma's bepalend geweest: DUFLOW, SOBEK en HYDRA [zie Ref 1]. Uitgangspunt voor het opstellen van de definitieve lijst is verder dat schematisaties die voor DUFLOW of SOBEK zijn opgezet zodanig vertaald kunnen worden dat de gegevens zonder problemen in de gegevensstandaard passen.

2.2 Bevindingen overlegende oppervlaktewatermodellen

Over het algemeen is instemmend gereageerd op de gehanteerde filosofie. Door enkelen is voorgesteld om alle entiteiten in het netwerk te positioneren volgens het principe tak-ID plus positie op de tak. Als iets betrekking heeft op een knoop, geef de positie dan op als 0. Tevens bestaat het gevoel dat de gehanteerde termen in de stekkerdoos teveel gebaseerd zijn op begrippen als model en schematisatie. Als duidelijk is dat de inhoud van de stekkerdoos een geschematiseerde weergave van de werkelijkheid is (model), dan kunnen gewoon de begrippen uit het Uniemodel worden gebruikt.

Besloten is dat wanneer attributen en definities van dezelfde begrippen verschillen, ook al is dat in detail, er nieuwe entiteiten worden geïntroduceerd. Deze entiteiten hebben dezelfde naam als de entiteiten uit de gegevensstandaard van de Unie van Waterschappen echter met het voorvoegsel "1D-". De nieuwe entiteiten worden als nevenprodukt uit dit project toegevoegd aan de gegevensstandaard van de Unie van Waterschappen.

Het wordt zinvol geacht naast schematisatiegegevens ook gegevens óver de schematisatie, de zogenaamde metagegevens, in de stekkerdoos op te nemen.

De voorgestelde wijze van opnemen van randvoorwaarden wordt onderschreven. Bedacht moet worden dat het mogelijk moet zijn om zowel equidistante als niet-equidistante tijdreeksen gegevens op te kunnen nemen in de stekkerdoos.

Het toevoeren van debieten aan het netwerk zal zowel op een of meer punten kunnen gebeuren als aan trajecten, een diffuse toevoer.

In de stekkerdoos is het wenselijk dat de vorm van de waterlopen (het netwerk, de topologie, niet het dwarsprofiel) met begrippen als punten en lijnen beschreven wordt. Bogen worden mogelijkwijs in de toekomst toegevoegd. Voorlopig wordt de vorm beschreven als lijnstukken.

Het verband tussen de legger en de schematisatie in de stekkerdoos kan via een relatietabel aangegeven worden. Met behulp van een dergelijke tabel is het mogelijk bij een geschematiseerd netwerkelement op te zoeken welk(e) object(en) uit de legger als bron gediend heeft (hebben). Dit is niet uitgewerkt in deze versie van het uitwisselingsformaat.

2.3 Wenslijst

Uit de overgrond en uit het overleg met de begeleidingscommissie is een aantal wensen naar voren gekomen, dat nog niet verwerkt is in deze versie van het uitwisselingsformaat. Het betreft de opname in het uitwisselingsformaat van de volgende zaken:

1. 2D- en 3D-rekenmodellen.
2. Kunstwerktype 'verdeler'.
3. Waterkwaliteitssturing.

Deze zaken dienen in een volgende versie van het uitwisselingsformaat te worden uitgewerkt.

3 Grondwatermodellen

3.1 Aanpak opstellen definitieve lijst grondwatermodellen

Om tot de definitieve lijst van entiteiten en attributen te komen zijn de volgende stappen voorzien:

- Het opstellen van een gegevensmodel, daarbij kijkend naar de gegevensmodellering en begripsomschrijvingen door de Unie van Waterschappen.
- Het maken van een voorlopige lijst voor grondwatermodellen door IWACO en EDS op basis van de haalbaarheidsstudie met het gegevensmodel als achtergrond.
- Het houden van een overlegronde met modelspecialisten en -gebruikers (waterschappen en provincies) ter vaststelling van de definitieve lijst voor het grondwatergedeelte.
- Het verwerken van de resultaten van de overlegronde en de aangepaste lijst terugkoppelen, schriftelijk en telefonisch of in een tweede overleg ronde.

Voor deelname aan de overlegronde is een aantal mensen benaderd die met modellen en programma's werken en een zinvolle inbreng bij het opstellen van de definitieve lijst zullen hebben. De deelnemers aan de overlegronde zijn in de bijlagen gegeven. De overlegronde heeft plaatsgevonden op 12 juli 1995. Daarnaast is nog commentaar gevraagd aan deskundigen van de VU, KIWA en TNO. Deze opmerkingen zijn samen met een reactie van het RIZA ook verwerkt in het gegevensmodel en de beschrijving.

In bijlage M en N is de beschrijving gegeven van de voorgestelde entiteiten en attributen voor het grondwater. De lijsten van entiteiten en attributen zijn opgesteld op basis van de tabellen uit het rapport van de haalbaarheidsstudie en de suggesties voor verbetering die gedaan zijn in de overlegroendes voor het oppervlaktewater- en voor het grondwatergedeelte.

In de haalbaarheidsstudie zijn 2 programma's voor de simulatie van grondwaterstroming in beschouwing genomen. Deze programma's zijn ook in deze fase van de studie beschouwd. De geselecteerde programma's zijn:

- MODFLOW USGS, Reston VA, Verenigde Staten van Amerika
- TRIWACO, IWACO B.V., Rotterdam

3.2 Bevindingen overlegronde grondwatermodellen

Het is een werkbaar uitgangspunt om de parameterwaarden te koppelen aan "knooppunten" en "lagen". De cel- of elementstructuur hoeft niet in het uitwisselingsformaat te worden opgeslagen. Als er een ruimtelijke beschouwing tussen knooppunten gewenst is (bijvoorbeeld om de waarde op een ander punt dan een knooppunt te bepalen), dan kunnen Thiessenpolygonen of een interpolatie gebruikt worden.

Hoewel nu alleen eindige-elementen- en -differentiemodellen in de overwegingen zijn betrokken is het in principe ook mogelijk om de gegevens van een analytisch-elementenmodel in puntwaarden te vertalen. Het is dus waarschijnlijk ook mogelijk om NAGROM (het NAtionaal GRONDwaterModel van het RIZA, opgezet in het analytisch-elementenprogramma MLAEM) via het uitwisselingsformaat te gebruiken.

Het grondwaterdeel van het uitwisselingsformaat is gericht op de uitwisseling van informatie tussen een grondwatermodel en een GIS. Ook is er expliciet rekening gehouden met uitwisseling tussen het grondwatermodel en een oppervlaktewatermodel zoals dit bij een simultane simulatie ("koppeling op afstand") noodzakelijk is.

In de praktijk zal men een grondwaterstromingsmodel (schematisatie) gemaakt met een bepaald programma niet rechtstreeks overzetten in een model van een ander programma. Als een grondwaterstromingsmodel omgezet moet worden van het ene programma naar het andere, bijvoorbeeld voor het maken van een nieuw model dat het gebied van twee verschillende modellen omvat, dan zal dat via het GIS gebeuren. De parameterwaarden van het model in het ene programma worden via het uitwisselingsformaat overgebracht naar het GIS en daar in kaarten omgezet, eventueel gecombineerd met al in het GIS aanwezige informatie. Met het andere programma zal vervolgens een netwerk gemaakt worden dat via het uitwisselingsformaat voorzien kan worden van de parameterwaarden uit het GIS.

Bijlagen

Bijlage A Referenties

Referentie	Omschrijving
[Ref 1]	Haalbaarheidsstudie Standaard Uitwisselingsformaat eendimensionale oppervlaktewatermodellen STOWA, mei 1995
[Ref 2]	NEN 1878 An interchange format for data of objects related to the earth's surface UDC 528.92.681.3.04:003.62 juni 1993
[Ref 3]	Gegevensstandaard Unie van Waterschappen Unie van Waterschappen, februari 1995

Bijlage B Begrippenlijst

Begrip	Omschrijving
Programma	Geheel van programmaregels (programmasource) waarin een bepaalde beschrijving van een specifiek probleem is weergegeven. Dit wordt gedaan met behulp van een programmeertaal. Wanneer het programma omgewerkt is naar een specifieke, voor een computer leesbare vorm, kunnen er berekeningen mee worden uitgevoerd.
Invoer	Gegevens die een programma nodig heeft om een berekening uit te kunnen voeren.
Uitvoer	Gegevens die een programma produceert wanneer er een berekening mee wordt uitgevoerd.
Model	Een programma met invoergegevens vormen <i>samen</i> een model.
Schematisatie	Een model van een gebied geeft dit gebied meestal schematisch weer. Van alle objecten die van belang zijn voor het model wordt een schematische voorstelling gemaakt. Het samenstel van deze schematische voorstellingen noemen we een schematisatie.
Default	De standaardinstelling van een gegeven als de gebruiker dat gegeven zelf niet invult.
Forma(a)t	De vorm waarin een gegeven weergegeven wordt. Bij attributen wordt hieronder het datatype, de lengte, het aantal decimalen e.d. verstaan. Het begrip wordt ook gebruikt voor de structuur van bestanden.
Entiteit	Een object dat in werkelijkheid bestaat en voor het systeem van belang is, zoals bijvoorbeeld een stuw. Van dit object worden gegevens vastgelegd.
Attribuut	Een gegevenselement dat een eigenschap van een entiteit weergeeft, zoals bijvoorbeeld de kruinhoogte van een stuw.
Gegevensgroep	Een afzonderlijk te definiëren groep van entiteiten en hun attributen.
Subgroep	Een subgroep van entiteiten binnen een gegevensgroep.

Bijlage C Algemene toelichting op de gegevensmodellen

C.1 Entiteit-relatiediagrammen

De schematisatie van een oppervlaktewatermodel of rekenmodel kan vertaald worden in een verzameling entiteiten met onderlinge relaties. Deze zijn weergegeven in het zogenaamde Entiteits-RelatieDiagram (ERD). De getrokken lijnen tussen de rechthoeken met entiteiten geven de relaties aan. Een lijn met een vork aan een zijde geeft een één-op-veel-relatie aan. Een nul aan een uiteinde impliceert dat de betreffende entiteit uit de relatie afwezig kan zijn. Een lijn zonder vorken of nullen is dus een één-op-één-relatie.

Entiteit-relatiediagrammen strekken zich doorgaans uit over een bepaald gebied, in dit geval over schematisaties. Wij spreken daarom over schematisatiediagrammen.

De entiteit-relatiediagrammen zijn opgenomen in bijlage D (oppervlaktewatermodellen) en bijlage G (grondwatermodellen).

C.2 Rubrieken entiteitbeschrijvingen

De entiteitsbeschrijvingen kennen de volgende rubrieken:

<i>Codering UvW</i>	In de gegevensstandaard van de Unie van Waterschappen wordt aan iedere entiteit een unieke, drieletterige code toegekend. Deze werkwijze is ook hier toegepast. Daarbij is ervoor gezorgd dat de codes niet overlappen met de eerder uitgegeven, in de gegevensstandaard opgenomen codes. De entiteiten die betrekking hebben op oppervlaktewatermodellen hebben alle een code die begint met een "x". De entiteiten die betrekking hebben op grondwatermodellen hebben alle een code die begint met een "a".
<i>Definitie</i>	Een korte beschrijving van de entiteit.
<i>Herkomst definitie</i>	In een aantal gevallen is de entiteit oorspronkelijk afkomstig uit een bepaald systeem of rekenmodel. In die gevallen wordt in deze rubriek de naam van dat systeem opgenomen. In de overige wordt hier "SUF-OF" ingevuld.
<i>Grafisch primitief</i>	Hier wordt aangegeven met welke grafische primitieven het object wordt beschreven (punt, lijn, vlak).
<i>Geometriebepaling</i>	Aangegeven worden de kenmerken, gerepresenteerd door karakteristieken, op basis waarvan de geometrie van het object wordt bepaald.
<i>Meetkundige referentie</i>	Voor alle puntvormige objecten wordt als aanduiding van de ligging de meetkundige referentie opgenomen (X, Y-coördinaten). Soms wordt daar de Z-coördinaat aan toegevoegd. Voor lijnvormige objecten worden hier de coördinaten van begin- en eindpunt genoemd.
<i>Samenstelling</i>	In deze rubriek worden de attributen die de entiteit kent opgesomd. De sleutel attributen zijn herkenbaar aan de aanduiding "(S)".
<i>Subtype entiteiten</i>	Sommige entiteiten kennen subtypes of specialisaties. (Bodemsprong en gemaal zijn specialisaties van het algemenere entiteit kunstwerk.) Deze worden hier opgesomd.
<i>Supertype entiteiten</i>	Deze rubriek komt voor bij entiteiten die een subtype zijn van andere entiteiten. De entiteiten waarvan de betreffende entiteit een subtype vormt worden de supertypen genoemd. Deze worden hier opgesomd.

De entiteitbeschrijving zijn opgenomen in bijlage J (oppervlaktewatermodellen) en bijlage M (grondwatermodellen).

C.3 Rubrieken attribuutbeschrijvingen

De attribuutbeschrijvingen kennen de volgende rubrieken:

<i>Codering UvW</i>	In de gegevensstandaard van de Unie van Waterschappen wordt aan iedere entiteit een unieke, achtletterige code toegekend. Deze werkwijze is ook hier toegepast. De eerste drie posities van de code staat voor de entiteit waartoe het attribuut behoort. Wanneer het attribuut in meer entiteiten voorkomt, zijn de eerste drie posities niet ingevuld; er staan dan drie punten. Eigenlijk is er dan meer sprake van algemeen toepasbare domeinen. (In de overzichtstabellen, waarin de entiteiten met hun attributen worden getoond, worden de drie punten gesubstitueerd door de betreffende drieletterige entiteitcode.) Anders is het bij sleutelattributen of identificaties. Deze attributen komen weliswaar veelal voor in meer entiteiten, maar vormen daar een verwijzing naar een ander entiteit.
<i>Definitie</i>	Een korte beschrijving van de entiteit.
<i>Eenheid</i>	Afstanden, tijdsaanduidingen e.d. kennen een eenheid, die hier expliciet wordt genoemd. (Gewoonlijk vindt men de eenheid in de rubriek 'definitie'.)
<i>Hoedanigheid</i>	Dit kan beschouwd worden als een uitbreiding op de eenheid. Veelal wordt hier het referentiestelsel genoemd, bijvoorbeeld het coördinatenstelsel "RD" bij X, Y-coördinaten of het tijdstelsel bij een tijdstip, met name "MET" (midden Europese tijd).
<i>Formaat</i>	Deze bestaat uit vier onderdelen: <i>type</i> (alfanumeriek, numeriek), <i>lengte</i> (totaal aantal posities), <i>decimalen</i> (aantal decimalen in geval van een numeriek veld), <i>exponent</i> (aantal posities van de totale lengte die gebruikt wordt voor de exponent in het geval van numerieke velden).
<i>In entiteit</i>	Hier worden de entiteiten opgesomd, waarin het attribuut voorkomt.
<i>Mogelijke waarden</i>	Hier wordt weergegeven welke waarden toegestaan zijn. Wanneer de toegestane waarden al geheel bepaald worden door het formaat, wordt hier niets ingevuld. Of attributen verplicht zijn of niet, wordt hier niet vermeld. Dit is namelijk afhankelijk van de applicatie waar de gegevens worden gebruikt.
<i>Opmerkingen</i>	Hier wordt in een aantal gevallen een toelichting opgenomen.

De attribuutbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage K (oppervlaktewatermodellen) en N (grondwatermodellen).

C.4 Referentiesystemen

Voor het vastleggen van tijd, plaats (coördinaten) en hoogte zijn vaste algemene referentiesystemen aangehouden:

- Data en tijdstippen worden vastgelegd volgens de Midden Europese Tijd (MET). Dit komt overeen met de Nederlandse wintertijd.
- Plaatscoördinaten worden vastgelegd volgens het Rijksdriehoekstelsel.
- Hoogtegegevens worden altijd uitgedrukt ten opzichte van het Nieuw Amsterdams Peil (NAP).

C.5 Vastlegging van (meet)waarden

De relationele gegevensmodelleringstechniek, die tegenwoordig voor de meeste gegevensmodellen toegepast wordt, stelt in principe alle entiteiten op hetzelfde niveau. In wezen is het mogelijk om alle entiteiten en onderlinge relaties in één groot gegevensdiagram te tekenen. (Omdat zo'n model

niet op één A4 past, en omdat er vaak verschillende deelgebieden aan te wijzen zijn, wordt het diagram doorgaans verdeeld over verschillende pagina's.)

Voor de beschrijving van (meet)waarden, te weten de 1D-randvoorwaarden, 1D-interne-randvoorwaarden, 1D-stuurwaarden, 1D-startwaarden en 1D-uitvoerwaarden is een extra techniek toegepast. Deze entiteiten staan niet voor de (meet)waarden zelf, maar geven de beschrijving van de *structuur* en *plaats* van deze meetwaarden! De gegevensmodellen bestaan eigenlijk uit twee niveaus. Het eerste niveau bevat de vakken, de knooppunten, de kunstwerken en dergelijke, en de beschrijving van de (meet)waarden; het tweede niveau bevat de (meet)waarden zelf. Het eerste niveau is statisch, het tweede niveau dynamisch; welke entiteiten daarin aanwezig zijn, wordt bepaald door de beschrijving uit het eerste niveau.

1D-Randvoorwaarden - alles uit deze alinea geldt ook voor 1D-interne-randvoorwaarden, 1D-stuurwaarden, 1D-startwaarden en 1D-uitvoerwaarden - staan namelijk niet voor (meet)waarden voor één bepaalde grootheid, maar voor verschillende grootheden, die gedefinieerd worden door de combinatie van parameter, compartiment, klasse, hoedanigheid, eenheid en andere gegevenselementen. In de entiteit 1D-randvoorwaarde zijn de hiervoor genoemde gegevenselementen opgenomen. Tevens vindt men daar de aanduiding van de vorm van de (meet)waarden (functie van de tijd of van andere uitvoerwaarden, tijdreeks, constante) en de plaats van de (meet)waarden.

C.6 Samenhang met de gegevensstandaard van de Unie van Waterschappen

Samenhang met de gegevensstandaard is nagestreefd op twee gebieden: 1) op het gebied van vormgeving en tools; 1) op inhoudelijk gebied.

Vormgeving en tools

De gegevensstandaard is opgesteld met behulp van het pakket SDW. Dat pakket is ook nu gebruikt.

Binnen de entiteits- en attribuutbeschrijving is vrijwel dezelfde rubrieksindeling toegepast als bij de gegevensstandaard.

Bij de attribuutbeschrijvingen zijn de rubrieken 'eenheid' en 'hoedanigheid' toegevoegd. Deze uitbreidingen zijn niet strijdig met de gegevensstandaard; wat daarin beschreven wordt is in de gegevensstandaard ondergebracht in de rubriek 'definitie'.

Ten aanzien van de rubriek Codering Unie van Waterschappen maken wij de volgende kanttekening. In de gegevensstandaard behoren alle attributen (primair) toe aan een bepaalde entiteit. De eerste drie letters van de achtletterige code van een attribuut worden bepaald door de drieletterige code van deze entiteit. Bepaalde attributen van een entiteit vormen een verwijzing (foreign key) naar een andere entiteit, waarmee de betreffende entiteit een relatie heeft. In de attribuutlijst van een entiteit ziet men dus vaak de drieletterige codes van andere entiteiten. Tot zover verschilt de werkwijze in dit rapport niet van die uit de gegevensstandaard.

Een aantal attributen uit de gegevensmodellen voor oppervlaktewatermodellen en grondwatermodellen komt voor in verscheidene entiteiten. Het attribuut 'stijghoogte' komt bijvoorbeeld voor in GW-meewerkend-drainage-oppervlak, GW-meewerkend-infiltratie-oppervlak en in GW-waterloop-weerstand. 'Stijghoogte' kan beschouwd worden als een domein dat voorkomt in verschillende entiteiten. In deze gevallen zijn de eerste drie letters van Codering UvW leeg gelijk aan "...". Daarmee wordt dus aangegeven dat er sprake is van een domein dat een attribuut vormt van verschillende entiteiten. In attribuutlijsten, bijvoorbeeld in de overzichtstabellen, worden de drie punten gesubstitueerd door de drieletterige entiteitcode.

Het alternatief voor deze methode is bijvoorbeeld het attribuut 'stijghoogte' driemaal op te nemen. Het grote nadeel daarvan is dat men dan de verschillende beschrijvingen op elkaar afgestemd

moet houden.

Inhoudelijk

Een aantal onderdelen en begrippen uit de 1D-oppervlaktewatermodellen en grondwatermodellen komt overeen met die uit de gegevensstandaard van de Unie van Waterschappen. Het oogpunt van waaruit de gegevensstandaard is opgesteld is 'Beheer'. De invalshoeken '1D-oppervlakte-watermodellering' en 'grondwatermodellering' leveren afwijkingen op ten opzichte van de gegevensstandaard qua relaties, entiteiten en attributen, zodat besloten is aparte gegevensmodellen op te stellen. Voor entiteiten die begrippen beschrijven die ook voorkomen in de gegevensstandaard is dezelfde naamgeving aangehouden, zij het met een voorvoegsel: '1D-' voor oppervlaktewatermodellen en 'GW-' voor de grondwatermodellen.

De door de verschillende invalshoeken afwijkende ordening van gegevens draagt het risico in zich dat *overeenkomstige begrippen* daadwerkelijk inhoudelijk afwijkend worden beschreven, dat wil zeggen met *andere attributen (of gegevenselementen)* dan uit de gegevensstandaard. Een goed voorbeeld hiervan is de wijze waarop 'meetresultaat' wordt vastgelegd. In de gegevensstandaard zien we dat om een bepaald 'meetresultaat' te bepalen ondermeer de gegevenselementen uit de entiteiten 'meting', 'eenheid parameter' en 'soort meting op meetpunt' nodig zijn. Binnen rekenmodellen komen ook 'meetresultaten' voor, namelijk in de vorm van 'randvoorwaarden', 'startwaarden' en 'uitvoerwaarden', maar de entiteiten 'meting' en 'soort meting op meetpunt' komen daar niet in voor. Aan de de entiteitbeschrijvingen van 'randvoorwaarden', 'startwaarden' enzovoorts moeten wel de van toepassing zijnde gegevenselementen uit 'meting' en 'soort meting op meetpunt' worden toegevoegd, anders is gegevensuitwisseling met systemen gebaseerd op de gegevensstandaard van de Unie van Waterschappen niet mogelijk.

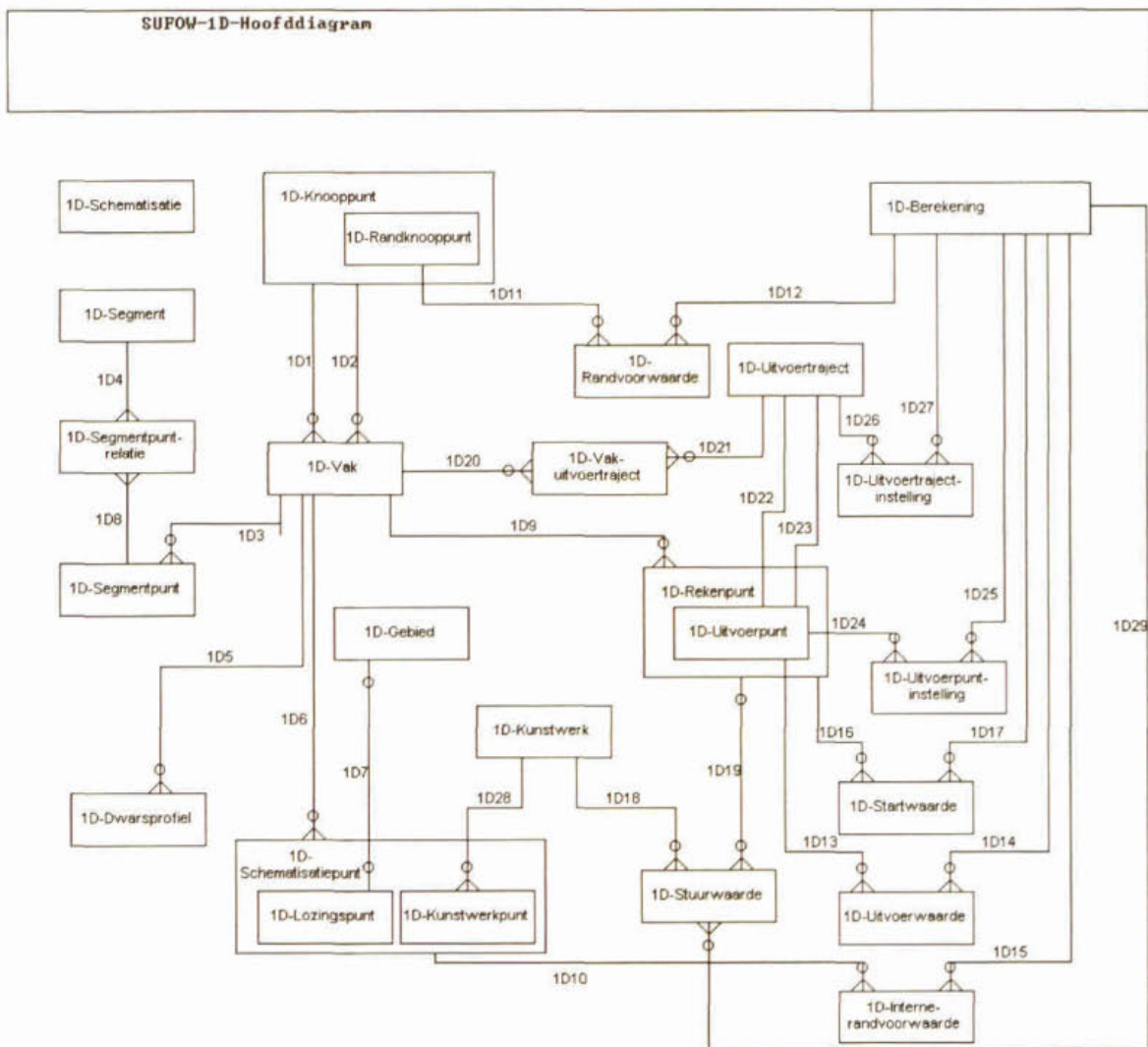
Uit het voorgaande blijkt dat, om te toetsen of een gegevensmodel in overeenstemming is met de gegevensstandaard, een inhoudelijke beoordeling moet plaatsvinden. Het verdient de aanbeveling om voor de gegevensstandaard van de Unie van Waterschappen een formele toetsingsmethode te ontwikkelen.

Bijlage D Gegevensmodel schematisatie oppervlaktewatermodellen

Toelichting op het schematisatiediagram

In 1D-Oppervlaktewatermodellen worden verschillende, maar met elkaar vergelijkbare methoden gebruikt voor het modelleren van de waterloop en de daarin voorkomende kunstwerken. Altijd is er sprake van een netwerk bestaande uit takken, lijnstukken die overeenkomen met delen van de waterloop, die verbonden zijn door knopen. Dat geldt ook voor DUFLOW en SOBEK. Naast andere naamgeving zijn er variaties in het aantal knopen en takken, bijvoorbeeld doordat in het ene programma reken- of lozingspunten gemodelleerd worden als knooppunten, en in een ander programma niet. Er ontstaan daardoor meer of minder takken. Soms is een wijzigende vorm van de waterloop aanleiding voor de introductie van een nieuwe tak.

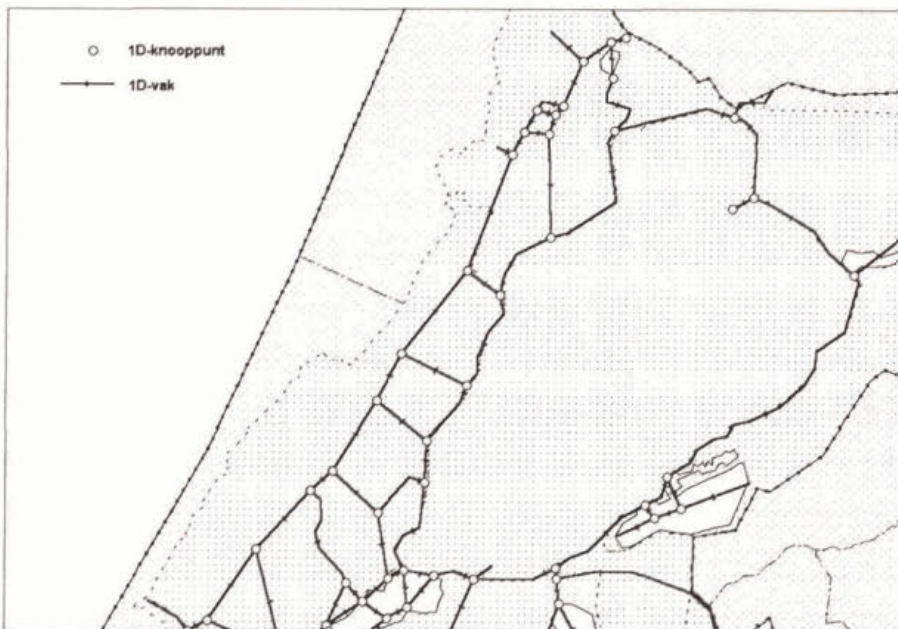
In de stekkerdoos voor 1D-Oppervlaktewatermodellen moeten we een methode kiezen voor het schematiseren van de waterloop. Daarbij volgen we de naamgeving en definities van de gegevensstandaard van de Unie van waterschappen. Takken uit de modellenwereld komen daarin overeen met vakken; knopen worden daarin knooppunten genoemd. Het oogpunt van waaruit de gegevensstandaard is opgesteld is vooral 'Beheer'. Het schematisatiediagram is opgesteld vanuit het oogpunt '1D-Oppervlaktewatermodellen'. Dit afwijkende oogpunt levert een afwijkend gegevensmodel op: veelal afwijkende entiteiten, relaties en attributen, ook voor in principe overeenkomende fenomenen uit de werkelijkheid. Om verwarring tussen entiteiten uit de verschillende werelden te voorkomen, zijn in het schematisatiediagram entiteiten die een 'equivalent' kennen in de gegevensstandaard van de UvW, voorzien van het voorvoegsel "1D-". (We stellen voor voor tweedimensionale rekenmodellen het voorvoegsel "2D-" te gebruiken.)



Afbeelding 1, 1D-Oppervlaktewater-hoofddiagram

Binnen de stekkerdoos volgen we bij het bepalen van de 1D-Vakken en 1D-Knooppunten eigenlijk alleen de samenhang van de waterlopen. Er wordt dus niet gekeken naar rekenpunten, kunstwerken enzovoorts. Een niet aan de rand liggend 1D-Knooppunt verbindt daardoor in principe *drie* of meer 1D-Vakken. Dit is echter geen harde eis. Uit pragmatisch oogpunt wordt toegestaan dat een knooppunt twee vakken verbindt. Een bijzonder 1D-Knooppunt is het 1D-Randknooppunt. Een 1D-Randknooppunt is slechts met één 1D-Vak verbonden. Een 1D-Randknooppunt kan beschouwd worden als de verbinding tussen een 1D-Vak met de niet-in-model-gebrachte buitenwereld. Een 1D-Vak kent altijd precies twee 1D-Knooppunten, die aan weerskanten liggen. Het ene 1D-Knooppunt ligt bovenstrooms, het andere benedenstrooms. 1D-Vakken hebben dus richting, gewoonlijk de preferente stroomrichting.

De samenhang van 1D-Vakken en 1D-Knooppunten noemen we hierna het basisschema. Afbeelding 2 toont hoe in een stelsel van een aantal waterlopen een basisschema wordt gelegd.



Afbeelding 2, basisschema waterlopen

De vorm in het platte vlak van de waterlopen wordt in het model als volgt vastgelegd. In 1D-Vak wordt een string van geografische primitieven opgenomen. Mogelijke geografische primitieven zijn:

- lijnstuk, een rechte verbinding tussen twee punten;
- boog, een gedeelte van een cirkelomtrek;
- kromme, de meetkundige plaats van een verzameling punten die is gedefinieerd door een wiskundige functie.

Vooralsnog wordt alleen het lijnstuk geïmplementeerd, omdat GIS-systemen alleen deze ondersteunen. (Definities zijn afkomstig uit [Ref 2]).

Op een 1D-Vak kunnen punten liggen. Wij noemen dit 1D-Schematisatiepunten. Wij onderscheiden de volgende punten:

- 1D-Lozingspunten. De plaats waarop water geloosd of toegevoerd wordt op een 1D-Vak vanuit de buitenwereld, of waarop water onttrokken wordt aan een 1D-Vak naar de buitenwereld.. 1D-Lozingspunten kunnen een gebied verbinden met een 1D-Vak.
- 1D-Kunstwerkpunten. De plaats waarop water aangevoerd of afgevoerd wordt op een 1D-Vak vanuit een 1D-Kunstwerk.

Wanneer wij het hebben over lozing, onttrekking, aanvoer of afvoer redeneren wij altijd vanuit het 1D-Vak.

Naast 1D-Schematisatiepunten kennen wij 1D-Rekenpunten. Deze hebben geen geometrische betekenis, maar worden toegevoegd aan de schematisatie om het model op dat punt rekenresultaten te laten genereren. De gebruiker kan opgeven op welke 1D-Rekenpunten het systeem uitvoer moet genereren. Deze punten worden 1D-Uitvoerpunten.

Het is nodig dat de volgorde waarin de uitvoer gepresenteerd wordt, door de gebruiker kan bepaald kan worden. Hiervoor dient het 1D-Uitvoertraject. Een 1D-Uitvoertraject wordt beschreven door een begin- en een eind-1D-Uitvoerpunt en een aantal 1D-Vakken.

Tot de schematisatie behoren ook de kunstwerken. Wij onderscheiden de volgende soorten:

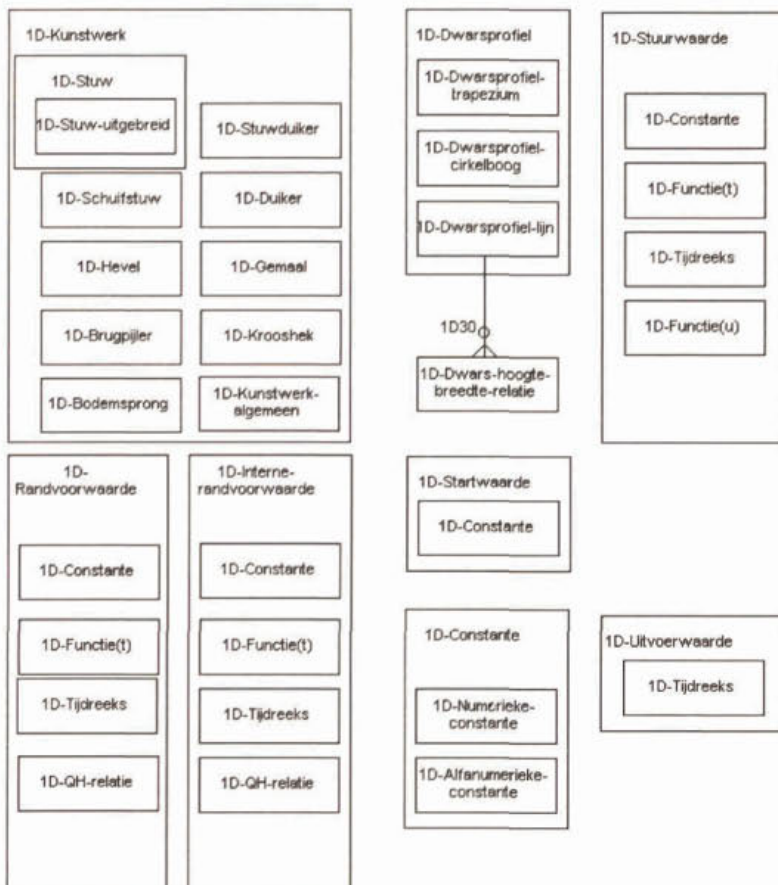
- 1D-Stuw
- 1D-Stuw-uitgebreid
- 1D-Stuwduiker
- 1D-Schuifstuw
- 1D-Duiker
- 1D-Hevel
- 1D-Gemaal
- 1D-Brugpijler
- 1D-Krooshek
- 1D-Bodemsprong
- 1D-Kunstwerk-algemeen

1D-Kunstwerken kunnen kennen dus ook hun specialisaties. Deze zijn in een apart diagram op pagina 29 weergegeven.

Zoals hiervoor toegelicht is, wordt het basischema onafhankelijk van de 1D-Kunstwerken vastgelegd. 1D-Kunstwerken zijn weergegeven als afzonderlijke entiteiten.

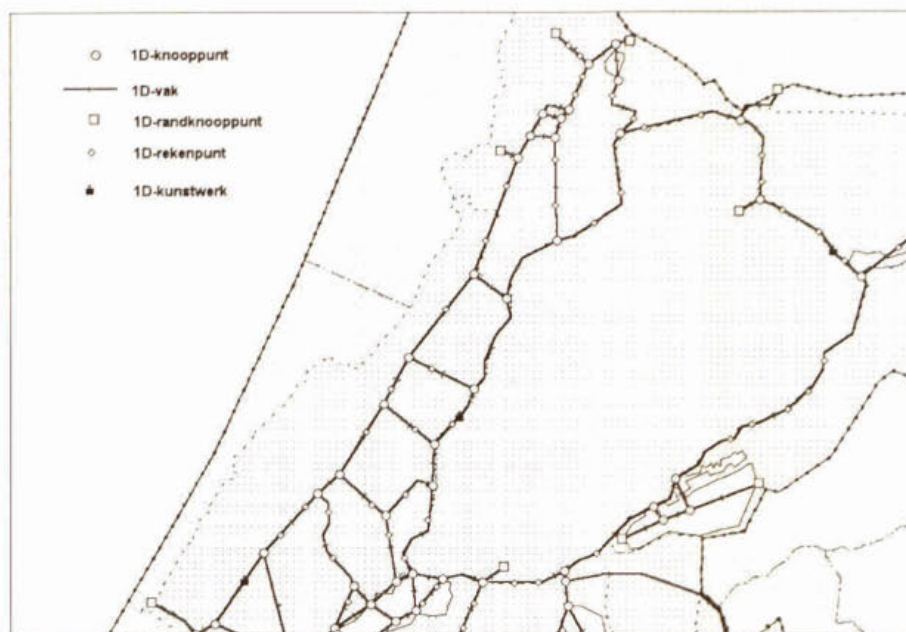
Een alternatief, waarvoor niet gekozen is, is 1D-Kunstwerken te beschouwen als 1D-Vakken. In de praktijk van het modelleren blijkt het namelijk nuttig 1D-Kunstwerken te kunnen schrappen of te kunnen samenvoegen, wanneer de schaal van het model daartoe uitnodigt, zonder het basisschema daarvoor te hoeven aan te passen. Het is daarnaast voordelig om de basisschema te kunnen presenteren zonder de aanwezige 1D-Kunstwerken. Bovendien is binnen DUFLOW en SOBEK, en binnen de meeste 1D-Rekenmodellen, de lengte (en oppervlakte en bergingscapaciteit) van 1D-Kunstwerken verwaarloosbaar ten opzichte van de waterloop. Een tweede, evenmin gekozen, alternatief is 1D-Kunstwerken te beschouwen als een 1D-Schematisatiepunt. Dat heeft als belangrijk nadeel dat dan op één punt tegelijkertijd meer dan één waterstand moet kunnen gelden.

SUFOW-1D-Specialisaties



Afbeelding 3, Diagram 1D-oppervlaktewater specialisaties

Afbeelding 4 toont het eerder getoonde basisschema, verrijkt met de daarop aanwezige reken- en schematisatiepunten en kunstwerken.



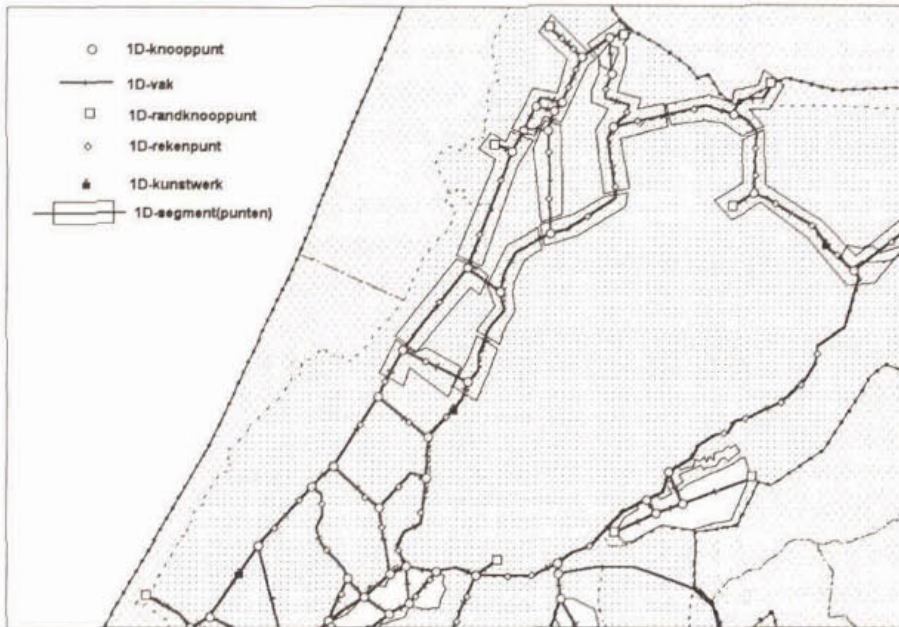
Afbeelding 4, rekenpunten, schematisatiepunten en kunstwerken

Van een 1D-Vak kunnen één of meer (dwars)profielen worden vastgelegd. Een 1D-Dwarsprofiel geldt voor een deel van een 1D-Vak. Een 1D-Dwarsprofiel kan op drie manieren worden beschreven (zie pagina 29):

- 1D-Dwarsprofiel-trapezium;
- 1D-Dwarsprofiel-cirkelboog;
- 1D-Dwarsprofiel-lijn, waarbij de totale breedte en de stroomvoerende breedte per hoogteniveau is opgenomen in 1D-Dwars(profiel)-hoogte-breedte-relatie.

Voor waterkwaliteitsberekeningen wordt in SOBEK een extra schematisatie over de basisschematisatie gelegd, namelijk een schematisatie in segmenten. Een 1D-Segment bevat één of meer 1D-Vakken. Een 1D-Segment is over zijn hele lengte en oppervlak homogeen. Daartoe worden de 1D-Dwarsprofielen en andere eigenschappen van de onderliggende 1D-Vakken

gemiddeld. Afbeelding 5 toont de 1D-Segmenten in het eerder getoonde basisschema.



Afbeelding 5, segmenten

Het geheel van 1D-Vakken, 1D-Knooppunten, 1D-Rekenpunten, 1D-Uitvoertrajecten, 1D-Schematisatiepunten, 1D-Gebieden, 1D-Kunstwerken en 1D-Segmenten vormt de "1D-Schematisatie". Een 1D-Schematisatie kan worden beschouwd als een entiteit en wel als een aggregatie-entiteit, een aggregatie van genoemde entiteiten. Van een schematisatie kunnen verschillende attributen worden uitgewisseld: naam of code, datum aanmaak, eigenaar/maker, doel van de schematisatie, brongegevens, enzovoorts.

Het deel van de in- en uitvoer dat kan variëren per 1D-Berekening is door vijf entiteiten gedefinieerd (zie het diagram op pagina 29):

- 1D-Startwaarden. Deze zijn alleen noodzakelijk voor tijdsafhankelijke berekeningen; als ze gegeven worden voor een stationaire berekening vergemakkelijkt dat in het algemeen het berekenen van de oplossing. 1D-Startwaarden worden opgegeven op 1D-Rekenpunten.
- 1D-Interne-randvoorwaarden. Deze kunnen variëren in de tijd. 1D-Interne-randvoorwaarden worden opgegeven op 1D-Schematisatiepunten
- 1D-Randvoorwaarden. Dit zijn voorwaarden die in de randlaagknoten van het grondwatermodel opgegeven moeten worden, welke kunnen variëren in de tijd bijvoorbeeld door getijdewerking als de kust een deel van de modelrand vormt. 1D-Randvoorwaarden worden opgegeven op 1D-Randknooppunten.
- 1D-Uitvoerwaarden, in tijdreeksvorm. Voor voor stationaire berekeningen bestaat de tijdreeks uit één waarde.
- 1D-Stuurwaarden. Dit zijn de gegevens voor het sturen van een kunstwerk.

1D-Randvoorwaarden, 1D-Interne-randvoorwaarden en 1D-Stuurwaarden kunnen verschillende gedaanten aannemen:

- Een constante (1D-Constante) wordt gebruikt in geval van een stationaire berekening of indien de waarde in de tijd niet verandert.
- Een functie van de tijd (1D-Functie(t)) maakt het mogelijk om bijvoorbeeld een sinus-functie op te geven voor een stijghoogte, die onder invloed van het getij aan de kust varieert.
- Een tijdreeks (1D-Tijdreeks) definieert het verloop van de waarde in een tabel met tijdstippen en nieuwe waarden.

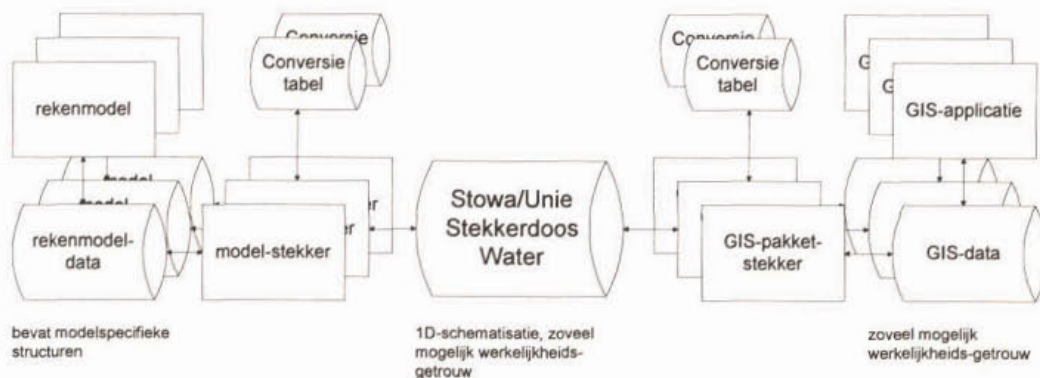
1D-Randvoorwaarden en 1D-Interne-randvoorwaarden kunnen daarnaast opgegeven worden als een QH-relatie (1D-QH-relatie). Dit beschrijft de relatie tussen debiet en waterstand.

1D-Stuurwaarden kunnen daarnaast opgegeven worden als een functie van de uitvoerwaarden op een rekenpunt (1D-Functie(u)).

Voor iedere nieuwe 1D-Berekening kunnen nieuwe 1D-Startvoorwaarden, 1D-Randvoorwaarden, 1D-Interne-randvoorwaarden en 1D-Stuurwaarden opgegeven worden. Tevens kunnen 1D-Uitvoerpunten en 1D-Uitvoertrajecten geselecteerd worden.

Rekenmodel-Stekkerdoos-Rekenmodel

Er bestaat niet zoiets als een overkoepelende schematisatie, zeg maar: een schematisatie waarin alle soorten schematisaties één-op-één passen, waaruit zonder (beperkt) rekenwerk de voor ieder specifiek model benodigde schematisatie bepaald kan worden. Er is dus inderdaad sprake van een keuze. Als uitgangspunt voor de schematisatie geldt dat deze zoveel mogelijk de werkelijkheid moet volgen. De schematisatie moet niet vervormd worden om een rekenprobleem van een model te omzeilen. De misschien wel belangrijkste rol van de stekkerdoos is namelijk de uitwisseling met GIS. Het is voor een GIS-systeem zeer onwenselijk belast te worden met modelafhankelijke uitzonderingen en oplossingen. GIS-systemen hebben daar immers geen weet van.



Afbeelding 6, conversie model-stekkerdoos-GIS

De rekenmodellen hebben de specifieke aanpassingen natuurlijk wel nodig. Deze zullen ingebracht moeten worden door de verschillende conversieprogramma's (de stekkers) die uit de stekkerdoos de modelspecifieke schematisaties en andere gegevens ophalen. Afbeelding 6 toont centraal de STOWA/Unie Stekkerdoos Water. Daarop aangesloten zijn de verschillende modelspecieke en GIS-specifieke stekkers, die de gegevens uit de stekkersdoos naar de eigen data-opslag omzetten.

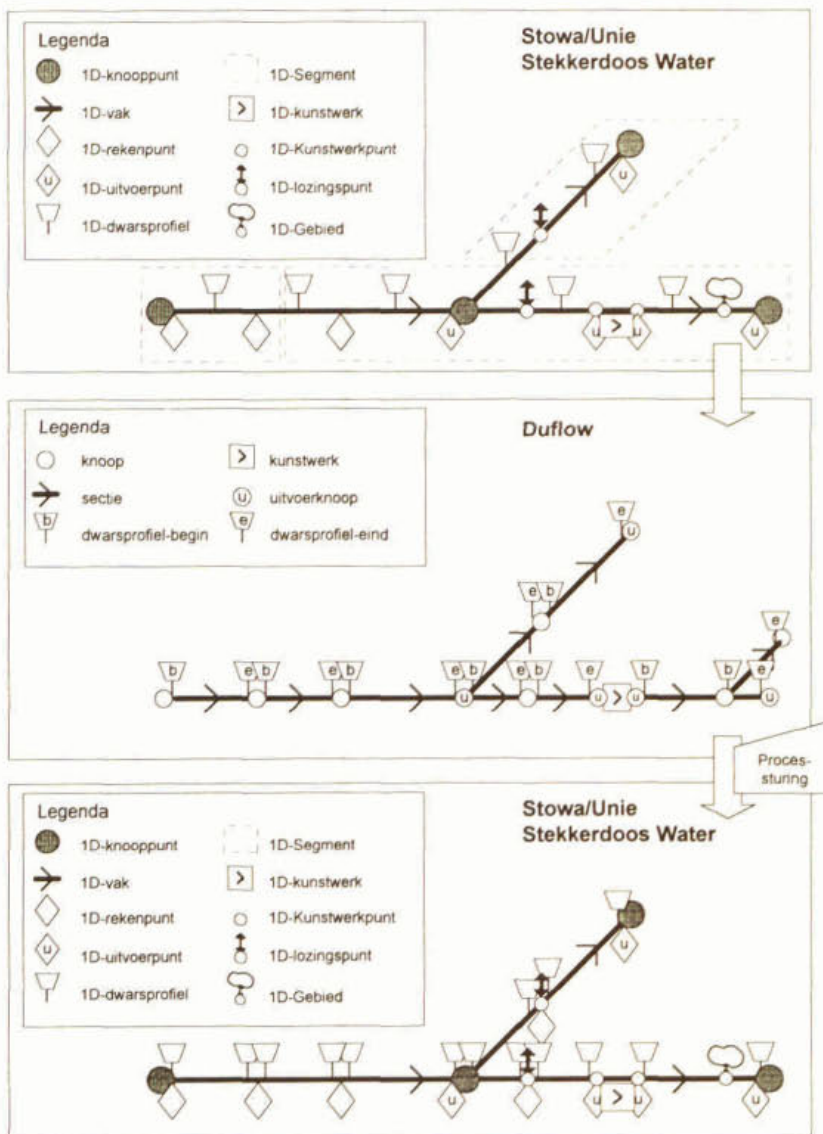
De stekkers zullen in een aantal gevallen gebruik moeten maken van conversietabellen, bijvoorbeeld wanneer in het rekenmodel andere coderingen en identificaties gebruikt worden dan in de Stekkerdoos en deze niet uit elkaar gegenereerd kunnen worden.

Afbeelding 7 toont de conversie van Stekkerdoos naar DUFLOW en vervolgens van DUFLOW naar Stekkerdoos. In de afbeelding is zichtbaar dat het aantal secties in de Dulfow-schematisatie veel groter is dan het aantal secties in de Stekkerdoos-schematisatie. DUFLOW kent geen 1D-Segmenten. Het 1D-Kunstwerk is geheel geïntegreerd in de DUFLOW-schematisatie. 1D-Gebieden worden in DUFLOW omgezet in een sectie.

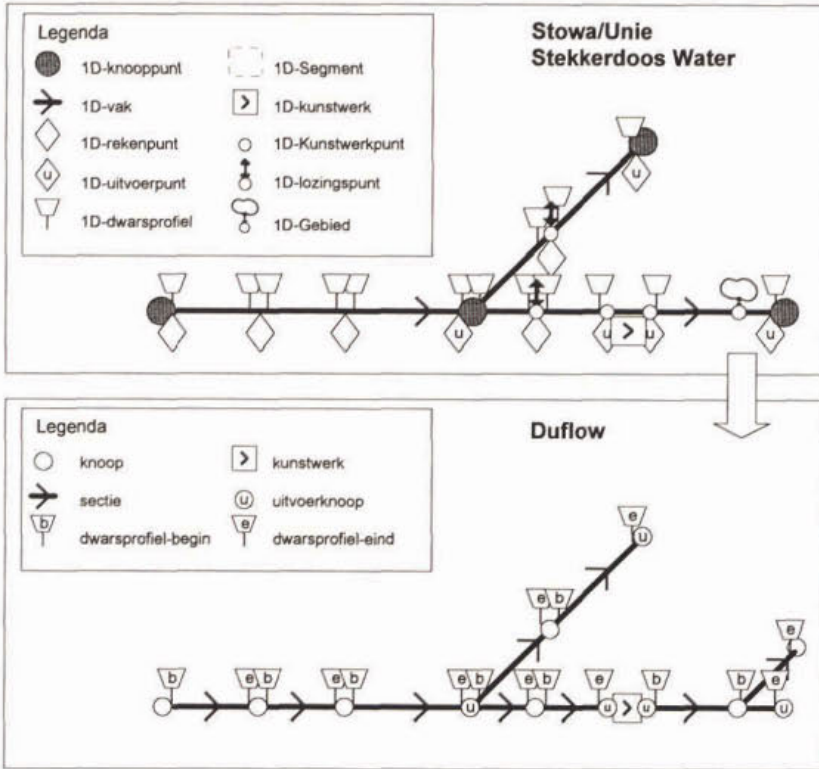
In Afbeelding 8 wordt het model nogmaals omgezet van de Stekkerdoos naar DUFLOW. Het resultaat in DUFLOW is gelijk aan de eerste omzetting vanuit de Stekkerdoos (Afbeelding 7).

Voorzien wordt dat voor de conversie van DUFLOW naar Stekkerdoos processturing nodig is. De DUFLOW-Stekkerdoos-stekker moet bijvoorbeeld kunnen bepalen of een sectie die aan de rand van de schematisatie ligt en waarop geen start- of randvoorwaarden gedefinieerd zijn, omgezet moet worden tot een 1D-Gebied of een 1D-Vak. Deze processturing is op twee manieren in te richten:

- Directe, handmatige sturing door de bediener. Behalve dat dit extra inspanningen vergt van de gebruiker zal hiervoor een gebruikers-interface ontwikkeld moeten worden, wat een kostenverhogend effect heeft.
- Default-instellingen.

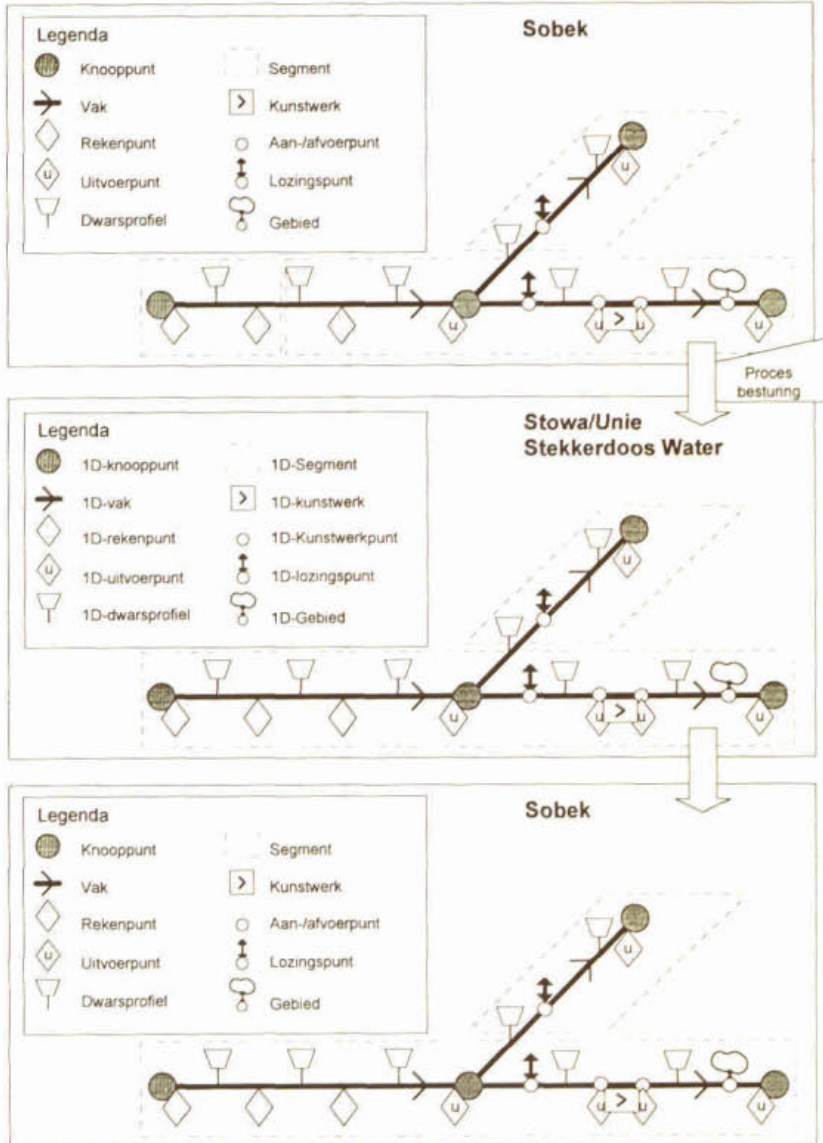


Afbeelding 7, Stekkerdoos - DUFLOW - Stekkerdoos

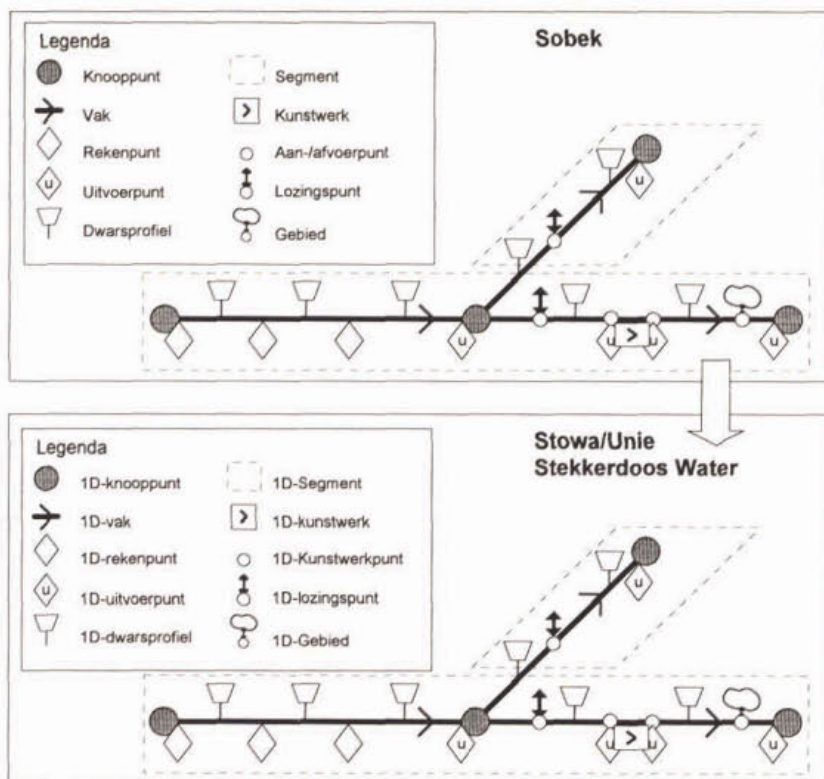


Afbeelding 8, Stekkerdoos - DUFLOW

De stekkerdoos ligt qua opzet van de schematisatie dicht in de buurt van SOBEK. Dit wordt getoond in Afbeelding 9. Anders dan in SOBEK bevatten 1D-Segmenten één of meer gehele 1D-Vakken. In Afbeelding 10 wordt het model nogmaals omgezet van de Stekkerdoos naar SOBEK. Het resultaat in SOBEK is gelijk aan de eerste omzetting vanuit de Stekkerdoos (Afbeelding 9).



Afbeelding 9, SOBEK - Stekkerdoos - SOBEK

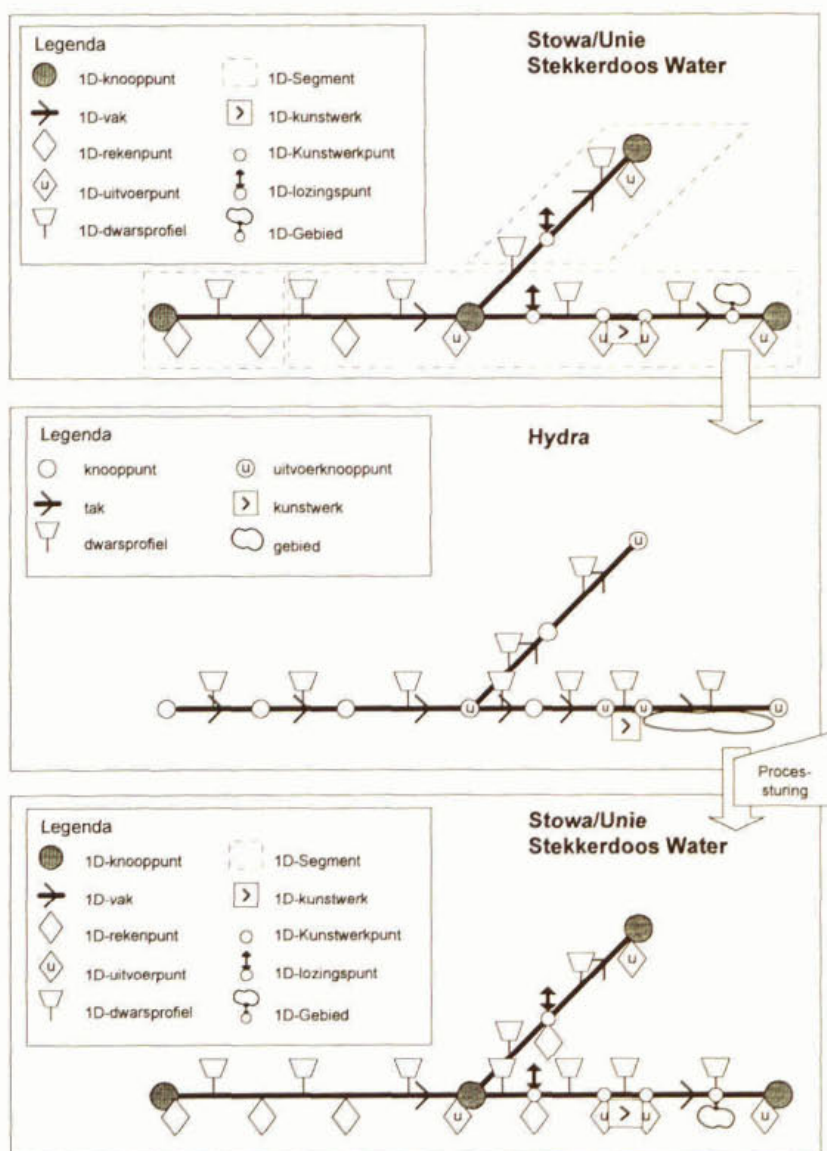


Afbeelding 10, Stekkkerdoos - SOBEK

Afbeelding 11 toont de conversie van Stekkerdoos naar HYDRA en vervolgens van HYDRA naar Stekkerdoos. Er zijn overeenkomsten met het conversieproces tussen Stekkerdoos en DUFLOW.

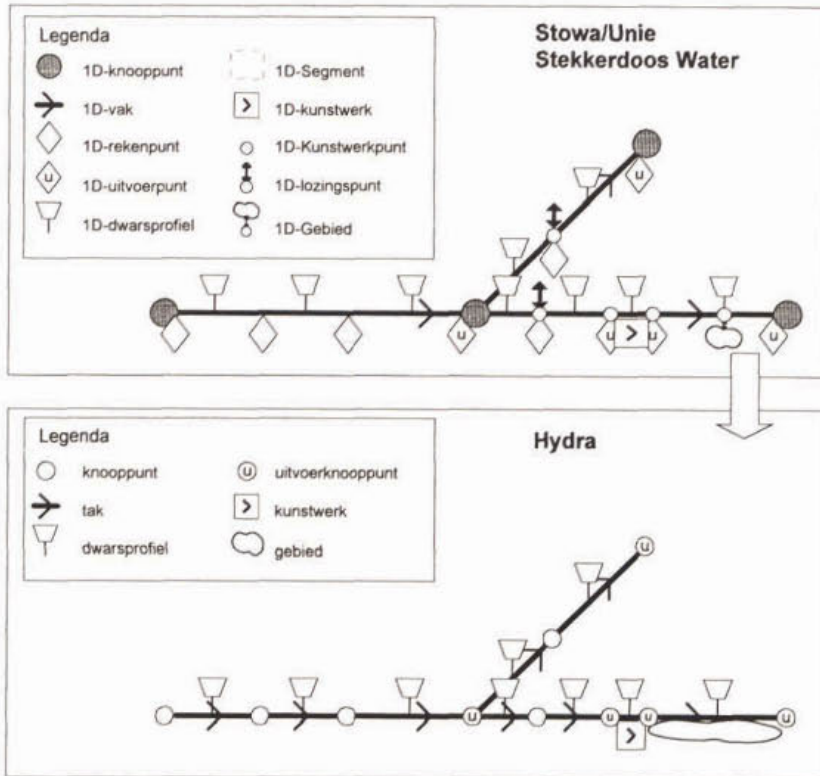
Het is niet mogelijk om expliciet aan HYDRA rekenpunten op te geven. Het bepalen van het rekengrid wordt intern door HYDRA geregeld. Er is een aantal vuistregels voor de minimale lengte van takken, naast de lengte van de tijdstap. Rekenpunten vallen samen met knooppunten; net als bij DUFLOW bepalen de rekenpunten mede het basisschema.

Gebieden in HYDRA liggen langs takken. In de Stekkerdoos zijn gebieden verbonden aan 1D-Vakken door middel van gebiedspunten. Bij het converteren van een gebied vanuit HYDRA zal bepaald moeten worden of dit moet resulteren in één gebiedspunt, in het midden liggend van het 1D-Vak, of verschillende gebiedspunten, verspreid over het betreffende vak. Hiervoor is naar verwachting processturing nodig.



Afbeelding 11, Stekkerdoos - HYDRA - Stekkerdoos

In Afbeelding 12 wordt het model nogmaals omgezet van de Stekkerdoos naar HYDRA. Het resultaat in HYDRA is gelijk aan de eerste omzetting vanuit de Stekkerdoos (Afbeelding 11).



Afbeelding 12, Stekkerdoos - HYDRA

Bijlage E Vragenlijst overleggronde oppervlaktewatermodellen

Voordat de lijst van entiteiten en attributen definitief ingevuld kon worden, is een aantal vragen aan de orde gesteld. Hieronder hebben we een aantal vragen geformuleerd waarvan de antwoorden sturend zullen zijn voor de definitieve invulling van de gegevensstandaard. De vragen zijn in een overleggronde, die gehouden is op 2 juni 1995 bij de STOWA, met betrokkenen behandeld. De deelnemerslijst is gegeven in bijlage F. Deelnemers die niet aanwezig konden zijn hebben in de meeste gevallen schriftelijk gerageerd. De vragen hebben soms een algemeen karakter, andere vragen gaan in meer detail in op de materie.

1. In bijlage D is de "filosofie" van de gegevensbeschrijving opgenomen. Daarin is van een aantal hoofdpunten uitgegaan. In het kort noemen we deze hoofdpunten hier even op:
 - Het basisschema van het model wordt alleen bepaald door de samenhang van de takken, dus niet door de vorm. Eenvoudiger gezegd: knooppunten verbinden in principe drie of meer vakken. Knooppunten, die slechts twee takken verbinden, zijn echter ook mogelijk.
 - Takken hebben een richting van het "van"-knooppunt naar het "naar"-knooppunt. Dit noemen we de preferente stroomrichting.
 - Randvoorwaarden kunnen alleen toegevoerd worden aan schematisatiepunten, niet rechtstreeks op knooppunten. Om dat laatste te doen moet een schematisatiepunt (en wel een onttrekkings- of lozingspunt) bij een knooppunt gelegd worden.
 - Kunstwerken hebben eveneens een richting. Zij hebben precies één aan- en één afvoerpunt.
 - Kunstwerken kunnen in één vak liggen, maar ook twee verschillende vakken met elkaar verbinden.
 - Een gebied kan op meer gebiedspunten verbonden zijn aan het basisschema.

Vraag: Kunt u zich vinden in de "filosofie" en de opzet van het diagram zoals die in bijlage D zijn gegeven en heeft u wellicht aanvullingen ?

2. De lijst van entiteiten en attributen in bijlage I is een aanzet. De formaatschrijvingen zullen conform de gegevensstandaard van de Unie ingevuld worden. De in de tabellen gebruikte formaatschrijvingen geven meer aan wat voor soort gegeven aan de orde is. Wellicht wilt u enkele onderwerpen schrappen. Bedenk dat de gegevensstandaard niet statisch is en ten alle tijden aangepast kan worden.

Vraag: Kunnen we met deze lijst verder of mist u nog het een en ander ?

3. Hoe gaan we met begrippen om die voor wat betreft de definitie overeenkomen met begrippen uit de gegevensstandaard van de Unie van Waterschappen maar niet voor wat betreft de inhoud. Dit zijn dus de begrippen die qua definitie overeenkomen maar qua daarwerkelijke invulling toch blijken te verschillen. Een voorbeeld:

Uniemodel	Stekkerdoos modellen-GIS
Aan-/afvoervak	Schematisatievak
Profiel opp.water	Profiel in modeltak

Vraag: Moet je een nieuwe entiteit "Schematisatievak" in de gegevensstandaard opnemen of moet je de beschrijving van de bestaande entiteit "Aan-/afvoervak" uitbreiden zodat een schematisatievak daarin past.

Vraag: Moeten de entiteiten in ons gegevensmodel gerelateerd worden aan de overeenkomstige entiteiten in het Uniemodel ? Kunnen we bijvoorbeeld een modeltak in het Uniemodel weergeven door een aan-/afvoervak ?

4. We gaan schematisatiegegevens in de gegevensstandaard opnemen. Men kan zich voorstellen dat je ook gegevens óver de schematisatie wilt opnemen, de zogenaamde metagegevens.

Vraag: Welke gegevens zouden dat dan moeten zijn ? Voorbeelden kunnen zijn:

- een identificatie (code of ID)
- de datum van aanmaak
- het doel van de schematisatie
- gebruiker
- toelichting, etc.

5. We gaan ook randvoorwaarden in de gegevensstandaard opnemen. Dit zijn de gegevens die de interactie van het modelgebied met het buitengebied beschrijven.

Vraag: Op welke wijzen zouden deze gegevens in de standaard opgenomen kunnen worden ? Voorbeelden kunnen zijn:

- als een constante waarde
- in de vorm van functies (bv. Fourier)
- in de vorm van tabellen (tijdreeksen, gridreeksen)
- etc.

6. Als een randvoorwaarde aan een model wordt opgegeven wordt dat meestal in één of meerdere punten gedaan. Een voorbeeld: bij een model van een rivier geef je aan de bovenstroomse randknoop (punt) een tijdreeks van debieten (of waterstanden) op. Een ander voorbeeld: bij hetzelfde model geef je op een lozingsknoop (punt) een tijdreeks van debieten met daarbij behorende concentraties van een stof op.

Het komt ook voor dat een debiet aan een model wordt toegevoegd over een traject (SOBEK). Daarbij wordt over een bepaalde lengte van een waterloop een gelijkmatig verdeelde toevoer gesimuleerd. In tegenstelling tot de punttoevoer betreft dit een diffuse toevoer.

Vraag: Nemen we beide mogelijkheden in de gegevensstandaard op ?

7. De vorm van waterlopen kan beschreven worden. Daarbij gebruik je begrippen als bogen, punten en lijnen.

Vraag: Is het wenselijk dat deze informatie over het netwerk ook in de gegevensstandaard wordt opgenomen ?

8. Een mogelijke optie is om het verband tussen het beheersregister en de schematisatie in de gegevensbeschrijving op te nemen. Een serie duikers kan bijvoorbeeld in een schematisatie voorgesteld worden als één duiker met de gezamenlijke eigenschappen van de serie.

Vraag: Is het wenselijk om deze verbanden in het model op te nemen, en moeten deze ook uitgewisseld kunnen worden via de stekkerdoos ?

Bijlage F Deelnemers en belangstellenden overleggronde oppervlaktewatermodellen

Instantie	Adres	1e lijn	Telefoon
WS Regge en Dinkel	Postbus 5006 7600 GA Almelo	dhr. ir. H.J. Koskamp*	0546-832525
HHRN West Brabant	Postbus 2212 4800 CE Breda	dhr. dr.ir. J.V. Witter	076-5631000
WS Friesland	Postbus 36 8900 AA Leeuwarden	dhr. ir. H. Paap	058-2339509
WS Dollardzijvest	Postbus 1 9698 ZG Wedde	dhr. ing. J.W. Kok	0597-565252
RIZA	Postbus 17 8200 AA Lelystad	dhr. ing. P.W. Dirksen	0320-270749
HHRN van Rijnland	Postbus 156 2300 AD Leiden	dhr. dr.ir. E.H.S. van Duin	071-5259125
EDS	Postbus 406 2260 AK Leidschendam	dhr. D.A. Oberweis	070-3014430
IWACO	Postbus 8520 3009 AM Rotterdam	mw. drs. M.C.L. Tusveld	010-4076597
Prov. Groningen	Postbus 833 9700 AV Groningen	dir. ing. A. Wierenga	050-3164946
WL-CSO	Postbus 152 8300 AD Emmeloord	dhr. drs. J.W. v. d. Brink	0527-242922
WL-W&M	Postbus 177 2600 MH Delft	dhr. ing. C.J. Sprengers	015-2569353

* Belangstellende

Bijlage G Gegevensmodel schematisatie grondwatermodellen

Algemeen

Een grondwatermodel van de grondwaterstroming bestaat uit een computerprogramma en invoer(bestanden) waarin de schematisatie van de ondergrond en de bijbehorende parameterwaarden worden vastgelegd. Elk programma heeft een eigen specifiek format voor de invoer en ook voor de uitvoer. Toch is het vaak gewenst om gegevens uit te wisselen met andere programma's. Dit geldt zowel voor de invoer als voor de uitvoer.

Gegevens worden meer en meer in algemeen opzette databanken opgeslagen, van waaruit specifieke informatie overgeheveld moet kunnen worden naar het grondwatermodel. Vaak moeten resultaten ook weer teruggesluisd worden naar het Geografisch InformatieSysteem waarin de databank is opgezet voor presentatie- en evaluatiedoeleinden. Daarnaast is er een groeiende tendens om een grondwatermodellering gekoppeld uit te voeren met een oppervlaktewatermodellering (en in mindere mate een modellering van het water in de onverzadigde zone). Het grondwaterdeel van de STOWA/Unie Stekkerdoos Water vereenvoudigt dergelijke gegevensuitwisselingen doordat het een uniforme opslag van gegevens biedt die op eenduidige wijze omgezet kan worden in en vervaardigd kan worden uit modellen en databanken.

Opzet

Voor de opzet van het grondwaterdeel van de STOWA/Unie Stekkerdoos Water is uitgegaan van een schematisatie van de ondergrond in lagen die boven elkaar liggen. Dit sluit niet alleen aan bij de gangbare computerprogramma's maar ook bij de wijze waarop de ondergrond beschreven wordt in databanken. In horizontale richting worden de schematisatie en de parameterverdelingen vastgelegd met behulp van knooppunten. Dit sluit aan bij de eindige-differentie- en eindige-elementenmethode, waarop veel van de gangbare grondwaterstromingssimulatieprogramma's gebaseerd zijn.

In de databanken worden de parameterverdelingen zelfstandig opgeslagen, zonder verbinding met knopen van een grondwatermodel. De Stekkerdoos maakt het mogelijk om de coördinaten van de knopen van het (te bouwen) grondwatermodel over te brengen naar de databank. In de databank kunnen de parameterwaarden dan voor elke knoop bepaald worden, die vervolgens via de Stekkerdoos weer teruggesluisd kunnen worden naar het grondwatermodel. Op deze wijze kan de Stekkerdoos onafhankelijk zijn van de wijze waarop de parameters in de (GIS-)databank opgeslagen zijn (raster- of vectorformaat).

Bij de opeenstapeling van lagen kunnen twee verschillende schematisaties gebruikt worden: quasi-driedimensionaal en volledig driedimensionaal.

Bij een quasi-driedimensionale beschrijving is er een opeenstapeling van lagen van verschillende typen: scheidende lagen en watervoerende pakketten. Scheidende lagen hebben een relatief lage doorlatendheid, zodat ze geen rol spelen in de horizontale verplaatsing van het grondwater. De stroming door de scheidende lagen is alleen verticaal. De watervoerende pakketten zijn relatief goed doorlatend en zorgen voor het horizontaal transport. Binnen een watervoerend pakket is de stijghoogte constant in verticale richting.

Bij een volledig driedimensionale beschrijving is er een opeenstapeling van identieke lagen, waarbij geen aannamen gedaan worden over onderlinge verhoudingen van de doorlatendheid of de overheersende richting van de grondwaterstroming.

Alle lagen worden gedefinieerd in het gehele modelgebied. Lagen die niet gebiedsdekkend zijn worden hiertoe uitgebreid met zones waarin de dikte van de laag gelijkgesteld worden aan nul.

De lagen en knooppunten van een schematisatie worden niet absoluut bepaald door de hydrogeologie van het modelgebied, maar worden bepaald door het doel van de modellering. Om onderscheid te kunnen maken tussen verschillende modelschematisaties is de entiteit schematisatie

ingevoerd.

Een modelschematisatie wordt in het algemeen gebruikt om verschillende situaties te simuleren, bijvoorbeeld een ijk- en toekomstige situatie, of verschillende scenario's. De entiteit berekening maakt het mogelijk om de verschillende invoerwaarden voor de verschillende situaties in de Stekkerdoos op te nemen.

In het grondwaterdeel van de STOWA/Unie Stekkerdoos Water worden de entiteiten die betrekking hebben op grondwater voorzien van het voorvoegsel "GW-". In deze bijlage die geheel handelt over grondwater, is dit voorvoegsel weggelaten.

Laagknooppunten en cel- of elementstructuur

In elke "Laag" wordt een netwerk van punten gebruikt om de schematisatie en parameters te beschrijven. De punten worden hier "Laagknooppunten" genoemd. In elke laag hebben de punten dezelfde locatie, vandaar dat de coördinaten gekoppeld zijn aan zogenaamde "Knooppunten". Hoewel dit bij volledig driedimensionale modellen niet strict noodzakelijk is, is toch deze aanname gedaan, aangezien het in de praktijk meestal wel gebeurt, gegevensuitwisseling met een GIS sterk vereenvoudigt en nauwelijks praktische beperkingen oplevert.

Er worden een aantal bijzondere randknooppunten onderscheiden:

- punten die interactie met een expliciet gemodelleerde waterloop simuleren ("Waterlooppunten");
- punten waar een grondwateronttrekking (of -injectie) plaatsvindt ("Putten");
- punten op de rand van het netwerk ("Randlaagknooppunten").

De cel- of elementstructuur wordt niet in het uitwisselingsformaat opgenomen, omdat die geen wezenlijke extra informatie geeft en wel veel opslagruimte vraagt. Het uitwisselingsformaat is immers bedoeld voor grondwatermodellen, waarbij voor een specifiek model gegevens worden uitgewisseld. De precieze verdeling van de parameters blijft in de databank beschikbaar. Mocht er toch een waarde op een punt tussen knooppunten bepaald moeten worden, dan kunnen Thiessenpolygonen of standaard interpolaties gebruikt worden met een resultaat dat vrijwel het zelfde is als het resultaat van bewerkingen gebaseerd op de structuur van het netwerk. De volgorde van de randknopen wordt wel vastgelegd door middel van rangnummers. Op deze wijze is de rand van het modelgebied exact vastgelegd, zodat ook de randvoorwaarden ondubbelzinnig bepaald zijn.

Lagen

In verticale zin worden lagen onderscheiden: de toplaag (bovenkant model) en van boven naar beneden genummerde lagen daaronder. In de genummerde lagen wordt de grondwaterstroming gemodelleerd. Er worden drie typen onderscheiden welke zijn gegeven in de volgende tabel:

typenummer	verklaring	omschrijving van laagtype
1	ééndimensionaal verticaal	scheidende laag
2	tweedimensionaal horizontaal	watervoerend pakket
3	driedimensionaal	laag in 3D-model

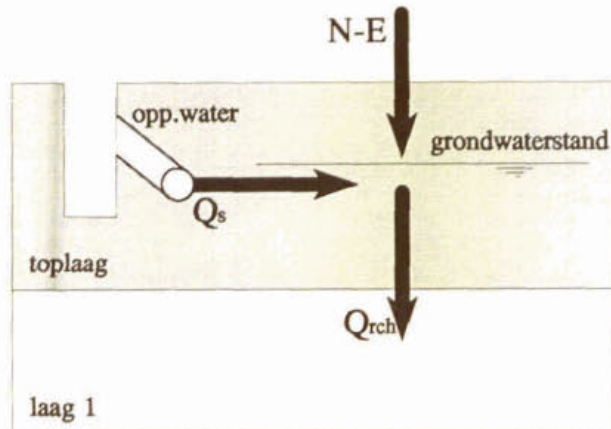
Voor TRIWACO en MODFLOW zou volstaan kunnen worden met de laagtype 1 en 2, maar door type 3 toe te voegen is het uitwisselingsformaat ook geschikt voor volledig driedimensionale modellen, bijvoorbeeld gemaakt met het programma METROPOL.

De verticale schematisatie die door middel van de lagen is bewerkstelligd is geïllustreerd in Afbeelding 13.

knooppunt (x,y)		
1	2	etc.

Grondwateraanvulling

De wijze waarop de grondwateraanvulling (=waterflux van de toplaag naar laag 1) is geschematiseerd is in Afbeelding 14 weergegeven. In de toplaag wordt de grondwaterstand bepaald. Deze is gelijk aan de stijghoogte in laag 1 als de weerstand van de toplaag gelijk is aan nul. Is er wel een weerstand dan wordt de stijghoogte uitgerekend aan de hand van de fluxen.



Afbeelding 14, schematisatie van grondwateraanvulling

Het uitwisselingsformaat onderscheid drie verschillende fluxen in de beschrijving van de grondwateraanvulling. De positieve richting van de fluxen is gegeven in Afbeelding 14. Het betreft:

- de flux van het neerslagoverschot ($Q_{N-E} = A_{\text{knoop}} * \{N-E\}$);
- de flux van de toplaag naar het grondwater (Q_{rch});
- de flux van het oppervlaktewater naar de toplaag (Q_s).

De dimensie is steeds volume per tijd.

De grootte van de fluxen wordt bepaald door de volgende variabelen en parameters:

- grootte van het beschouwde gebied ofwel het knooppuntsoppervlak (A_{knoop})
- stijghoogte in laag 1 (φ)
- grondwaterstand in de toplaag (φ)
- peil van het oppervlaktewater (h_s)
- weerstand van de toplaag (c)
- infiltratieweerstand (c_i)
- drainageweerstand (c_d)
- meewerkend oppervlak (A)

De weerstanden c , c_i en c_d zijn constant. Het peil h_s kan in de tijd variëren. Het meewerkend oppervlak (A) is afhankelijk van de stijghoogte en wordt vastgelegd door een aantal getallenparen van oppervlak en stijghoogte. De meewerkende oppervlakte van de drainagesystemen wordt apart van die van de infiltratiesystemen gedefiniëerd.

De fluxen worden beschreven door de volgende vergelijkingen:

$$Q_{rch} = \frac{\varphi_t - \varphi}{c} * A_{knoop}$$

$$Q_s = \begin{cases} \frac{1}{c_d} * \sum_{j=1}^{n_d} [A_{d,j}(h_s - \varphi_t)] & (\varphi_t > h_s) \\ \frac{1}{c_i} * \sum_{j=1}^{n_i} [A_{i,j}(h_s - \varphi_t)] & (\varphi_t \leq h_s) \end{cases}$$

$$Q_{rch} + Q_s = (N - E) * A_{knoop}$$

waarin n_d en n_i de aantallen drainage- en infiltratiesystemen zijn die gebruikt worden.

De drainage- en infiltratiesystemen behoeven niet voor elk knooppunt gedefinieerd te worden in het uitwisselingsformaat, doordat de entiteit grondwateraanvullingsgebied is geïntroduceerd. Binnen zo'n grondwateraanvullingsgebied geldt één bepaalde definitie van de grondwateraanvulling, die aan een (groot) aantal knopen gekoppeld kan worden. Op deze wijze is de hoeveelheid gegevens die opgeslagen moet worden belangrijk gereduceerd, aangezien in de praktijk de waarden voor een groot aantal knooppunten hetzelfde zijn.

Expliciet gemodelleerde waterlopen

De interactie tussen grondwater en oppervlaktewater in waterlopen die expliciet zijn opgenomen in het grondwatermodel als "GW-Waterlooppunten" wordt beschreven door de volgende relatie:

$$Q_r = \frac{l}{c_r} (h_r - \varphi)$$

$$c_r = c_r(\varphi)$$

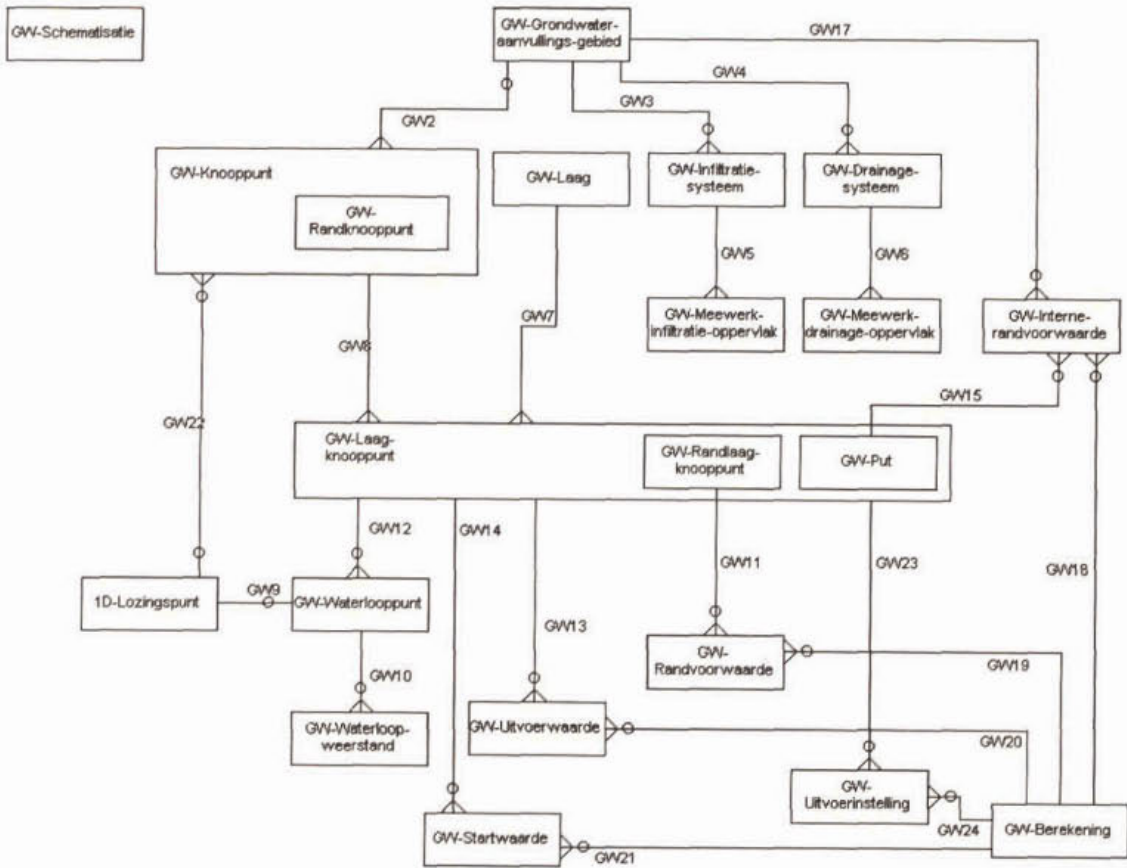
waarin Q_r de flux van een waterlooppunt (volume per tijd) is, l de lengte van het deel van de waterloop dat aan het waterlooppunt wordt toegerekend, h_r het peil in de waterloop, φ de stijghoogte in het laagknooppunt waarmee het waterlooppunt geassocieerd is en c_r de waterloopweerstand die een functie is van de stijghoogte. Deze functie is als een tabel opgenomen in de stekkerdoos.

Koppeling met een oppervlaktewatermodel

Bij de gegevensoverdracht tussen een grondwater- en een oppervlaktewatermodel die nodig is bij koppeling op afstand zijn er, van uit het grondwatermodel gezien, twee verschillende fluxen die overgebracht moeten worden: fluxen van waterlooppunten, die ieder met een of meer 1D-Lozingspunten in het oppervlaktewatermodel corresponderen, en het totaal van de fluxen naar het oppervlaktewater in de toplaag van een groep knooppunten, waarbij één groep correspondeert met een 1D-Lozingspunt in het oppervlaktewatermodel. Aangezien het karakter van deze fluxen binnen het grondwatermodel verschillend is, worden deze fluxen niet samengevoegd maar als aparte entiteiten gedefinieerd.

De schematisatie van een grondwatermodel, zoals die hiervoor beschreven is, kan vertaald worden in een verzameling entiteiten met onderlinge relaties. Deze zijn op de volgende pagina weergegeven in het zogenaamde EntiteitsRelatieDiagram (ERD). De getrokken lijnen tussen de rechthoeken met entiteiten geven de relaties aan. Een lijn met een vork aan een zijde geeft een één-op-veel-relatie aan. Een nul aan een uiteinde impliceert dat de betreffende entiteit uit de relatie afwezig kan zijn. Een lijn zonder vorken of nullen is dus een één-op-één-relatie.

SUPOW-GW-Hoofddiagram



Afbeelding 15, Grondwater-hoofddiagram

Beschrijving van de entiteiten

De basis van de beschrijving vormen de entiteiten "knooppunt" en "laag". De meeste gegevens zijn gekoppeld aan de entiteit "laagknooppunt". Het aantal laagknooppunten is het product van het aantal lagen en het aantal knooppunten. Er zijn drie bijzondere laagknooppunten: randlaagknooppunten, waterlooppunten en putten.

"Randlaagknooppunten" zijn geassocieerd met randfluxen en -stijghoogten ("uitvoerwaarden").

"Putten" zijn geassocieerd met puntonttrekkingen of puntinjecties ("Interne randvoorwaarden").

"Waterlooppunten" zijn geassocieerd met waterlopen die expliciet in het grondwatermodel zijn opgenomen. De "waterloopweerstand" kan een functie van de stijghoogte zijn. Daarom kan met elk waterlooppunt meer dan één weerstand verbonden zijn.

De interactie van het grondwater met oppervlaktewater, dat niet als waterloop in het model is opgenomen, wordt geschematiseerd via de toplaag. In de toplaag zijn "grondwateraanvullingsgebieden" gedefiniëerd, die elk één of meer knooppunten omvatten. Per grondwateraanvullingsgebied kunnen nul of meer "drainagesystemen" en "infiltratiesystemen" gedefiniëerd worden. Elk drainage- en infiltratiesysteem heeft minimaal één "meewerkend oppervlak".

De subentiteit "randknooppunt" binnen knooppunt geeft de mogelijkheid om deze een identificatie te geven die vervolgens gebruikt kan worden bij het definiëren van de randvoorwaarden per laag in de "randlaagknooppunten".

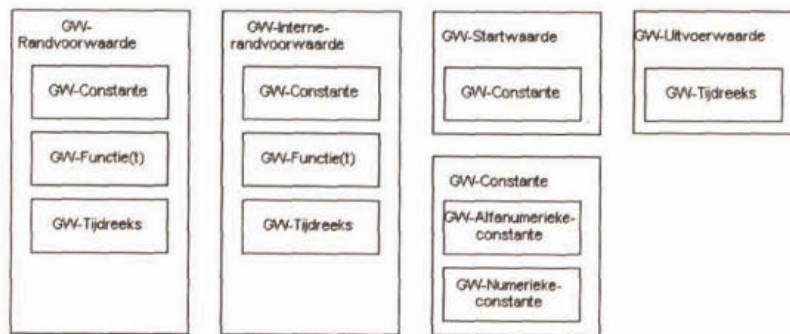
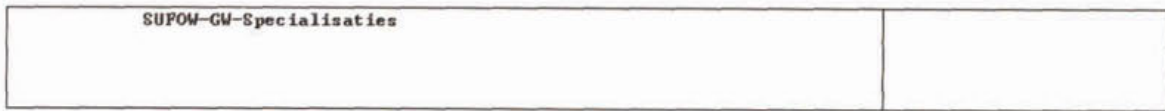
Voor de gegevensoverdracht tussen grond- en oppervlaktewatermodellen zijn verwijzingen naar "1D-Lozingspunten" in de grondwaterschematisatie opgenomen. De fluxen van het oppervlaktewater naar het grondwater, die in het grondwatermodel bepaald zijn kunnen met een tegengesteld teken ingevoerd worden in de 1D-Lozingspunten van het geassocieerde oppervlaktewatermodel.

Het deel van de in- en uitvoer van een grondwatermodel dat kan variëren per berekening is door vier entiteiten gedefiniëerd:

- Uitvoerwaarden. Een tijdreeks voor tijdsafhankelijke berekeningen, bij stationaire berekeningen bestaat de tijdreeks uit één waarde.
- Startwaarden. Deze zijn alleen noodzakelijk voor tijdsafhankelijke berekeningen; als ze gegeven worden voor een stationaire berekening vergemakkelijkt dat in het algemeen het berekenen van de oplossing.
- Interne randvoorwaarden, bijvoorbeeld een parameter als een putonttrekking die kan variëren in de tijd.
- Randvoorwaarden. Dit zijn voorwaarden die in de randlaagknopen van het grondwatermodel opgegeven moeten worden, welke kunnen variëren in de tijd bijvoorbeeld door getijdewerking als de kust een deel van de modelrand vormt.

De laatste twee kunnen in de tijd variëren. Daarom hebben deze subentiteiten, die het mogelijk maken deze variatie op te nemen (zie pagina 53):

- Constante wordt gebruikt in geval van een stationaire berekening of indien de waarde in de tijd niet verandert.
- Functie(t) maakt het mogelijk om bijvoorbeeld een sinus-functie op te geven voor een stijghoogte, die onder invloed van het getij aan de kust varieert.
- Tijdreeks definiëert het verloop van de waarde in een tabel met tijdstippen en nieuwe waarden.



Afbeelding 16, Grondwater-specialisaties

Bijlage H Deelnemers en belangstellenden overleggronde grondwatermodellen

Instantie	Adres	Contactpersoon	Telefoon	Telefax
Waterschap Regge en Dinkel	Postbus 5006 7600 GA Almelo	dhr. ir. H.J. Koskamp * dhr. ir. T. Visser *	0546-832525	0546-821176
Waterschap Salland	Postbus 42 8100 AA Raalte	dhr. ir. C.J.H. Griffioen	0572-341144	0572-341111
Waterschap Dollard-zijlvest	Postbus 1 9698 ZG Wedde	dhr. P. Hendriks	0597-565252	0597-562317
Waterschap Roer en Overmaas	Postbus 185 6130 AD Sittard	dhr. A. Segeren * dhr. R. van der Veen *	046-4524520	046-4524521
Provincie Gelderland	Postbus 9090 6800 GX Arnhem	dhr. ir. J.M.S. Overmars *	026-3599111	026-3599480
Provincie Zeeland	Postbus 165 4330 AD Middelburg	dhr. ir. L.A. Kaland	0118-631700	0118-634756
Provincie Overijssel	Postbus 10078 8000 GB Zwolle	dhr. ing. H. Post	038-4252525	038-4252679
STOWA	Postbus 8090 3503 RB Utrecht	dhr. ir. L.R. Wentholt *	030-2321199	030-2321766
EDS	Postbus 406 2260 AK Leid-schendam	dhr. D.A. Oberweis	070-3014200	070-3202882
IWACO	Postbus 8520 3009 AM Rotterdam	mw. M.C.L. Tusveld dhr. W.J. Zaadnoordijk	010-2865597 010-2865599	010-2200025
WL-W&M	Postbus 177 2600 MH Delft	dhr. ing. C.J. Sprengers *	015-2569353	015-2619674
WL-CSO	Postbus 152 8300 AD Emmeloord	dhr. drs. J.W. van den Brink	0527-242922	0527-243573

* Belangstellende

Bijlage I Overzichtstabellen gegevensstructuren oppervlaktewatermodellen

Entiteit/Attribuut/Subentiteit	Code UvW	Eenheid	Hoedan.	Formaat	Len.	Dec.	Exp.
1D-Schematisatie	xsm						
- Id. 1D-schematisatie (S)	xsmident	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	8	0	0
- Omschrijving	xsmomsch	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	60	0	0
- Programma	xsmprogr	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	80	0	0
- Eigenaar	xsmeiagnr	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	80	0	0
- Maker	xsmmaker	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	160	0	0
- Doel	xsmdoels	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	400	0	0
- IJking	xsmjkin	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	400	0	0
- Betrouwbaarheid	xsmbetrw	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	400	0	0
1D-Knooppunt	xkn						
- Id. 1D-knooppunt (S)	xknident	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	8	0	0
- X-coördinaat 1D-knooppunt	xknxcoor	m	RD	Numeriek	13	3	0
- Y-coördinaat 1D-knooppunt	xknycoor	m	RD	Numeriek	13	3	0
sub 1D-Randknooppunt							
1D-Randknooppunt	xkr						
- Id. 1D-knooppunt (S)	xknident	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	8	0	0
1D-Vak	xvk						
- Id. 1D-vak (S)	xvkident	index	n.v.t.	Numeriek	4	0	0
- Naam	xvknaam	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	40	0	0
- Id. eindknoop 1D-vak	xkneinde	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	8	0	0
- Id. beginknoop 1D-vak	xknbegin	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	8	0	0
- Lengte 1D-vak	xvklengt	m	n.v.t.	Numeriek	10	3	0
- Weerstand 1D-vak	xvkkwand	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	1	0	0
- Id. 1D-segment	xxeident	index	n.v.t.	Numeriek	3	0	0
1D-Dwarsprofiel	xdw						
- Id. 1D-dwarsprofiel (S)	xdwident	index	n.v.t.	Numeriek	4	0	0
- Id. 1D-vak	xvkident	index	n.v.t.	Numeriek	4	0	0
- Afstand in 1D-vak	xdwatsvk	m	n.v.t.	Numeriek	10	3	0
- Referentieniveau dwarsprofiel	xdwhref	m	?	Numeriek	10	3	0
- Type dwarsprofiel	xdwtype	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	1	0	0
- Hoogte bodem 1D-dwarsprofiel	xdwhbode	m	N.A.P.	Numeriek	10	3	0
sub 1D-Dwarsprofiel-cirkelboog							
sub 1D-Dwarsprofiel-lijn							
sub 1D-Dwarsprofiel-trapezium							
1D-Dwarsprofiel-cirkelboog	xdc						
- Id. 1D-dwarsprofiel (S)	xdcwident	index	n.v.t.	Numeriek	4	0	0
- Straal 1D-dwarsprofiel-cirkel	xdcstra	m	n.v.t.	Numeriek	9	3	0

Entiteit/Attribuut/Subentiteit	Code UwW	Eenheid	Hoedan.	Formaat Type	Len.	Dec.	Exp.
1D-Kunstwerkpunt	xkp						
- Id. 1D-schematisatiepunt (S)	xspident	index	n.v.t.	Numeriek	3	0	0
- Id. 1D-kunstwerk (S)	xskident	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	8	0	0
1D-Lozingspunt	xsl						
- Id. 1D-lozingspunt (S)	xslident	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	8	0	0
- Afstand in 1D-vak	xslafsvk	m	n.v.t.	Numeriek	10	3	0
- Id. 1D-gebied	xgeident	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	8	0	0
1D-Gebied	xge						
- Id. 1D-gebied (S)	xgeident	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	8	0	0
- Naam	xgenaam	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	40	0	0
- Oppervlakte 1D-gebied	xgeopper	m2	n.v.t.	Numeriek	16	3	0
1D-Kunstwerk	xsk						
- Id. 1D-kunstwerk (S)	xskident	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	8	0	0
- Naam	xsknaam	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	40	0	0
- Afstand in 1D-vak	xskafsvk	m	n.v.t.	Numeriek	10	3	0
- Soort kunstwerk	xsksoort	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	3	0	0
sub 1D-Bodemsprong							
sub 1D-Brugpijler							
sub 1D-Duiker							
sub 1D-Gemaal							
sub 1D-Hevel							
sub 1D-Krooshek							
sub 1D-Kunstwerk-algemeen							
sub 1D-Schuifstuw							
sub 1D-Stuw							
sub 1D-Stuwduiker							

Entiteit/Attribuut/Subentiteit	Code UVW	Eenheid	Hoedan.	Type	Len.	Dec.	Exp.
				Formaat			
1D-Kunstwerk-algemeen	xsa						
- Id. 1D-kunstwerk (S)	xskident	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	8		0
- Breedte stroomopwaarts	xsw1	m	n.v.t.	Numeriek	10		0
- Breedte vlak voor de kolk	xswsdl	m	n.v.t.	Numeriek	10		0
- Breedte kolk	xsws	m	n.v.t.	Numeriek	10		0
- Breedte vlak na de kolk	xswsdr	m	n.v.t.	Numeriek	10		0
- Breedte stroomopwaarts	xsw2	m	n.v.t.	Numeriek	10		0
- Bodemhoogte stroomopwaarts	xszb1	m	NAP	Numeriek	10		0
- Bodemhoogte vlak voor de kolk	xszbsl	m	NAP	Numeriek	10		0
- Bodemhoogte kolk	xszbs	m	NAP	Numeriek	10		0
- Bodemhoogte vlak na de kolk	xszbsr	m	NAP	Numeriek	10		0
- Bodemhoogte stroomopwaarts	xszb2	m	NAP	Numeriek	10		0
- Afvoercoëfficiënt1-pos-richting	xsaac1p	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	5		0
- Afvoercoëfficiënt1-neg-richting	xsaac1n	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	5		0
- Afvoercoëfficiënt2-pos-richting	xsaac2p	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	5		0
- Afvoercoëfficiënt2-neg-richting	xsaac2n	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	5		0
- Afvoercoëfficiënt3-pos-richting	xsaac3p	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	5		0
- Afvoercoëfficiënt3-neg-richting	xsaac3n	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	5		0
- Afvoercoëfficiënt4-pos-richting	xsaac4p	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	5		0
- Afvoercoëfficiënt4-neg-richting	xsaac4n	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	5		0
- Contractiecoëf-pos-richting	xsaconcp	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	5		0
- Contractiecoëf-neg-richting	xsaconcn	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	5		0
1D-Bodemsporang	xsb						
- Id. 1D-kunstwerk (S)	xskident	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	8		0
- Verliescoëfficiënt	xsbverco	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	5		0
1D-Brugpijler	xsp						
- Id. 1D-kunstwerk (S)	xskident	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	8		0
- Vormcoëfficiënt	xspvrcco	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	4		0
- Aantal pijlers	xspnplr	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	2		0
- Breedte pijler	xspbreed	m	n.v.t.	Numeriek	6		0
1D-Duiker	xsd						
- Id. 1D-kunstwerk (S)	xskident	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	8		0
- Buisvorm	xsdvorm	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	2		0
- Buisbreedte	xsdbrdt	m	n.v.t.	Numeriek	6		0
- Buishoogte	xsdhgte	m	n.v.t.	Numeriek	6		0
- Buislengte	xsdblng	m	n.v.t.	Numeriek	7		0
- Intrecoëfficiënt	xsdntre	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	5		0
- Wandruwheid	xsdkwand	m	n.v.t.	Numeriek	5		0
- Uitrecoëfficiënt	xsduttr	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	5		0

Entiteit/Attribuut/Subentiteit	Code UvW	Eenheid	Hoedan.	Formaat Type	Len.	Dec.	Exp.
1D-Gemaal	xsj						
- Id. 1D-kunstwerk (S)	xskident	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek		8	0
- Capaciteit	xsjcapac	m3/s	n.v.t.	Numeriek		6	3
- Efficiëntie_factor	xsjeffco	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek		5	3
- Startniveau	xsjstanv	m	N.A.P.	Numeriek		7	3
- Stopniveau	xsjstonv	m	N.A.P.	Numeriek		7	3
- Code_sturing	xsjstrcd	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek		2	0
- Code_richting	xsjrtgcd	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek		2	0
1D-Hevel	xsh						
- Id. 1D-kunstwerk (S)	xskident	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek		8	0
- Buisvorm	xshbvorm	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek		2	0
- Buisbreedte	xshbbrdt	m	n.v.t.	Numeriek		6	3
- Buishoogte	xshbhgte	m	n.v.t.	Numeriek		6	3
- Buislengte	xshbleng	m	n.v.t.	Numeriek		7	3
- Intreecoëfficiënt	xshintre	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek		5	3
- Wandruwheid	xshkwand	m	n.v.t.	Numeriek		5	3
- Uitreecoëfficiënt	xshuittr	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek		5	3
- Startniveau	xshstanv	m	N.A.P.	Numeriek		7	3
- Stopniveau	xshstonv	m	N.A.P.	Numeriek		7	3
- Bochtverlies	xshbbverl	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek		5	3
1D-Krooshek	xsr						
- Id. 1D-kunstwerk (S)	xskident	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek		8	0
- Vormcoëfficiënt	xsrvmco	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek		4	2
- Breedte pijler	xsrbreed	m	n.v.t.	Numeriek		6	3
- Dagmaat	xsrdayma	m	n.v.t.	Numeriek		5	3
1D-Stuw	xss						
- Id. 1D-kunstwerk (S)	xskident	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek		8	0
- Kruinbreedte	xsskrbrd	m	n.v.t.	Numeriek		6	3
- Kruinhoogte	xsskrhgt	m	N.A.P.	Numeriek		7	3
- Kruinvorm	xsskrvrm	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek		2	0
- Afvoercoëfficiënt1	xssafvc1	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek		5	3
- Afvoercoëfficiënt2	xssafvc2	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek		5	3
- Code_sturing	xssstrcd	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek		2	0
sub 1D-Stuw-uitgebreid							

Entiteit/Attribuut/Subentiteit	Code UvW	Eenheid	Hoedan.	Type	Len.	Dec.	Exp.
				Format			
1D-Stuw-uitgebreid	xsu						
- Id. 1D-kunstwerk (S)	xskident	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	8		0
- Kruihbreedte	xsktrbrd	m	n.v.t.	Numeriek	6		0
- Kruihhoogte	xsktrhgt	m	N.A.P.	Numeriek	7		0
- Code richting	xsurhgcd	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	2		0
- Aantal pijlers	xsunrpl	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	2		0
- Intrecoefficient	xsuntr	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	5		0
- Ontwerp peil	xsupell	m	n.v.t.	Numeriek	6		0
1D-Stuwduiker	xse						
- Id. 1D-kunstwerk (S)	xskident	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	8		0
- Kruihbreedte	xsktrbrd	m	n.v.t.	Numeriek	6		0
- Kruihhoogte	xsktrhgt	m	N.A.P.	Numeriek	7		0
- Afvoercoefficient1	xseafvc1	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	5		0
- Buisvorm	xsebvorm	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	2		0
- Buisbreedte	xsebrdt	m	n.v.t.	Numeriek	6		0
- Buishoogte	xsebhgt	m	n.v.t.	Numeriek	6		0
- Intrecoefficient	xseintr	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	5		0
- Uitrecoefficient	xseuttr	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	5		0
- Wandruwheid	xsekwand	m	n.v.t.	Numeriek	5		0
1D-Schuitstuw	xsv						
- Id. 1D-kunstwerk (S)	xskident	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	8		0
- Schuitbreedte	xsvschbr	m	n.v.t.	Numeriek	6		0
- Schuithoogte	xsvschhg	m	n.v.t.	Numeriek	6		0
- Drempelhoogte	xsvdhoog	m	N.A.P.	Numeriek	7		0
- Maximum schuifhoogte	xsvmxhgt	m	n.v.t.	Numeriek	5		0
- Maximum debiet	xsvmxdeb	m ³ /s	n.v.t.	Numeriek	7		0
- Streeppeil	xsvwpeil	m	N.A.P.	Numeriek	7		0
- Afvoercoefficient1	xsvafvc1	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	5		0
- Code_sturing	xsvstcd	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	2		0

Entiteit/Attribuut/Subentiteit	Code UvW	Eenheid	Hoedan.	Formaat Type	Len.	Dec.	Exp.
1D-Rekenpunt	xrp						
- Id. 1D-rekenpunt (S)	xrpident	index	n.v.t.	Numeriek		5	0
- X-coördinaat 1D-rekenpunt	xrpxcoor	m	RD	Numeriek		13	3
- Y-coördinaat 1D-rekenpunt	xrpycoor	m	RD	Numeriek		13	3
- Afstand in 1D-vak	xrpafovk	m	n.v.t.	Numeriek		10	3
- Id. 1D-vak	xvkident	index	n.v.t.	Numeriek		4	0
- Uitvoerpuntindicatie	xrpuitvr	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek		1	0
sub 1D-Uitvoerpunt							
1D-Uitvoerpunt	xup						
1D-Uitvoerpunt-instelling	xui						
- Id. 1D-berekening (S)	xcbident	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek		40	0
- Id. 1D-rekenpunt (S)	xrpident	index	n.v.t.	Numeriek		5	0
- Tijdstap uitvoer	xuitjds	mmddhhmmss	n.v.t.	Numeriek		10	0
- Begintijdstip uitvoer	xuibtijd	yyyymmddhhmmss	MET	Numeriek		14	0
- Eindtijdstip uitvoer	xuiejtd	yyyymmddhhmmss	MET	Numeriek		14	0
1D-Uitvoertraject	xut						
- Id. 1D-uitvoertraject (S)	xutident	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek		8	0
- Id. beginpunt 1D-uitvoertraject	xupidbeg	index	n.v.t.	Numeriek		4	0
- Id. eindpunt 1D-uitvoertraject	xupidend	index	n.v.t.	Numeriek		4	0
1D-Uitvoertraject-instelling	xti						
1D-Vak-uitvoertraject	xvu						
- Id. 1D-berekening (S)	xcbident	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek		40	0
- Id. 1D-uitvoertraject (S)	xutident	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek		8	0
- Id. 1D-uitvoertraject (S)	xutident	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek		8	0
- Id. 1D-vak (S)	xvkident	index	n.v.t.	Numeriek		4	0
- Tijdstap uitvoer	xtitjds	mmddhhmmss	n.v.t.	Numeriek		10	0
- Begintijdstip uitvoer	xtibtijd	yyyymmddhhmmss	MET	Numeriek		14	0
- Eindtijdstip uitvoer	xtietijd	yyyymmddhhmmss	MET	Numeriek		14	0
1D-Berekening	xcb						
- Id. 1D-berekening (S)	xcbident	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek		40	0
- Begintijdstip berekening	xcbtbegin	yyyymmddhhmmss	MET	Numeriek		14	0
- Eindtijdstip berekening	xcbteind	yyyymmddhhmmss	MET	Numeriek		14	0
- Tijdstap waterbeweging	xcbtkwan	ddhhmmss	n.v.t.	Numeriek		8	0
- Tijdstap waterkwaliteit	xcbt kwal	ddhhmmss	n.v.t.	Numeriek		8	0

Entiteit/Attribuut/Subentiteit	Code UVW	Eenheid	Hoedan.	Formaat	Len.	Dec.	Exp.
1D-Randvoorwaarde	xcr						
- 1D-berekening (S)	xbident	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	40	0	0
- 1D-knooppunt (S)	xknident	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	8	0	0
- Id. parameter (S)	xcparam	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	8	0	0
- Soort compartiment (S)	xcstrcp	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	2	0	0
- Id. hoedanigheid (S)	xczhoeda	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	8	0	0
- Id. klasse (S)	xczklass	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	8	0	0
- Eenheid	xczeenhe	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	8	0	0
- Type	xczwtipe	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	1	0	0
- Reekstype	xczrtipe	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	2	0	0
sub 1D-Constante							
sub 1D-Functie(t)							
sub 1D-QH-relatie							
sub 1D-Tijdreeks							
1D-Interne-randvoorwaarde	xcl						
- Id. 1D-berekening (S)	xbident	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	40	0	0
- Id. 1D-schematisatiepunt (S)	xspident	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	3	0	0
- Id. parameter (S)	xcparam	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	8	0	0
- Soort compartiment (S)	xcstrcp	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	2	0	0
- Id. hoedanigheid (S)	xczhoeda	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	8	0	0
- Id. klasse (S)	xczklass	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	8	0	0
- Eenheid	xczeenhe	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	8	0	0
- Type	xczwtipe	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	1	0	0
- Reekstype	xczrtipe	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	2	0	0
sub 1D-Constante							
sub 1D-Functie(t)							
sub 1D-QH-relatie							
sub 1D-Tijdreeks							

Entiteit/Attribuut/Subentiteit	Code UvW	Eenheid	Hoedan.	Formaat Type	Len.	Dec.	Exp.
1D-Startwaarde	xcs						
- Id. 1D-berekening (S)	xcbident	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	40	0	0
- Id. 1D-rekenpunt (S)	xrpident	index	n.v.t.	Numeriek	5	0	0
- Id. parameter (S)	xczparam	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	8	0	0
- Soort compartiment (S)	xczsrtcp	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	2	0	0
- Id. hoedanigheid (S)	xczhoeda	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	8	0	0
- Id. klasse (S)	xczklass	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	8	0	0
- Eenheid	xczeenhe	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	8	0	0
- Type	xczwtype	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	1	0	0
sub 1D-Constante							
1D-Stuurwaarde	xcw						
- Id. 1D-berekening (S)	xcbident	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	40	0	0
- Id. 1D-kunstwerk (S)	xskident	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	8	0	0
- Id. parameter (S)	xczparam	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	8	0	0
- Soort compartiment (S)	xczsrtcp	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	2	0	0
- Id. hoedanigheid (S)	xczhoeda	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	8	0	0
- Id. klasse (S)	xczklass	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	8	0	0
- Eenheid	xczeenhe	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	8	0	0
- Type	xczwtype	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	1	0	0
sub 1D-Constante							
sub 1D-Functie(t)							
sub 1D-Functie(u)							
sub 1D-Tijdreeks							
1D-Uitvoerwaarde	xcu						
- Id. 1D-berekening (S)	xcbident	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	40	0	0
- Id. 1D-rekenpunt (S)	xrpident	index	n.v.t.	Numeriek	5	0	0
- Id. parameter (S)	xczparam	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	8	0	0
- Soort compartiment (S)	xczsrtcp	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	2	0	0
- Id. hoedanigheid (S)	xczhoeda	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	8	0	0
- Id. klasse (S)	xczklass	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	8	0	0
- Eenheid	xczeenhe	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	8	0	0
- Type	xczwtype	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	1	0	0
- Reekstype	xczrtype	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	2	0	0
sub 1D-Tijdreeks							

Bijlage J Entiteitbeschrijvingen oppervlaktewatermodellen

1D-Alfanumerieke-constante

Codering UvW:

xcc

Definitie:

Alfanumerieke constante.

Herkomst definitie:

SUF-OW

Samenstelling: Alfanumerieke constante

Supertype entiteiten: 1D-Constante

1D-Berekening

Codering UvW:

xcb

Definitie:

Meta-informatie over de berekening met een 1D-oppervlaktewatermodel.

Herkomst definitie:

SUF-OW

Samenstelling: Id. 1D-berekening (S)
Begintijdstip berekening
Eindtijdstip berekening
Tijdstap waterbeweging
Tijdstap waterkwaliteit

1D-Bodemsprong

Codering UvW:

xsb

Definitie:

1D-Kunstwerk waarmee een abrupt verschil in bodemhoogte in de stroomrichting in een waterloop wordt weergegeven.

Herkomst definitie:

HYDRA

Grafisch primitief:

23 (NEN 1330)

Geometriebepaling:

Punt op een 1D-vak gegeven door het gegevenselement "afstand in 1D-vak" bij de entiteit '1D-Kunstwerk'.

Meetkund. referentie:

X,Y coördinaat

Samenstelling: Id. 1D-kunstwerk (S)

Verliescoëfficiënt

Supertype entiteiten: 1D-Kunstwerk

1D-Brugpijler

Codering UvW:
xsp

Definitie:
Een geschematiseerde weergave van een of meerdere brugpijler(s) die dwars op de stroomrichting in een waterloop is/zijn gesitueerd.

Herkomst definitie:
SUF-OW

Grafisch primitief:
24 (NEN 1330)

Geometriebepaling:
Punt op een 1D-vak gegeven door het gegevenselement "afstand in 1D-vak"

Meetkund. referentie:
X,Y-coordinaat

Samenstelling: Id. 1D-kunstwerk (S)
Vormcoefficient
Aantal pijlers
Breedte pijler

Supertype entiteiten: 1D-Kunstwerk

1D-Constante

Codering UvW:
xcc

Definitie:
Waarde van een toestandsvariabele.

Herkomst definitie:
SUF-OW

Supertype entiteiten: 1D-Interne-randvoorwaarde
1D-Randvoorwaarde
1D-Startwaarde
1D-Stuurwaarde

Subtype entiteiten: 1D-Alfanumerieke-constante
1D-Numerieke-constante

1D-Duiker

Codering UvW:
xsd

Definitie:
Een geschematiseerde weergave van een kokervormige constructie waarmee een waterloop onder een weg of grondoppervlak wordt gevoerd en waarbij in principe de bodem van de waterloop wordt onderbroken.

Herkomst definitie:
HYDRA

Grafisch primitief:
29, 30 (NEN 1330)

Geometriebepaling:
Punt op een 1D-vak gegeven door het gegevenselement "afstand in 1D-vak"

Meetkund. referentie:
X,Y coördinaat

Samenstelling: Id. 1D-kunstwerk (S)
 Buisvorm
 Buisbreedte
 Buishoogte
 Buislengte
 Intreecoefficient
 Wandruwheid
 Uittreecoefficient

Supertype entiteiten: 1D-Kunstwerk

1D-Dwars-hoogte-breedte-relatie

Codering UvW:
 xdh

Definitie:
 De stroomvoerende breedte en de totale breedte op het betreffende niveau in het dwarsprofiel.

Herkomst definitie:
 SOBEK

Samenstelling: Id. 1D-dwarsprofiel (S)
 Hoogte in 1D-dwarsprofiel (S)
 Stroomvoerende breedte
 Totale breedte

1D-Dwarsprofiel

Codering UvW:
 xdw

Definitie:
 Set gegevens waarmee de denkbeeldige doorsnijding van een 1D-vak of gedeelte daarvan, eventueel samengesteld als geschematiseerd gemiddelde van een of meerdere actuele en/of historische dwarsprofielen, wordt vastgelegd.

Herkomst definitie:
 SUF-OW

Grafisch primitief:
 punt

Geometriebepaling:
 Het 1D-dwarsprofiel wordt gedefinieerd in een virtueel vlak loodrecht op de richting van een 1D-vak.

Meetkund. referentie:
 X,Y-coordinaat

Samenstelling: Id. 1D-dwarsprofiel (S)
 Id. 1D-vak
 Afstand in 1D-vak
 Referentieniveau dwarsprofiel
 Type dwarsprofiel
 Hoogte bodem 1D-dwarsprofiel

Subtype entiteiten: 1D-Dwarsprofiel-cirkelboog
 1D-Dwarsprofiel-lijn
 1D-Dwarsprofiel-trapezium

1D-Dwarsprofiel-cirkelboog

Codering UvW:
xdc

Definitie:
De gegevens waarmee een cirkelvormig dwarsprofiel wordt beschreven.

Herkomst definitie:
SUF-OW

Grafisch primitief:
Cirkel

Geometriebepaling:
De straal van de cirkel

Samenstelling: Id. 1D-dwarsprofiel (S)
Straal 1D-dwarsprofiel-cirkel

Supertype entiteiten: 1D-Dwarsprofiel

1D-Dwarsprofiel-lijn

Codering UvW:
xdp

Definitie:
De gegevens van een dwarsprofiel, dat wordt beschreven door de breedte op een of meer niveaus.

Herkomst definitie:
SUF-OW

Grafisch primitief:
lijn

Geometriebepaling:
De breedte per niveau

Samenstelling: Id. 1D-dwarsprofiel (S)
Hoogte in 1D-dwarsprofiel
Breedte 1D-dwarsprofiel

Supertype entiteiten: 1D-Dwarsprofiel

1D-Dwarsprofiel-trapezium

Codering UvW:
xdt

Definitie:
De gegevens waarmee een trapeziumvormig dwarsprofiel wordt beschreven.

Herkomst definitie:
SUF-OW

Grafisch primitief:
lijn

Geometriebepaling:
De afmetingen van een trapezium:
bodemniveau
bodembreedte
taludhelling
maximale diepte

Samenstelling: Id. 1D-dwarsprofiel (S)

Breedte bodem 1D-dwarsprofiel
 Taludhelling 1D-dwarsprofiel
 Maximale diepte 1D-dwarsprofiel

Supertype entiteiten: 1D-Dwarsprofiel

1D-Functie(t)

Codering UvW:
 xcf

Definitie:
 De parameters waarmee een tijdfunctie wordt beschreven.

Herkomst definitie:
 SUF-OW

Samenstelling: Functieomschrijving

Supertype entiteiten: 1D-Interne-randvoorwaarde
 1D-Randvoorwaarde
 1D-Stuurwaarde

1D-Functie(u)

Codering UvW:
 xcv

Definitie:
 De parameters waarmee een functie van de uitvoerwaarden van een rekenpunt wordt beschreven.

Herkomst definitie:
 SUF-OW

Samenstelling: Id. 1D-rekenpunt (S)
 Functieomschrijving

Supertype entiteiten: 1D-Stuurwaarde

1D-Gebied

Codering UvW:
 xge

Definitie:
 De informatie voor het berekenen van de afvoer (lozing) uit een op het netwerk afwaterend gebied. De lozing wordt in een 1D-schematisatiepunt aan de schematisatie toegevoegd. Vooralsnog wordt de afvoer uit een gebied berekend uit het produkt van een afvoerintensiteit en de oppervlakte van het gebied.

Herkomst definitie:
 SUF-OW

Grafisch primitief:
 vlak

Geometriebepaling:
 Het gebied gelegen binnen de lijn die de begrenzing van het gebied aangeeft

Meetkund. referentie:
 lijn

Samenstelling: Id. 1D-gebied (S)

Naam
Oppervlakte 1D-gebied

1D-Gemaal

Codering UvW:
xsj

Definitie:
Een geschematiseerde weergave van een kunstwerk dat dient om water van een laag peil naar een hoog peil te brengen.

Herkomst definitie:
SUF-OW

Grafisch primitief:
31 (NEN 1330)

Geometriebepaling:
Punt op een 1D-vak gegeven door het gegevenselement "afstand in 1D-vak"

Meetkund. referentie:
X,Y coördinaat

Samenstelling: Id. 1D-kunstwerk (S)
Capaciteit
Efficientie_factor
Startniveau
Stopniveau
Code_sturing
Code_richting

Supertype entiteiten: 1D-Kunstwerk

1D-Hevel

Codering UvW:
xsh

Definitie:
Een geschematiseerde weergave van een kokervormige constructie met een verhoogd middengedeelte, die twee wederzijds gelegen wateren met elkaar verbindt. Het niveau van het middengedeelte is hoger dan de waterpeilen aan weerszijden van de constructie.

Herkomst definitie:
SUF-OW

Grafisch primitief:
36 (UvW)

Geometriebepaling:
Punt op een 1D-vak gegeven door het gegevenselement "afstand in 1D-vak"

Meetkund. referentie:
X,Y coördinaat

Samenstelling: Id. 1D-kunstwerk (S)
Buisvorm
Buisbreedte
Buishoogte
Buislengte
Intreecoefficient
Wandruwheid
Uittreecoefficient
Startniveau
Stopniveau

Bochtverlies

Supertype entiteiten: 1D-Kunstwerk

1D-Interne-randvoorwaarde

Codering UvW:
xci

Definitie:
De interne randvoorwaarde, opgelegd door een 1D-Kunstwerk.

Herkomst definitie:
SUF-OW

Samenstelling: Id. 1D-berekening (S)
Id. 1D-schematisatiepunt (S)
Id. parameter (S)
Soort compartiment (S)
Id. hoedanigheid (S)
Id. klasse (S)
Eenheid
Type
Reekstype

Subtype entiteiten: 1D-Constante
1D-Functie(t)
1D-QH-relatie
1D-Tijdreeks

1D-Knooppunt

Codering UvW:
xkn

Definitie:
Een virtueel punt dat de begrenzing vormt van een of meer 1D-vakken

Herkomst definitie:
SUF-OW

Grafisch primitief:
punt

Geometriebepaling:
Begin- of eindpunt van een 1D-vak. Indien meerdere 1D-vakken in een knooppunt samenkomen is een knoop tegelijk beginpunt van een of meer 1D-vakken en eindpunt van een of meer andere 1D-vakken.

Meetkund. referentie:
X,Y coördinaat

Samenstelling: Id. 1D-knooppunt (S)
X-coördinaat 1D-knooppunt
Y-coördinaat 1D-knooppunt

Subtype entiteiten: 1D-Randknooppunt

1D-Krooshek

Codering UvW:
xsr

Definitie:
Een geschematiseerde weergave van een constructie van metalen staven, die moet dienen als vuilvang in een waterloop voor een gemaal of een ander

kunstwerk.

Herkomst definitie:
HYDRA

Grafisch primitief:
Punt

Geometriebepaling:
Punt op een 1D-vak gegeven door het gegevenselement "afstand in 1D-vak" bij de entiteit '1D-Kunstwerk'.

Meetkund. referentie:
X,Y coördinaat

Samenstelling: Id. 1D-kunstwerk (S)
Vormcoëfficiënt
Breedte pijler
Dagmaat

Supertype entiteiten: 1D-Kunstwerk

1D-Kunstwerk

Codering UvW:
xsk

Definitie:
1D-Schematisatiepunt waar een kunstwerk in een 1D-vak is gesitueerd.

Herkomst definitie:
SUF-OW

Grafisch primitief:
punt

Geometriebepaling:
Punt op een 1D-vak gegeven door het gegevenselement "afstand in 1D-vak".

Meetkund. referentie:
X,Y coördinaat

Samenstelling: Id. 1D-kunstwerk (S)
Naam
Afstand in 1D-vak
Soort kunstwerk

Subtype entiteiten: 1D-Bodemsprong
1D-Brugpijler
1D-Duiker
1D-Gemaal
1D-Hevel
1D-Krooshek
1D-Kunstwerk-algemeen
1D-Schuifstuw
1D-Stuw
1D-Stuwduiker

1D-Kunstwerk-algemeen

Codering UvW:

xsa

Definitie:

De karakteristieken van een kunstwerk in het algemeen dat niet getypeerd is.

Herkomst definitie:

SOBEK

Geometriebepaling:

Punt op een 1D-vak gegeven door het gegevenselement "afstand in 1D-vak".

Meetkund. referentie:

X, Y coördinaat

Samenstelling: Id. 1D-kunstwerk (S)

Breedte stroomopwaarts
 Breedte vlak voor de kolk
 Breedte kolk
 Breedte vlak na de kolk
 Breedte stroomafwaarts
 Bodemhoogte stroomopwaarts
 Bodemhoogte vlak voor de kolk
 Bodemhoogte kolk
 Bodemhoogte vlak na de kolk
 Bodemhoogte stroomafwaarts
 Afvoercoëfficiënt1-pos-richting
 Afvoercoëfficiënt1-neg-richting
 Afvoercoëfficiënt2-pos-richting
 Afvoercoëfficiënt2-neg-richting
 Afvoercoëfficiënt3-pos-richting
 Afvoercoëfficiënt3-neg-richting
 Afvoercoëfficiënt4-pos-richting
 Afvoercoëfficiënt4-neg-richting
 Contractiecoef-pos-richting
 Contractiecoef-neg-richting

Supertype entiteiten: 1D-Kunstwerk

1D-Kunstwerkpunt*Codering UvW:*

xkp

Definitie:

Een aan/-afvoerpunt van een kunstwerk.

Herkomst definitie:

SUF-OW

Grafisch primitief:

punt

Geometriebepaling:

Punt op een 1D-vak gegeven door het gegevenselement "afstand-in-1D-vak".

Meetkund. referentie:

X, Y coördinaat

Samenstelling: Id. 1D-schematisatiepunt (S)

Id. 1D-kunstwerk (S)

Supertype entiteiten: 1D-Schematisatiepunt

1D-Lozingspunt*Codering UvW:*

xsl

Definitie:

1D-Schematisatiepunt waar water van buiten het model wordt toegevoegd aan een 1D-vak. Indien de hoeveelheid negatief is, wordt water onttrokken.

Herkomst definitie:

SUF-OW

Grafisch primitief:

punt

Geometriebepaling:

Punt op een 1D-vak gegeven door het gegevens-element "afstand in 1D-vak".

Meetkund. referentie:

X, Y coördinaat

Samenstelling: Id. 1D-lozingspunt (S)

Afstand in 1D-vak

Id. 1D-gebied

Supertype entiteiten: 1D-Schematisatiepunt

1D-Numerieke-constante*Codering UvW:*

xcc

Definitie:

Numerieke constante.

Herkomst definitie:

SUF-OW

Samenstelling: Numerieke-constante

Supertype entiteiten: 1D-Constante

1D-QH-relatie*Codering UvW:*

xcq

Definitie:

De gegevens voor het beschrijven van de relatie tussen debiet en waterstand.

Herkomst definitie:

SUF-OW

Samenstelling: Id. 1D-QH-relatie

Supertype entiteiten: 1D-Interne-randvoorwaarde
1D-Randvoorwaarde

1D-Randknooppunt*Codering UvW:*

xkr

Definitie:

Een 1D-knooppunt dat de begrenzing vormt van een enkel 1D-vak.

Herkomst definitie:

GUW, aangepast door SUF-OW

Grafisch primitief:

Punt

Geometriebepaling:

Begin- of eindpunt van een 1D-vak

Meetkund. referentie:

X,Y coördinaat

Samenstelling: Id. 1D-knooppunt (S)

Supertype entiteiten: 1D-Knooppunt

1D-Randvoorwaarde

Codering UvW:

xcr

Definitie:

De informatie voor het berekenen van de toestandsvariabelen in de 1D-randknooppunten.

Herkomst definitie:

SUF-OW

Samenstelling: Id. 1D-berekening (S)
 Id. 1D-knooppunt (S)
 Id. parameter (S)
 Soort compartiment (S)
 Id. hoedanigheid (S)
 Id. klasse (S)
 Eenheid
 Type
 Reekstype

Subtype entiteiten: 1D-Constante
 1D-Functie(t)
 1D-QH-relatie
 1D-Tijdreeks

1D-Rekenpunt

Codering UvW:

xrp

Definitie:

Een virtueel punt in een 1D-vak waarin de wiskundige vergelijking die de waterbeweging (of stoftransport) beschrijft wordt opgelost.

Herkomst definitie:

SUF-OW

Grafisch primitief:

punt

Geometriebepaling:

Punt op een 1D-vak gegeven door het gegevens-element "afstand in 1D-vak"

Meetkund. referentie:

X,Y coördinaat

Samenstelling: Id. 1D-rekenpunt (S)
 X-coördinaat 1D-rekenpunt
 Y-coördinaat 1D-rekenpunt
 Afstand in 1D-vak
 Id. 1D-vak
 Uitvoerpuntindicatie

Subtype entiteiten: 1D-Uitvoerpunt

1D-Schematisatie

Codering UvW:
xsm

Definitie:
Metainformatie over de schematisatie van het 1D-oppervlaktewatermodel.

Herkomst definitie:
SUF-OW

Samenstelling: Id. 1D-schematisatie (S)
Omschrijving
Programma
Eigenaar
Maker
Doel
IJking
Betrouwbaarheid

1D-Schematisatiepunt

Codering UvW:
xsp

Definitie:
Punt op een 1D-vak waar interne randvoorwaarden, zoals waterstanden, debieten, stofconcentraties, vrachten of meteogegevens worden gespecificeerd,

Herkomst definitie:
SUF-OW

Grafisch primitief:
punt

Geometriebepaling:
Punt op een 1D-vak gegeven door het gegevenselement "afstand in 1D-vak".

Meetkund. referentie:
X,Y coördinaat

Samenstelling: Id. 1D-schematisatiepunt (S)
Naam
Type 1D-schematisatiepunt
X-coördinaat 1D-schematisatiepnt
Y-coördinaat 1D-schematisatiepnt
Id. 1D-vak
Afstand in 1D-vak

Subtype entiteiten: 1D-Kunstwerkpunt
1D-Lozingspunt

1D-Schuifstuw

Codering UvW:
xsv

Definitie:
Een geschematiseerde weergave van een beweegbare schuif, die dient om de waterstand boven- en benedenstreams van de constructie of een debiet te regelen.

Herkomst definitie:
HYDRA

Grafisch primitief:

42 (NEN 1330)

Geometriebepaling:

Punt op een 1D-vak gegeven door het gegevenselement "afstand in 1D-vak"

Meetkund. referentie:

X,Y coördinaat

Samenstelling: Id. 1D-kunstwerk (S)

Schuifbreedte
 Schuifhoogte
 Drempelhoogte
 Maximum schuifhoogte
 Maximum debiet
 Streefpeil
 Afvoercoëfficiënt1
 Code_sturing

Supertype entiteiten: 1D-Kunstwerk

1D-Segment*Codering UvW:*

xxe

Definitie:

Rekeneenheid van het waterkwaliteitsmodel. Een 1D-segment omvat een of meer 1D-vakken of gedeelten daarvan. De eigenschappen van een 1D-segment zijn over de gehele lengte gelijk. De eigenschappen van inliggende 1D-vakken, zoals dwarsprofielgegevens worden daartoe gemiddeld.

Herkomst definitie:

SOBEK

Grafisch primitief:

lijnstuk(ken)

Geometriebepaling:

Een 1D-segment wordt gedefinieerd door de 1D-segmentpunten waartussen het is gelegen. Het is mogelijk dat een segment een splitsing of samenvoeging van 1D-vakken omvat. In zo'n geval wordt het segment door meer dan twee 1D-segmentpunten begrensd.

Meetkund. referentie:

X,Y coördinaten van de segmentpunten die het segment begrenzen.

Samenstelling: Id. 1D-segment (S)**1D-Segmentpunt***Codering UvW:*

xpx

Definitie:

Punt in een 1D-vak dat de begrenzing vormt van een of meer segmenten. In een 1D-segment kunnen splitsingen of samenvoegingen van (gedeelten van) 1D-vakken voorkomen. In die gevallen wordt het 1D-segment door meer dan twee 1D-segmentpunten begrensd.

Herkomst definitie:

SOBEK

Grafisch primitief:

punt

Geometriebepaling:

Punt op een 1D-vak gegeven door het gegevenselement "afstand in 1D-vak"

Meetkund. referentie:
X,Y coördinaat

Samenstelling: Id. 1D-segmentpunt (S)
Id. 1D-vak
Afstand in 1D-vak

1D-Segmentpunt-relatie

Codering UvW:
xxr

Definitie:
De relatie waarmee geregistreerd wordt welke segmentpunten een segment begrenzen. Een segmentpunt kan de grens vormen van meer segmenten.

Herkomst definitie:
SOBEK

Samenstelling: Id. 1D-segment (S)
Id. 1D-segmentpunt (S)

1D-Startwaarde

Codering UvW:
xcs

Definitie:
De waarden van de toestandsvariabelen op een 1D-rekenpunt bij het begin van de berekening.

Herkomst definitie:
SUF-OW

Samenstelling: Id. 1D-berekening (S)
Id. 1D-rekenpunt (S)
Id. parameter (S)
Soort compartiment (S)
Id. hoedanigheid (S)
Id. klasse (S)
Eenheid
Type

Subtype entiteiten: 1D-Constante

1D-Stuurwaarde

Codering UvW:
xcw

Definitie:
De informatie voor het sturen van een 1D-kunstwerk.

Herkomst definitie:
SUF-OW

Samenstelling: Id. 1D-berekening (S)
Id. 1D-kunstwerk (S)
Id. parameter (S)
Soort compartiment (S)
Id. hoedanigheid (S)
Id. klasse (S)
Eenheid
Type

Subtype entiteiten: 1D-Constante
1D-Functie(t)

1D-Functie (u)
1D-Tijdreeks

1D-Stuw

Codering UvW:
xss

Definitie:
Een geschematiseerde weergave van een constructie met een vaste drempel of een beweegbare klep. De klep dient om de waterstand boven- en benedenstrooms van de constructie of een debiet te regelen.

Herkomst definitie:
SUF-OW

Grafisch primitief:
42,43 (NEN 1330) en 43 (UvW)

Geometriebepaling:
Punt op een 1D-vak gegeven door het gegevenselement "afstand in 1D-vak" bij de entiteit '1D-Kunstwerk'.

Meetkund. referentie:
X,Y coördinaat

Samenstelling: Id. 1D-kunstwerk (S)
Kruinbreedte
Kruinhoogte
Kruinvorm
Afvoercoëfficiënt1
Afvoercoëfficiënt2
Code_sturing

Supertype entiteiten: 1D-Kunstwerk

Subtype entiteiten: 1D-Stuw-uitgebreid

1D-Stuw-uitgebreid

Codering UvW:
xsu

Definitie:
Een geschematiseerde weergave van een constructie met een vaste drempel en een vaste of beweegbare schuif c.q. klep. De schuif/klep dient om de waterstand boven- en benedenstrooms van de constructie of een debiet te regelen.

Herkomst definitie:
SOBEK

Grafisch primitief:
28 (UvW)

Geometriebepaling:
Punt op een 1D-vak gegeven door het gegevenselement "afstand in 1D-vak" bij de entiteit '1D-Kunstwerk'.

Meetkund. referentie:
X,Y coördinaat

Samenstelling: Id. 1D-kunstwerk (S)
Kruinbreedte
Kruinhoogte

Code richting
 Aantal pijlers
 Intreecoëfficiënt
 Ontwerp peil

Supertype entiteiten: 1D-Stuw

1D-Stuwduiker

Codering UvW:
 xse

Definitie:
 Een geschematiseerde weergave van een combinatiekunstwerk bestaande uit een duiker(opening) en een stuw.

Herkomst definitie:
 HYDRA

Grafisch primitief:
 42+29 (NEN 1330)

Geometriebepaling:
 Punt op een 1D-vak gegeven door het gegevenselement "afstand in 1D-vak" bij de entiteit '1D-Kunstwerk'.

Meetkund. referentie:
 X, Y coördinaat

Samenstelling: Id. 1D-kunstwerk (S)
 Kruinbreedte
 Kruinhoogte
 Afvoercoëfficiënt1
 Buisvorm
 Buisbreedte
 Buishoogte
 Intreecoëfficiënt
 Uitreecoëfficiënt
 Wandruwheid

Supertype entiteiten: 1D-Kunstwerk

1D-Tijdreeks

Codering UvW:
 xct

Definitie:
 De waarden van een toestands variabele, vastgelegd als een tijdreeks.

Herkomst definitie:
 SUF-OW

Samenstelling: Id. 1D-tijdreeks

Supertype entiteiten: 1D-Interne-randvoorwaarde
 1D-Randvoorwaarde
 1D-Stuurwaarde
 1D-Uitvoerwaarde

1D-Uitvoerpunt

Codering UvW:
 xup

Definitie:

Een 1D-rekenpunt waarvan de resultaten van de berekening worden weggeschreven

Herkomst definitie:

SUF-OW

Grafisch primitief:

punt

Geometriebepaling:

Punt op een 1D-vak gegeven door het gegevenselement "afstand in 1D-vak"

Meetkund. referentie:

X,Y coördinaat

Supertype entiteiten: 1D-Rekenpunt

1D-Uitvoerpunt-instelling*Codering UvW:*

xui

Definitie:

De instelling van een uitvoerpunt tijdens een berekening.

Herkomst definitie:

SUF-OW

Samenstelling: Id. 1D-berekening (S)
 Id. 1D-rekenpunt (S)
 Tijdstap uitvoer
 Begintijdstip uitvoer
 Eindtijdstip uitvoer

1D-Uitvoertraject*Codering UvW:*

xut

Definitie:

Een verzameling 1D-uitvoerpunten gelegen langs een aaneengesloten deel van de schematisatie.

Herkomst definitie:

SOBEK

Grafisch primitief:

Lijnstukken die de tot het 1D-uitvoertraject behorende 1D-rekenpunten verbinden

Geometriebepaling:

Vanuit het 1D-rekenpunt dat is aangewezen als het beginpunt van het 1D-uitvoertraject worden de aangegeven vakken doorlopen tot aan het 1D-rekenpunt dat is aangewezen als het eindpunt van het 1D-uitvoertraject.

Meetkund. referentie:

X,Y coördinaten van de tot het 1D-uitvoertraject behorende 1D-rekenpunten

Samenstelling: Id. 1D-uitvoertraject (S)
 Id. beginpunt 1D-uitvoertraject
 Id. eindpunt 1D-uitvoertraject

1D-Uitvoertraject-instelling*Codering UvW:*

xti

Definitie:

Beschrijving van het

Herkomst definitie:

SUF-OW

Samenstelling:

Id. 1D-berekening (S)
 Id. 1D-uitvoertraject (S)
 Tijdstap uitvoer
 Begintijdstip uitvoer
 Eindtijdstip uitvoer

1D-Uitvoerwaarde

Codering UvW:

xcu

Definitie:

De berekende waarden waarin de waarden van de toestandsvariabelen op een 1D-uitvoerpunt zijn vastgelegd.

Herkomst definitie:

SUF-OW

Samenstelling:

Id. 1D-berekening (S)
 Id. 1D-rekenpunt (S)
 Id. parameter (S)
 Soort compartiment (S)
 Id. hoedanigheid (S)
 Id. klasse (S)
 Eenheid
 Type
 Reekstype

Subtype entiteiten: 1D-Tijdreeks

1D-Vak

Codering UvW:

xvk

Definitie:

Rekeneenheid van het waterkwantiteitsmodel. In een 1D-vak kunnen verschillende 1D-rekenpunten, 1D-schematisatiepunten en 1D-dwarsprofielen voorkomen

Herkomst definitie:

SUF-OW

Grafisch primitief:

lijn

Geometriebepaling:

Een 1D-vak is gedefinieerd door de twee 1D-knooppunten waartussen het is gelegen. Het ene 1D-knooppunt wordt aangewezen als beginknoop van het 1D-vak, het andere is het eindknooppunt. De afstand in een 1D-vak wordt altijd gemeten vanuit de beginknoop.

Meetkund. referentie:

x,y-coordinaat van de 1D-knooppunten die het 1D-vak begrenzen. Voor het afbeelden van een vak in GIS wordt een lijn gebruikt.

Samenstelling:

Id. 1D-vak (S)
 Naam
 Id. eindknoop 1D-vak
 Id. beginknoop 1D-vak
 Lengte 1D-vak

Weerstand 1D-vak
Id. 1D-segment

1D-Vak-uitvoertraject

Codering UvW:
xvu

Definitie:
Een entiteit waarin is vastgelegd welke 1D-vakken behoren tot een 1D-uitvoertraject.

Herkomst definitie:
SUF-OW

Samenstelling: Id. 1D-uitvoertraject (S)
Id. 1D-vak (S)

Bijlage K Attribuutbeschrijvingen oppervlaktewatermodellen

Aantal pijlers

Codering UvW:
...nrplr

Definitie:
Het aantal identieke brugpijlers dat in een waterloop staat.

Formaat: Numeriek, lengte 2, 0 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:
>= 0

In entiteit: 1D-Brugpijler
1D-Stuw-uitgebreid

Afstand in 1D-vak

Codering UvW:
...afsvk

Definitie:
De afstand tussen een punt in een 1D-vak en de beginknoop van het 1D-vak, gemeten langs de verbindinglijn tussen begin- en eindknoop van het vak. De langste afstand in een 1D-vak is gelijk aan de lengte van het 1D-vak.

Eenheid:
m

Formaat: Numeriek, lengte 10, 3 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:
>= 0, <= lengte van het 1D-vak

In entiteit: 1D-Dwarsprofiel
1D-Kunstwerk
1D-Lozingspunt
1D-Rekenpunt
1D-Schematisatiepunt
1D-Segmentpunt

Afvoercoefficient1

Codering UvW:
...afvcl

Definitie:
De coefficient die bij de berekening van de afvoer door de kunstwerkopening de gevolgen van onvolkomenheden in de schematisatie van de waterbeweging compenseert.

Formaat: Numeriek, lengte 5, 3 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:
>= 0, <= 2

In entiteit: 1D-Schuifstuw
1D-Stuw
1D-Stuwduiker

Afvoercoefficient1-neg-richting

Codering UvW:

xsaafc1n

Definitie:

Free gate flow, negative flow.

Formaat: Numeriek, lengte 5, 3 decimalen, 0 exponent.

In entiteit: 1D-Kunstwerk-algemeen

Afvoercoefficient1-pos-richting

Codering UvW:

xsaafc1p

Definitie:

Free gate flow, positive flow.

Formaat: Numeriek, lengte 5, 3 decimalen, 0 exponent.

In entiteit: 1D-Kunstwerk-algemeen

Afvoercoefficient2

Codering UvW:

xssaafc2

Definitie:

De coefficient die bij de berekening van de afvoer door een tweede kunstwerkopening de gevolgen van onvolkomenheden in de schematisatie van de waterbeweging compenseert.

Formaat: Numeriek, lengte 5, 3 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:

≥ 0 , ≤ 2

In entiteit: 1D-Stuw

Afvoercoefficient2-neg-richting

Codering UvW:

xsaafc2n

Definitie:

Drowned gate flow, negative flow,

Formaat: Numeriek, lengte 5, 3 decimalen, 0 exponent.

In entiteit: 1D-Kunstwerk-algemeen

Afvoercoefficient2-pos-richting

Codering UvW:

xsaafc2p

Definitie:

Drowned gate flow, positive flow.

Formaat: Numeriek, lengte 5, 3 decimalen, 0 exponent.

In entiteit: 1D-Kunstwerk-algemeen

Afvoercoefficient3-neg-richting

Codering UvW:
xsaafc3n

Definitie:
Free weir flow, negative flow.

Formaat: Numeriek, lengte 5, 3 decimalen, 0 exponent.

In entiteit: 1D-Kunstwerk-algemeen

Afvoercoefficient3-pos-richting

Codering UvW:
xsaafc3p

Definitie:
Free weir flow, positive flow.

Formaat: Numeriek, lengte 5, 3 decimalen, 0 exponent.

In entiteit: 1D-Kunstwerk-algemeen

Afvoercoefficient4-neg-richting

Codering UvW:
xsaafc4n

Definitie:
Drowned weir flow, negative flow.

Formaat: Numeriek, lengte 5, 3 decimalen, 0 exponent.

In entiteit: 1D-Kunstwerk-algemeen

Afvoercoefficient4-pos-richting

Codering UvW:
xsaafc4p

Definitie:
Drowned weir flow, positive flow.

Formaat: Numeriek, lengte 5, 3 decimalen, 0 exponent.

In entiteit: 1D-Kunstwerk-algemeen

Alfanumerieke constante

Codering UvW:
...acons

Definitie:
Een constante, niet van de tijd afhankelijke aanduiding of code.

Formaat: Alfanumeriek, lengte 20.

In entiteit: 1D-Alfanumerieke-constante

Begintijdstip berekening

Codering UvW:

xcbtbegin

Definitie:

Tijdstip waarop de berekening begint.

Eenheid:

yyyymmddhhmmss

Hoedanigheid:

MET

Formaat: Numeriek, lengte 14, 0 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:

Bestaanbare datum-tijdstip volgens het Gregoriaanse stelsel.

Opmerkingen:

yyyymmdd=jaar_maand_dag

hhmmss =uur_minuut_seconde

In entiteit: 1D-Berekening

Begintijdstip uitvoer

Codering UvW:

...btijd

Definitie:

Tijdstip waarop de eerste uitvoer in een 1D-uitvoerpunt wordt geproduceerd.

Eenheid:

yyyymmddhhmmss

Hoedanigheid:

MET

Formaat: Numeriek, lengte 14, 0 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:

Bestaanbare datum-tijdstip volgens het Gregoriaanse stelsel.

Opmerkingen:

yyyymmdd = jaar_maand_dag

hhmmss = uur_minuut_seconde

In entiteit: 1D-Uitvoerpunt-instelling
1D-Uitvoertraject-instelling

Betrouwbaarheid

Codering UvW:

...betrw

Definitie:

Beschrijving van de betrouwbaarheid van het rekenmodel of van de schematisatie.

Formaat: Alfa-numeriek, lengte 400.

In entiteit: 1D-Schematisatie

Bochtverlies

Codering UvW:

xshbbverl

Definitie:
 Een coëfficiënt waarmee de totale bocht- en knikverliezen in de 1D-hevel kunnen worden berekend.
Format: Numeriek, lengte 5, 3 decimalen, 0 exponent.
Mogelijke waarden:
 >= 0, <= 2
 In entiteit: 1D-Hevel

Bodemhoogte kolk

Codering UW:
 xszs

Definitie:
 Hoogte van bodem van de kolk.

Eenheid:
 m

Hoedanigheid:
 NAP

Format: Numeriek, lengte 10, 3 decimalen, 0 exponent.
 In entiteit: 1D-Kunstwerk-algemeen

Bodemhoogte stroomafwaarts

Codering UW:
 xszb2

Definitie:
 Bodemhoogte stroomafwaarts.

Eenheid:
 m

Hoedanigheid:
 NAP

Format: Numeriek, lengte 10, 3 decimalen, 0 exponent.
 In entiteit: 1D-Kunstwerk-algemeen

Bodemhoogte stroomopwaarts

Codering UW:
 xszbl

Definitie:
 Bodemhoogte stroomopwaarts.

Eenheid:
 m

Hoedanigheid:
 NAP

Format: Numeriek, lengte 10, 3 decimalen, 0 exponent.
 In entiteit: 1D-Kunstwerk-algemeen

Bodemhoogte vlak na de kolk

Codering UvW:
xsazbsr

Definitie:
Bodemhoogte vlak na de kolk.

Eenheid:
m

Hoedanigheid:
NAP

Formaat: Numeriek, lengte 10, 3 decimalen, 0 exponent.

In entiteit: 1D-Kunstwerk-algemeen

Bodemhoogte vlak voor de kolk

Codering UvW:
xsazbsl

Definitie:
Bodemhoogte vlak voor de kolk.

Eenheid:
m

Hoedanigheid:
NAP

Formaat: Numeriek, lengte 10, 3 decimalen, 0 exponent.

In entiteit: 1D-Kunstwerk-algemeen

Breedte 1D-dwarsprofiel

Codering UvW:
xdpbreed

Definitie:
Breedte van een dwarsprofiel op een bepaalde hoogte.

Eenheid:
m

Formaat: Numeriek, lengte 10, 3 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:
>= 0

Opmerkingen:
Hoogte en breedte vormen een datapaar.

In entiteit: 1D-Dwarsprofiel-lijn

Breedte bodem 1D-dwarsprofiel

Codering UvW:
xdtbreed

Definitie:
Bodembreedte van een dwarsprofiel.

Eenheid:

m

Formaat: Numeriek, lengte 10, 3 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:

≥ 0

In entiteit: 1D-Dwarsprofiel-trapezium

Breedte kolk

Codering UvW:

xsaws

Definitie:

Breedte kolk.

Eenheid:

m

Formaat: Numeriek, lengte 10, 3 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:

≥ 0

In entiteit: 1D-Kunstwerk-algemeen

Breedte pijler

Codering UvW:

...breed

Definitie:

De breedte van een brugpijler of de staaf van een krooshek gemeten loodrecht op de as van de waterloop.

Eenheid:

m

Formaat: Numeriek, lengte 6, 3 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:

$\geq 0, \leq 30$

In entiteit: 1D-Brugpijler
1D-Krooshek

Breedte stroomafwaarts

Codering UvW:

xsaw2

Definitie:

Breedte stroomafwaarts.

Eenheid:

m

Formaat: Numeriek, lengte 10, 3 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:

≥ 0

In entiteit: 1D-Kunstwerk-algemeen

Breedte stroomopwaarts

Codering UvW:
xsawl

Definitie:
Breedte stroomopwaarts.

Eenheid:
m

Formaat: Numeriek, lengte 10, 3 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:
>= 0

In entiteit: 1D-Kunstwerk-algemeen

Breedte vlak na de kolk

Codering UvW:
xsawedr

Definitie:
Breedte vlak na de kolk.

Eenheid:
m

Formaat: Numeriek, lengte 10, 3 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:
>= 0

In entiteit: 1D-Kunstwerk-algemeen

Breedte vlak voor de kolk

Codering UvW:
xsawedr

Definitie:
Breedte vlak voor de kolk.

Eenheid:
m

Formaat: Numeriek, lengte 10, 3 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:
>= 0

In entiteit: 1D-Kunstwerk-algemeen

Buisbreedte

Codering UvW:
...bbrdt

Definitie:
De inwendige breedte van een duikerbuis (1D-duiker) of van een hevelbuis (1D-hevel).

Eenheid:
m

Formaat: Numeriek, lengte 6, 3 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:

≥ 0

In entiteit: 1D-Duiker
1D-Hevel
1D-Stuwduiker

Buishoogte

Codering UvW:

...bhgte

Definitie:

De inwendige hoogte van een duikerbuis (1D-duiker) of van een hevelbuis (1D-hevel).

Eenheid:

m

Formaat: Numeriek, lengte 6, 3 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:

≥ 0 , ≤ 50

In entiteit: 1D-Duiker
1D-Hevel
1D-Stuwduiker

Buislengte

Codering UvW:

...bleng

Definitie:

De lengte van een duikerbuis (1D-duiker) of van een hevelbuis (1D-hevel).

Eenheid:

m

Formaat: Numeriek, lengte 7, 3 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:

≥ 0

In entiteit: 1D-Duiker
1D-Hevel

Buisvorm

Codering UvW:

...bvorm

Definitie:

De vorm van een buis bij een 1D-duiker of bij een 1D-hevel.

Formaat: Numeriek, lengte 2, 0 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:

01=Ellipsvormig

02=Eivormig

03=Rechthoekig

04=Rond

In entiteit: 1D-Duiker
1D-Hevel
1D-Stuwduiker

Capaciteit

Codering UvW:
xsjcapac

Definitie:
De pompcapaciteit van eeh 1D-gemaal.

Eenheid:
m³/s

Formaat: Numeriek, lengte 6, 3 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:
>= 0

In entiteit: 1D-Gemaal

Code_richting

Codering UvW:
...rtgcd

Definitie:
Code waarmee bij een 1D-kunstwerk aangegeven wordt of water in beide richtingen of in een richting kan worden doorgevoerd.

Formaat: Numeriek, lengte 2, 0 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:
01=indicatie voor positieve stroomrichting
02=indicatie voor negatieve stroomrichting
03=indicatie voor beide stroomrichtingen

In entiteit: 1D-Gemaal
1D-Stuw-uitgebreed

Code_sturing

Codering UvW:
...strcd

Definitie:
Code waarmee wordt aangegeven hoe een kunstwerk bediend wordt.

Formaat: Numeriek, lengte 2, 0 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:
01=automatisch
02=vast

In entiteit: 1D-Gemaal
1D-Schuifstuw
1D-Stuw

Contractiecoef-neg-richting

Codering UvW:
xsacncn

Definitie:

Contractiecoëfficiënt negatieve stroomrichting.

Formaat: Numeriek, lengte 5, 3 decimalen, 0 exponent.

In entiteit: 1D-Kunstwerk-algemeen

Contractiecoef-pos-richting*Codering UvW:*

xsaconcp

Definitie:

Contractiecoëfficiënt, positieve richting.

Formaat: Numeriek, lengte 5, 3 decimalen, 0 exponent.

In entiteit: 1D-Kunstwerk-algemeen

Dagmaat*Codering UvW:*

xsrddagma

Definitie:

De afstand tussen twee naast elkaar gelegen staven/pijlers van een krooshek.

Eenheid:

m

Formaat: Numeriek, lengte 5, 3 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:

≥ 0 , ≤ 5

In entiteit: 1D-Krooshek

Doel*Codering UvW:*

...doels

Definitie:

Omschrijving van het doel waartoe de schematisatie of de berekening gemaakt wordt.

Formaat: Alfa-numeriek, lengte 400.

In entiteit: 1D-Schematisatie

Drempelhoogte*Codering UvW:*

xsvdhoog

Definitie:

De hoogte van de drempel van de rechthoekige schuifopening ten opzichte van een referentieniveau.

Eenheid:

m

Hoedanigheid:
N.A.P.

Formaat: Numeriek, lengte 7, 3 decimalen, 0 exponent.

In entiteit: 1D-Schuifstuw

Eenheid

Codering UvW:
xczeenhe

Definitie:
De eenheid waarin een waarde opgegeven wordt.

Formaat: Alf numeriek, lengte 8.

Mogelijke waarden:
m³/s,
mg/l,
m,
g/s,
m/s

In entiteit: 1D-Interne-randvoorwaarde
1D-Randvoorwaarde
1D-Startwaarde
1D-Stuurwaarde
1D-Uitvoerwaarde

Efficientie_factor

Codering UvW:
xsjeffco

Definitie:
Factor waarmee de verhouding tussen gerealiseerde en ontwerpcapaciteit aangegeven wordt.

Formaat: Numeriek, lengte 5, 3 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:
>=0, <= 1

In entiteit: 1D-Gemaal

Eigenaar

Codering UvW:
...eignr

Definitie:
Naam van de eigenaar van het rekenmodel of van de schematisatie.

Formaat: Alf numeriek, lengte 80.

In entiteit: 1D-Schematisatie

Eindtijdstip berekening

Codering UvW:
xcbteind

Definitie:

Tijdstip waarop de berekening wordt beëindigd.

Eenheid:
yyyymmddhhmmss

Hoedanigheid:
MET

Formaat: Numeriek, lengte 14, 0 decimalen, 0 exponent.

Opmerkingen:
yyyymmdd=jaar_maand_dag
hhmmss =uur_minuut-seconde

In entiteit: 1D-Berekening

Eindtijdstip uitvoer

Codering UvW:
...etijd

Definitie:
Tijdstip waarop de productie van uitvoer in een 1D-uitvoerpunt wordt gestopt.

Eenheid:
yyyymmddhhmmss

Hoedanigheid:
MET

Formaat: Numeriek, lengte 14, 0 decimalen, 0 exponent.

Opmerkingen:
yyyymmdd = jaar_maand_dag
hhmmss = uur_minuut_seconde

In entiteit: 1D-Uitvoerpunt-instelling
1D-Uitvoertraject-instelling

Functieomschrijving

Codering UvW:
...defin

Definitie:
Beschrijving van de functie die de relatie aangeeft tussen een aantal opgegeven parameters.

Formaat: Alfa-numeriek, lengte 40.

In entiteit: 1D-Functie(t)
1D-Functie(u)

Hoogte bodem 1D-dwarsprofiel

Codering UvW:
xdwhbode

Definitie:
Hoogte van de bodem van het dwarsprofiel t.o.v. N.A.P.

Eenheid:
m

Hoedanigheid:

N.A.P.

Formaat: Numeriek, lengte 10, 3 decimalen, 0 exponent.

Opmerkingen:

Overbodige parameter indien wordt afgesproken dat de bodem altijd op de referentiehoogte van het 1D-dwarsprofiel ligt.

In entiteit: 1D-Dwarsprofiel

Hoogte in 1D-dwarsprofiel

Codering UvW:

xdphoogt

Definitie:

Niveau opgegeven in de lokale coördinaten van het 1D-dwarsprofiel, waarbij een breedte bekend is.

Eenheid:

m

Formaat: Numeriek, lengte 10, 3 decimalen, 0 exponent.

Opmerkingen:

Hoogte en breedte vormen een data-paar.

In entiteit: 1D-Dwars-hoogte-breedte-relatie
1D-Dwarsprofiel-lijn

IJking

Codering UvW:

...ijkin

Definitie:

Omschrijving van de wijze en resultaten van de ijking van het rekenmodel.

Formaat: Alfanumeriek, lengte 400.

In entiteit: 1D-Schematisatie

Id. 1D-QH-relatie

Codering UvW:

xcqident

Definitie:

De identificatie van een 1D-QH-relatie.

Formaat: Alfanumeriek, lengte 8.

Mogelijke waarden:

0-9,A-Z

In entiteit: 1D-QH-relatie

Id. 1D-berekening

Codering UvW:

xcbident

Definitie:

De identificatie van een 1D-berekening.

Formaat: Alfanumeriek, lengte 40.

In entiteit: 1D-Berekening
1D-Interne-randvoorwaarde
1D-Randvoorwaarde
1D-Startwaarde
1D-Stuurwaarde
1D-Uitvoerpunt-instelling
1D-Uitvoertraject-instelling
1D-Uitvoerwaarde

Id. 1D-dwarsprofiel

Codering UvW:
xdwident

Definitie:
De identificatie van 1D-dwarsprofiel.

Eenheid:
index

Formaat: Numeriek, lengte 4, 0 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:
> 0

In entiteit: 1D-Dwars-hoogte-breedte-relatie
1D-Dwarsprofiel
1D-Dwarsprofiel-cirkelboog
1D-Dwarsprofiel-lijn
1D-Dwarsprofiel-trapezium

Id. 1D-gebied

Codering UvW:
xgeident

Definitie:
De identificatie van een 1D-gebied.

Formaat: Alfanumeriek, lengte 8.

Mogelijke waarden:
0-9,A-Z

In entiteit: 1D-Gebied
1D-Lozingspunt

Id. 1D-knooppunt

Codering UvW:
xknident

Definitie:
De identificatie van een 1D-knooppunt.

Formaat: Alfanumeriek, lengte 8.

Mogelijke waarden:
0-9,A-Z

In entiteit: 1D-Knooppunt
1D-Randknooppunt
1D-Randvoorwaarde

Id. 1D-kunstwerk

Codering UvW:
xskident

Definitie:
De identificatie van het kunstwerk zoals gebruikt in het 1D oppervlaktewater model.

Formaat: Alfa-numeriek, lengte 8.

Mogelijke waarden:
0-9,A-Z

In entiteit: 1D-Bodemsprong
1D-Brugpijler
1D-Duiker
1D-Gemaal
1D-Hevel
1D-Krooshek
1D-Kunstwerk
1D-Kunstwerk-algemeen
1D-Kunstwerkpunt
1D-Schuifstuw
1D-Stuurwaarde
1D-Stuw
1D-Stuw-uitgebreid
1D-Stuwduiker

Id. 1D-lozingspunt

Codering UvW:
xslident

Definitie:
De identificatie van een 1D-lozingspunt.

Formaat: Alfa-numeriek, lengte 8.

Mogelijke waarden:
0-9,A-Z

In entiteit: 1D-Lozingspunt

Id. 1D-rekenpunt

Codering UvW:
xrpident

Definitie:
De identificatie van een 1D-rekenpunt opgegeven als indexnummer.

Eenheid:
index

Formaat: Numeriek, lengte 5, 0 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:
> 0

In entiteit: 1D-Functie (u)
1D-Rekenpunt
1D-Startwaarde
1D-Uitvoerpunt-instelling
1D-Uitvoerwaarde

Id. 1D-schematisatie

Codering UvW:
xsmident

Definitie:
De identificatie van de 1D-schematisatie

Formaat: Alfa-numeriek, lengte 8.

Mogelijke waarden:
0-9, A-Z

In entiteit: 1D-Schematisatie

Id. 1D-schematisatiepunt

Codering UvW:
xspident

Definitie:
De identificatie van een
1D-schematisatiepunt
opgegeven als indexnummer.

Eenheid:
index

Formaat: Numeriek, lengte 3, 0 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:
> 0

In entiteit: 1D-Interne-randvoorwaarde
1D-Kunstwerkpunt
1D-Schematisatiepunt

Id. 1D-segment

Codering UvW:
xxeident

Definitie:
De identificatie van het segment.

Eenheid:
index

Formaat: Numeriek, lengte 3, 0 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:
> 0

In entiteit: 1D-Segment
1D-Segmentpunt-relatie
1D-Vak

Id. 1D-segmentpunt

Codering UvW:
xspident

Definitie:
De identificatie van een 1D-segmentpunt
opgegeven als indexnummer.

Eenheid:
index

Formaat: Numeriek, lengte 3, 0 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:
> 0

In entiteit: 1D-Segmentpunt
1D-Segmentpunt-relatie

Id. 1D-tijdreeks

Codering UvW:
xctident

Definitie:
De identificatie van een tijdreeks.

Formaat: Alfa-numeriek, lengte 8.

Mogelijke waarden:
0-9, A-Z

In entiteit: 1D-Tijdreeks

Id. 1D-uitvoertraject

Codering UvW:
xutident

Definitie:
De identificatie van een 1D-uitvoertraject.

Formaat: Alfa-numeriek, lengte 8.

Mogelijke waarden:
0-9,A-Z

In entiteit: 1D-Uitvoertraject
1D-Uitvoertraject-instelling
1D-Vak-uitvoertraject

Id. 1D-vak

Codering UvW:
xvkident

Definitie:
De identificatie van een 1D-vak
Opgegeven als indexnummer.

Eenheid:
index

Formaat: Numeriek, lengte 4, 0 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:
> 0

In entiteit: 1D-Dwarsprofiel
1D-Rekenpunt
1D-Schematisatiepunt
1D-Segmentpunt
1D-Vak
1D-Vak-uitvoertraject

Id. beginknoop 1D-vak

Codering UvW:
xknbegin

Definitie:
De identificatie van de beginknoop van een 1D-vak.

Formaat: Alfa-numeriek, lengte 8.

Mogelijke waarden:
0-9,A-Z

In entiteit: 1D-Vak

Id. beginpunt 1D-uitvoertraject

Codering UvW:
xupidbeg

Definitie:
De identificatie van het uitvoerpunt waarmee het uitvoertraject begint.

Eenheid:
index

Formaat: Numeriek, lengte 4, 0 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:
> 0

In entiteit: 1D-Uitvoertraject

Id. eindknoop 1D-vak

Codering UvW:
xkneinde

Definitie:
De identificatie van het eindknooppunt van een 1D-vak.

Formaat: Alfa-numeriek, lengte 8.

Mogelijke waarden:
0-9,A-Z

In entiteit: 1D-Vak

Id. eindpunt 1D-uitvoertraject

Codering UvW:
xupidend

Definitie:
De identificatie van het uitvoerpunt waarmee het uitvoertraject eindigt.

Eenheid:
index

Formaat: Numeriek, lengte 4, 0 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:
> 0

In entiteit: 1D-Uitvoertraject

Id. hoedanigheid

Codering UvW:
xczhoeda

Definitie:
De identificatie van de hoedigheid waaronder een waarde van een parameter geldig is.

Formaat: Alfa-numeriek, lengte 8.

Mogelijke waarden:
0-9,A-Z

In entiteit: 1D-Interne-randvoorwaarde
1D-Randvoorwaarde
1D-Startwaarde
1D-Stuurwaarde
1D-Uitvoerwaarde

Id. klasse

Codering UvW:
xczklass

Definitie:
De identificatie van de (samengestelde) klasse waarvoor de waarde van een gegeven geldig is.

Formaat: Alfa-numeriek, lengte 8.

Mogelijke waarden:
0-9,A-Z

In entiteit: 1D-Interne-randvoorwaarde
1D-Randvoorwaarde
1D-Startwaarde
1D-Stuurwaarde
1D-Uitvoerwaarde

Id. parameter

Codering UvW:
xczparam

Definitie:
De identificatie van de parameter die geldig is voor de betrokken waarde.

Formaat: Alfa-numeriek, lengte 8.

Mogelijke waarden:
0-9,A-Z

In entiteit: 1D-Interne-randvoorwaarde
1D-Randvoorwaarde
1D-Startwaarde
1D-Stuurwaarde
1D-Uitvoerwaarde

Intreecoefficient

Codering UvW:
...intre

Definitie:

De coëfficiënt waarmee intreeverliezen bij de stroming door duikers en hevels worden weergegeven.

Formaat: Numeriek, lengte 5, 3 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:

>= 0, <= 2

In entiteit: 1D-Duiker

1D-Hevel

1D-Stuw-uitgebreed

1D-Stuwduiker

Kruinbreedte

Codering UvW:

...krbrd

Definitie:

De breedte van de kruin van een stuw gemeten loodrecht op de stroomrichting.

Eenheid:

m

Formaat: Numeriek, lengte 6, 3 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:

>= 0

In entiteit: 1D-Stuw

1D-Stuw-uitgebreed

1D-Stuwduiker

Kruinhoogte

Codering UvW:

...krhgt

Definitie:

De hoogte van de kruin van een stuw gemeten t.o.v. een referentievlak.

Eenheid:

m

Hoedanigheid:

N.A.P.

Formaat: Numeriek, lengte 7, 3 decimalen, 0 exponent.

In entiteit: 1D-Stuw

1D-Stuw-uitgebreed

1D-Stuwduiker

Kruinvorm

Codering UvW:

xsskrvrm

Definitie:

De vorm van de kruin van een 1D-stuw, in de stroomrichting gezien.

Formaat: Numeriek, lengte 2, 0 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:

01=Lang

02=Driehoekig
03=Rond
04=Scherp

In entiteit: 1D-Stuw

Lengte 1D-vak

Codering UvW:
xvklengt

Definitie:
Lengte van een 1D-vak.

Eenheid:
m

Formaat: Numeriek, lengte 10, 3 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:
>= 0

Opmerkingen:
De lengte van het 1D-vak is een rekengrootheid in het model. De lengte hoeft niet gelijk te zijn aan de kortste afstand tussen begin- en eindpunt van het vak. De lengte van het 1D-vak hoeft evenmin gelijk te zijn aan de lengte van de lijn waarmee het 1D-vak in het GIS wordt afgebeeld.

In entiteit: 1D-Vak

Maker

Codering UvW:
...maker

Definitie:
Naam van de maker(s) van de schematisatie.

Formaat: Alfa-numeriek, lengte 160.

In entiteit: 1D-Schematisatie

Maximale diepte 1D-dwarsprofiel

Codering UvW:
xdthmax

Definitie:
De maximale diepte waarbij het profiel nog geldt.

Eenheid:
m

Formaat: Numeriek, lengte 10, 3 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:
>= 0

In entiteit: 1D-Dwarsprofiel-trapezium

Maximum debiet

Codering UvW:

xsvmxdeb

Definitie:

Het maximale debiet dat de 1D-schuifstuw mag doorlaten.

Eenheid:

m³/s

Formaat: Numeriek, lengte 7, 3 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:

>= 0

In entiteit: 1D-Schuifstuw

Maximum schuifhoogte

Codering UvW:

xsvmxhgt

Definitie:

De maximale doorstroomhoogte van de rechthoekige schuifopening.

Eenheid:

m

Formaat: Numeriek, lengte 5, 3 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:

>= 0

In entiteit: 1D-Schuifstuw

Naam

Codering UvW:

...naam

Definitie:

Naam van het in model gebrachte object of verschijnsel.

Formaat: Alfa-numeriek, lengte 40.

In entiteit: 1D-Gebied

1D-Kunstwerk

1D-Schematisatiepunt

1D-Vak

Numerieke-constante

Codering UvW:

...ncons

Definitie:

Getal waarmee een constante waarde wordt toegekend, die onafhankelijk van de tijd is.

Formaat: Numeriek, lengte 8, 3 decimalen, 2 exponent.

In entiteit: 1D-Numerieke-constante

Omschrijving

Codering UvW:

...omsch

Definitie:

De omschrijving of naam van de entiteit.

Formaat: Alf numeriek, lengte 60.

In entiteit: 1D-Schematisatie

Ontwerp peil*Codering UvW:*

xsuopeil

Definitie:

Het peilverschil waarop de 1D-stuw-uitgebreid is ontworpen.

Eenheid:

m

Formaat: Numeriek, lengte 6, 3 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:

≥ 0

In entiteit: 1D-Stuw-uitgebreid

Oppervlakte 1D-gebied*Codering UvW:*

xgeopper

Definitie:

Oppervlakte van een 1D-gebied.

Eenheid:

m²

Formaat: Numeriek, lengte 16, 3 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:

≥ 0

In entiteit: 1D-Gebied

Programma*Codering UvW:*

...progr

Definitie:

Naam van het programma waarmee het rekenmodel wordt opgezet.

Formaat: Alf numeriek, lengte 80.

In entiteit: 1D-Schematisatie

Reekstype*Codering UvW:*

xczrtype

Definitie:

Het type van de waardereeks.

Formaat: Numeriek, lengte 2, 0 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:

00= Constante
10= Tijdreeks equidistant
11= Tijdreeks niet-equidistant
20= Plaatsreeks
30= QH-relatie
40= Functie(t)
41= Functie(u)

In entiteit: 1D-Interne-randvoorwaarde
1D-Randvoorwaarde
1D-Uitvoerwaarde

Referentieniveau dwarsprofiel

Codering UvW:
xdwhref

Definitie:

Het niveau waarop het nulniveau van het dwarsprofiel in de schematisatie moet worden gelegd.

Hschema = Hdwardsprofiel + Href

Eenheid:

m

Hoedanigheid:

N.A.P.

Formaat: Numeriek, lengte 10, 3 decimalen, 0 exponent.

In entiteit: 1D-Dwarsprofiel

Schuifbreedte

Codering UvW:
xsvschbr

Definitie:

De doorstroombreedte van de rechthoekige schuifopening van een 1D-Schuifstuw.

Eenheid:

m

Formaat: Numeriek, lengte 6, 3 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:

≥ 0

In entiteit: 1D-Schuifstuw

Schuifhoogte

Codering UvW:
xsvschhg

Definitie:

De doorstroomhoogte van de rechthoekige schuifopening van een 1D-Schuifstuw.

Eenheid:

m

Formaat: Numeriek, lengte 6, 3 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:

>= 0

In entiteit: 1D-Schuifstuw

Soort compartiment

Codering UvW:

xczsrtcp

Definitie:

De soort van het compartiment waarvoor een waarde uit een waardereeks geldig is.

Formaat: Numeriek, lengte 2, 0 decimalen, 0 exponent

Mogelijke waarden:

10=Oppervlaktewater

15=Grondwater

40=Bodem/sediment

50=Zwevend stof

80=Lucht

In entiteit: 1D-Interne-randvoorwaarde

1D-Randvoorwaarde

1D-Startwaarde

1D-Stuurwaarde

1D-Uitvoerwaarde

Soort kunstwerk

Codering UvW:

xsksoort

Definitie:

Codering waarmee de soort kunstwerk wordt getypeerd.

Formaat: Alfa-numeriek, lengte 3.

Mogelijke waarden:

A-Z

In entiteit: 1D-Kunstwerk

Startniveau

Codering UvW:

...stanv

Definitie:

Het waterpeil waarbij een hevel of een gemaal in werking treedt.

Eenheid:

m

Hoedanigheid:

N.A.P.

Formaat: Numeriek, lengte 7, 3 decimalen, 0 exponent.

In entiteit: 1D-Gemaal

1D-Hevel

Stopniveau

Codering UvW:
...stonv

Definitie:
Het waterpeil waarbij een
hevel of een gemaal buiten
werking treedt.

Eenheid:
m

Hoedanigheid:
N.A.P.

Formaat: Numeriek, lengte 7, 3 decimalen, 0 exponent.

In entiteit: 1D-Gemaal
1D-Hevel

Straal 1D-dwarsprofiel-cirkel

Codering UvW:
xdcstraa

Definitie:
Straal van de cirkel (boog) waarmee een cirkelvormig dwarsprofiel wordt
beschreven.

Eenheid:
m

Formaat: Numeriek, lengte 9, 3 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:
>= 0

In entiteit: 1D-Dwarsprofiel-cirkelboog

Streefpeil

Codering UvW:
xsvwpeil

Definitie:
Het peil dat een 1D-schuifstuw
bovenstrooms moet handhaven.

Eenheid:
m

Hoedanigheid:
N.A.P.

Formaat: Numeriek, lengte 7, 3 decimalen, 0 exponent.

In entiteit: 1D-Schuifstuw

Stroomvoerende breedte

Codering UvW:
xdhstrbr

Definitie:

De stroomvoerende breedte in het dwarsprofiel op de betreffende hoogte.

Eenheid:

m

Formaat: Numeriek, lengte 10, 3 decimalen, 0 exponent.

In entiteit: 1D-Dwars-hoogte-breedte-relatie

Taludhelling 1D-dwarsprofiel*Codering UvW:*

xdttalud

Definitie:

Helling van het talud van een trapeziumvormig dwarsprofiel.

Eenheid:

graad

Hoedanigheid:

360graad

Formaat: Numeriek, lengte 2, 0 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:

>= 0, <= 90

In entiteit: 1D-Dwarsprofiel-trapezium

Tijdstap uitvoer*Codering UvW:*

...tijds

Definitie:

Interval waarmee de uitvoer in 1D-uitvoerpunten of in laagknooppunten wordt geproduceerd.

Eenheid:

mmddhhmmss

Formaat: Numeriek, lengte 10, 0 decimalen, 0 exponent.

Opmerkingen:

mmddhhmmss = maand_dag_uur_minuut_seconde

Wanneer de tijdstap in maanden is uitgedrukt is het omterval niet constant van lengte (28, 29, 30 of 31 dagen). De lengte ligt vast doordat het begintijdstip als een tijdstip op de kalender is gegeven. Uitvoer per decade kan niet worden aangegeven op deze manier.

In entiteit: 1D-Uitvoerpunt-instelling
1D-Uitvoertraject-instelling

Tijdstap waterbeweging*Codering UvW:*

xcbtkwan

Definitie:

Tijdstap waarmee de berekening van de waterbeweging wordt uitgevoerd.

Eenheid:

ddhhmmss

Formaat: Numeriek, lengte 8, 0 decimalen, 0 exponent.

Opmerkingen:

ddhmmss=dagen_uren_minuten_seconden

In entiteit: 1D-Berekening

Tijdstap waterkwaliteit

Codering UvW:

xcbt kwal

Definitie:

De tijdstap waarmee de waterkwaliteitsberekening wordt gemaakt

Eenheid:

ddhmmss

Formaat: Numeriek, lengte 8, 0 decimalen, 0 exponent.

Opmerkingen:

ddhmmss=dagen_uren_minuten_secondes

In entiteit: 1D-Berekening

Totale breedte

Codering UvW:

xdhtotbr

Definitie:

De totale breedte in het dwarsprofiel op de betreffende hoogte.

Eenheid:

m

Formaat: Numeriek, lengte 10, 3 decimalen, 0 exponent.

In entiteit: 1D-Dwars-hoogte-breedte-relatie

Type

Codering UvW:

xczwtype

Definitie:

Het datatype van de waarde(n).

Formaat: Numeriek, lengte 1, 0 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:

1=Alfanumeriek

2=Numeriek

In entiteit: 1D-Interne-randvoorwaarde

1D-Randvoorwaarde

1D-Startwaarde

1D-Stuurwaarde

1D-Uitvoerwaarde

Type 1D-schematisatiepunt

Codering UvW:

xsptype

Definitie:
Aanduiding voor het soort schematisatiepunt.

Formaat: Numeriek, lengte 1, 0 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:
1 = lozingspunt
2 = kunstwerkpunt

In entiteit: 1D-Schematisatiepunt

Type dwarsprofiel

Codering UvW:
xdwtype

Definitie:
Aanduiding voor het soort dwarsprofiel.

Formaat: Numeriek, lengte 1, 0 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:
1= lijn
2= trapezium
3= cirkel

In entiteit: 1D-Dwarsprofiel

Uittreecoefficient

Codering UvW:
...uittr

Definitie:
De coefficient waarmee uittreeverliezen bij de stroming door duikers en hevels worden weergegeven.

Formaat: Numeriek, lengte 5, 3 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:
>= 0, <= 1

In entiteit: 1D-Duiker
1D-Hevel
1D-Stuwduiker

Uitvoerpuntindicatie

Codering UvW:
xrputvr

Definitie:
Aanduiding dat op het rekenpunt uitvoer gegenereerd moet worden, in welk geval er sprake is van een uitvoerpunt.

Formaat: Numeriek, lengte 1, 0 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:
0 = geen uitvoerpunt
1 = uitvoerpunt

In entiteit: 1D-Rekenpunt

Verliescoefficient

Codering UvW:
xsbverco

Definitie:
De coëfficiënt waarmee algemene verliezen bij de stroming door 1D-kunstwerken worden weergegeven.

Formaat: Numeriek, lengte 5, 3 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:
>= 0, <= 1

In entiteit: 1D-Bodemsprong

Vormcoëfficiënt

Codering UvW:
...vrmco

Definitie:
De vormcoëfficiënt van een brugpijler of krooshek, die nodig is voor een hydraulische weerstandsberekening.

Formaat: Numeriek, lengte 4, 2 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:
>= 0, <= 3

In entiteit: 1D-Brugpijler
1D-Krooshek

Wandruwheid

Codering UvW:
...kwand

Definitie:
De waarde geeft aan hoe ruw de binnenzijde van een 1D-duiker- of een 1D-hevelbuis is. Deze waarde wordt in beschouwing genomen bij de berekening van de stroming door de buis.

Eenheid:
m

Formaat: Numeriek, lengte 5, 3 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:
>= 0, <= 1

Opmerkingen:
De waarde wordt de K-waarde volgens Nikuradse genoemd.

In entiteit: 1D-Duiker
1D-Hevel
1D-Stuwduiker

Weerstand 1D-vak

Codering UvW:
xvkkwand

Definitie:
Een type-aanduiding waarmee de wijze van berekening van de wandruwheid

van een 1D-vak wordt aangegeven.

Formaat: Numeriek, lengte 1, 0 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:

1=Chezy-coefficient/Constant
 2=Chezy-coefficient/tabel
 3=k-Nikuradse
 4=k-Manning
 5=k-Strickler
 6=Shields parameters (2)

Opmerkingen:

Nog uit te zoeken.
 Waarschijnlijk entiteit bij maken

In entiteit: 1D-Vak

X-coördinaat 1D-knooppunt

Codering UvW:
 xknxcoor

Definitie:
 X-coördinaat van een 1D-knooppunt.

Eenheid:
 m

Hoedanigheid:
 RD

Formaat: Numeriek, lengte 13, 3 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:
 Uitzoeken. Binnen de grenzen
 van Nederland.

In entiteit: 1D-Knooppunt

X-coördinaat 1D-rekenpunt

Codering UvW:
 xrxcoor

Definitie:
 X-coördinaat van een 1D-rekenpunt.

Eenheid:
 m

Hoedanigheid:
 RD

Formaat: Numeriek, lengte 13, 3 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:
 Uitzoeken. Binnen Nederland
 of binnen schematisatie.

In entiteit: 1D-Rekenpunt

X-coördinaat 1D-schematisatiepnt

Codering UvW:
 xspxcoor

Definitie:

X-coördinaat van 1D-schematisatiepunt.

Eenheid:

m

Hoedanigheid:

RD

Formaat: Numeriek, lengte 13, 3 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:

Uitzoeken. Binnen grenzen
Nederland of binnen
schematisatie.

In entiteit: 1D-Schematisatiepunt

Y-coördinaat 1D-knooppunt*Codering UvW:*

xknycoor

Definitie:

Y-coördinaat van een 1D-knooppunt.

Eenheid:

m

Hoedanigheid:

RD

Formaat: Numeriek, lengte 13, 3 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:

Uitzoeken. Binnen de grenzen
van Nederland.

In entiteit: 1D-Knooppunt

Y-coördinaat 1D-rekenpunt*Codering UvW:*

xrpycoor

Definitie:

Y-coördinaat van een 1D-rekenpunt.

Eenheid:

m

Hoedanigheid:

RD

Formaat: Numeriek, lengte 13, 3 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:

Uitzoeken. Binnen Nederland of
binnen schematisatie.

In entiteit: 1D-Rekenpunt

Y-coördinaat 1D-schematisatiepnt*Codering UvW:*

xspycoor

Definitie:

Y-coördinaat van 1D-schematisatiepunt.

Eenheid:

m

Hoedanigheid:

RD

Formaat: Numeriek, lengte 13, 3 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:

Uitzoeken. Binnen grenzen
Nederland of binnen
schematisatie.

In entiteit: 1D-Schematisatiepunt

Bijlage L Overzichtstabellen gegevensstructuren grondwatermodellen

Entiteit/Attribuut/Subentiteit	Code UVW	Eenheid	Hoedan.	Type	Len.	Dec.	Exp.
GW-Schematisatie	asm						
- Id. GW-schematisatie (S)	asmident	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	40	0	0
- Omschrijving	asmomsch	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	60	0	0
- Programma	asmprogr	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	80	0	0
- Eigenaar	asm eignr	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	80	0	0
- Maker	asm maker	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	160	0	0
- Doel	asm doels	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	400	0	0
- IJking	asm iJkin	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	400	0	0
- Betrouwbaarheid	asm betrw	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	400	0	0
- Freatisch	asm treat	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	1	0	0
- Zoet-zoutgr.vlak/var.dichtheid	asm zvar	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	1	0	0
- Transport opgeloste stoffen	asm tropi	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	1	0	0
- Tijdsafhankelijke grondwaterstr.	asm tidgws	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	1	0	0
- Aant. knooppunten	asm akn pn	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	2	0	0
- Aant. lagen	asm alagn	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	2	0	0
GW-Knooppunt	akp						
- Id. GW-knooppunt (S)	akpident	index	n.v.t.	Numeriek	5	0	0
- X-coördinaat	akpxcoor	m	RD	Numeriek	13	3	0
- Y-coördinaat	akpycoor	m	RD	Numeriek	13	3	0
- Oppervlak	akpopper	m2	n.v.t.	Numeriek	16	3	0
- Weerstand topklaag	aktpows	d	n.v.t.	Numeriek	5	0	0
- Onderkant topklaag	aktpok	m	N.A.P.	Numeriek	6	3	0
- Id. GW-grondwater-aanvullingsgeb	aaident	index	n.v.t.	Numeriek	3	0	0
- Id. 1D-lozingspunt	xsident	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	8	0	0
sub GW-Randknooppunt							
GW-Randknooppunt	ark						
- Id. GW-knooppunt (S)	akpident	index	n.v.t.	Numeriek	5	0	0
GW-Laag	alg						
- Id. GW-laag (S)	algident	index	n.v.t.	Numeriek	3	0	0
- Omschrijving	algomsch	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	60	0	0
- Soort laag	algsrt	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	1	0	0

Entiteit/Attribuut/Subentiteit	Code UVW	Eenheid	Hoedan.	Type	Len.	Dec.	Exp.
GW-Laag-knooppunt	alk						
- Id. GW-knooppunt (S)	akpident	index	n.v.t.	Numeriek	5	0	0
- Id. GW-laag (S)	algident	index	n.v.t.	Numeriek	3	0	0
- Soort laag-knooppunt	alksrt	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	1	0	0
- Onderkant laag	alkgond	m	N.A.P.	Numeriek	6	3	0
- Eerste hoofdwaarde doorlenth.	alkpermx	md	n.v.t.	Numeriek	10	5	0
- Tweede hoofdwaarde doorlenth.	alkpermy	md	n.v.t.	Numeriek	10	5	0
- Hoek 1e hoofdwaarde en x-as	alkhoekx	graad	360graad	Numeriek	4	0	0
- Derde hoofdwaarde doorlenth.	alkpermz	md	n.v.t.	Numeriek	10	5	0
- Hoek 3e hoofdwaarde en z-as	alkhoekz	graad	360graad	Numeriek	4	0	0
- Freatische bergingscoefficient	alktrbco	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	5	3	0
- Elastische bergingscoefficient	alkelbco	1/m	n.v.t.	Numeriek	10	5	0
- Relat. dichtheid onder grensvlak	alkrorel	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	10	3	0
- Porositeit	alkporos	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	10	3	0
- Retardatiefactor	alkretar	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	10	3	0
- Atbraakcoefficient	alkafbco	1/d	n.v.t.	Numeriek	10	3	0
- Longitudinale dispersielengte	alklongd	m	n.v.t.	Numeriek	6	3	0
- Transvers.horiz.dispersielengte	alkthod	m	n.v.t.	Numeriek	10	3	0
- Transversale vert.dispersiecoef.	alktrved	m	n.v.t.	Numeriek	10	3	0
sub GW-Put							
sub GW-Randlaag-knooppunt							
GW-Waterlooppunt	awp						
- Id. GW-knooppunt (S)	akpident	index	n.v.t.	Numeriek	5	0	0
- Id. GW-laag (S)	algident	index	n.v.t.	Numeriek	3	0	0
- Id. 1D-tozingspunt (S)	xsident	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	8	0	0
- Soort waterlooppuntwaarde	awpwsrt	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	1	0	0
- Lengte	awplengt	m	n.v.t.	Numeriek	6	3	0
- Aant. waterlooppuntwaarden	awpawlws	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	2	0	0
GW-Randlaag-knooppunt	arl						
- Id. GW-knooppunt (S)	akpident	index	n.v.t.	Numeriek	5	0	0
- Id. GW-laag (S)	algident	index	n.v.t.	Numeriek	3	0	0
- Soort randvoorwaarde	arlvsrt	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	1	0	0

Entiteit/Attribuut/Subentiteit	Code UwW	Eenheid	Hoedan.	Formaat Type	Len.	Dec.	Exp.
GW-Put	apt						
- Id. GW-knooppunt (S)	akpident	index	n.v.t.	Numeriek	5	0	0
- Id. GW-laag (S)	algident	index	n.v.t.	Numeriek	3	0	0
- Omschrijving	aptomsch	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	60	0	0
- Diameter	aptdiamr	m	n.v.t.	Numeriek	10	3	0
- Bovenkant filter	aptfilbo	m	N.A.P.	Numeriek	6	3	0
- Onderkant filter	aptfilon	m	N.A.P.	Numeriek	6	3	0
- Soort putvoorwaarde	aptvwsrt	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	1	0	0
GW-Waterloop-weerstand	aww						
- Id. GW-knooppunt (S)	akpident	index	n.v.t.	Numeriek	5	0	0
- Id. GW-laag (S)	algident	index	n.v.t.	Numeriek	3	0	0
- Id. 1D-lozingspunt (S)	xslident	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	8	0	0
- Flux	awwwflux	m3/d	n.v.t.	Numeriek	10	5	0
- Stijghoogte	awwstijg	m	N.A.P.	Numeriek	6	3	0
GW-Grondwater-aanvullings-gebied	aag						
- Id. GW-grondwater-aanvullingsgeb (S)	aagident	index	n.v.t.	Numeriek	3	0	0
- Omschrijving	aagomsch	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	60	0	0
- Infiltratieweerstand	aaginfs	d	n.v.t.	Numeriek	5	0	0
- Aant. infiltratiesystemen	aagainfs	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	2	0	0
- Drainageweerstand	aagdraws	d	n.v.t.	Numeriek	5	0	0
- Aant. drainagesystemen	aagadras	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	2	0	0
GW-Infiltratie-systeem	ais						
- Id. GW-infiltratiesysteem (S)	aisident	index	n.v.t.	Numeriek	3	0	0
- Omschrijving	aisomsch	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	60	0	0
- Id. GW-grondwater-aanvullingsgeb	aagident	index	n.v.t.	Numeriek	3	0	0
- Aant. meewerkende infiltrat.opp.	aisamwio	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	2	0	0

Entiteit/Attribuut/Subentiteit	Code UvW	Eenheid	Hoedan.	Formaat Type	Len.	Dec.	Exp.
GW-Meewerk-infiltratie-oppervlak	aio						
- Id. GW-infiltratiesysteem (S)	aisident	index	n.v.t.	Numeriek	3	0	0
- Id. GW-meewerkend-infiltr-opperv (S)	aioident	index	n.v.t.	Numeriek	3	0	0
- Stijghoogte	aiostieg	m	N.A.P.	Numeriek	6	3	0
- Oppervlak	aioopper	m2	n.v.t.	Numeriek	16	3	0
GW-Drainage-systeem	ads						
- Id. GW-drainage-systeem (S)	adsident	index	n.v.t.	Numeriek	3	0	0
- Omschrijving	adsomsch	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	60	0	0
- Id. GW-grondwater-aanvullingsgeb	aagident	index	n.v.t.	Numeriek	3	0	0
- Aant. meewerkende drainageopp.	adsamwdo	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	2	0	0
GW-Meewerk-drainage-oppervlak	ado						
- Id. GW-drainage-systeem (S)	adsident	index	n.v.t.	Numeriek	3	0	0
- Id. GW-meewerkend-drain-opperv (S)	adoident	index	n.v.t.	Numeriek	3	0	0
- Stijghoogte	adostijg	m	N.A.P.	Numeriek	6	3	0
- Oppervlak	adoopper	m2	n.v.t.	Numeriek	16	3	0
GW-Uitvoerinstelling	aui						
- Id. GW-berekening (S)	abrident	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	40	0	0
- Id. GW-knooppunt (S)	akpident	index	n.v.t.	Numeriek	5	0	0
- Id. GW-laag (S)	algident	index	n.v.t.	Numeriek	3	0	0
- Tijdstep uitvoer	autijds	mmddhhmmss	n.v.t.	Numeriek	10	0	0
- Begintijdstep uitvoer	aubtijds	yyyyymmddhhmmss	MET	Numeriek	14	0	0
- Eindtijdstep uitvoer	auetijds	yyyyymmddhhmmss	MET	Numeriek	14	0	0
GW-Berekening	abr						
- Id. GW-berekening (S)	abrident	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	40	0	0
- Id. GW-schematisatie	asmident	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	40	0	0
- Doel	abrdoels	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	400	0	0
- Omschrijving	abromsch	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	60	0	0
- Maker	abrmaker	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	160	0	0
- Freatisch	abrfreat	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	1	0	0
- Zoet-zoutgr.vlak/var.dichtheid	abrzvar	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	1	0	0
- Transport opgeloste stoffen	abrtropl	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	1	0	0
- Tijdsafhankelijke grondwaterstr.	abrdgws	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	1	0	0
- Begintijdstep berekening	xbctbegin	yyyyymmddhhmmss	MET	Numeriek	14	0	0
- Eindtijdstep berekening	xbct eind	yyyyymmddhhmmss	MET	Numeriek	14	0	0
- Tijdstep waterbeweging	xbctkwan	ddhhmmss	n.v.t.	Numeriek	8	0	0

Entiteit/Attribuut/Subentiteit	Code UVW	Eenheid	Hoedan.	Type	Len.	Dec.	Exp.
GW-Randvoorwaarde	arv						
- Id. GW-berekening (S)	abridnt	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	40	0	0
- Id. GW-laag (S)	algidnt	index	n.v.t.	Numeriek	3	0	0
- Id. GW-knooppunt (S)	akpidnt	index	n.v.t.	Numeriek	5	0	0
- Id. parameter (S)	xczparam	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	8	0	0
- Soort compartiment (S)	xczsrtcp	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	2	0	0
- Id. hoedanigheid (S)	xczhoeda	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	8	0	0
- Id. klasse (S)	xczklass	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	8	0	0
- Eenheid	xczeehne	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	8	0	0
- Type	xczwttype	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	1	0	0
sub GW-Constante							
sub GW-Functie(i)							
sub GW-Tijdreeks							
GW-Interne-randvoorwaarde	air						
- Id. GW-berekening (S)	abridnt	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	40	0	0
- Id. GW-laag (S)	algidnt	index	n.v.t.	Numeriek	3	0	0
- Soort laag-knooppunt	alkksrt	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	1	0	0
- Id. parameter (S)	xczparam	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	8	0	0
- Soort compartiment (S)	xczsrtcp	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	2	0	0
- Id. hoedanigheid (S)	xczhoeda	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	8	0	0
- Id. klasse (S)	xczklass	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	8	0	0
- Eenheid	xczeehne	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek	8	0	0
- Type	xczwttype	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek	1	0	0
sub GW-Constante							
sub GW-Functie(i)							
sub GW-Tijdreeks							
1D-Lozingspunt	xsl						

Entiteit/Attribuut/Subentiteit	Code UwVW	Eenheid	Hoedan.	Formaat Type	Len.	Dec.	Exp.
GW-Startwaarde	asw						
- Id. 1D-lozingspunt (S)	xslident	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek		8	0
- Id. GW-berekening (S)	abrident	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek		40	0
- Afstand in 1D-vak	xslafsvk	m	n.v.t.	Numeriek		10	3
- Id. GW-knooppunt (S)	akpident	index	n.v.t.	Numeriek		5	0
- Id. 1D-gebied	xgeident	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek		8	0
- Id. GW-laag (S)	algident	index	n.v.t.	Numeriek		3	0
- Id. parameter (S)	xczparam	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek		8	0
- Soort compartiment (S)	xczsrtpc	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek		2	0
- Id. hoedanigheid (S)	xczhoeda	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek		8	0
- Id. klasse (S)	xczklass	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek		8	0
- Eenheid	xczeenhe	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek		8	0
- Type	xczwtype	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek		1	0
sub GW-Constante							
GW-Uitvoerwaarde	auw						
- Id. GW-berekening (S)	abrident	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek		40	0
- Id. GW-knooppunt (S)	akpident	index	n.v.t.	Numeriek		5	0
- Id. GW-laag (S)	algident	index	n.v.t.	Numeriek		3	0
- Id. parameter (S)	xczparam	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek		8	0
- Soort compartiment (S)	xczsrtpc	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek		2	0
- Id. hoedanigheid (S)	xczhoeda	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek		8	0
- Id. klasse (S)	xczklass	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek		8	0
- Eenheid	xczeenhe	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek		8	0
- Type	xczwtype	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek		1	0
sub GW-Tijdreeks							
GW-Functie(t)	acf						
- Functieomschrijving	acdefin	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek		40	0
GW-Constante	acc						
- Numerieke-constante	accncons	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek		8	3
sub GW-Alfanumerieke-constante							
sub GW-Numerieke-constante							
GW-Alfanumerieke-constante	acc						
- Alfanumerieke constante	accacons	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek		20	0
GW-Numerieke-constante	acc						
- Numerieke-constante	accncons	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek		8	3
GW-Tijdreeks	atr						
- Id. GW-tijdreeks	atrident	n.v.t.	n.v.t.	Alfanumeriek		8	0
- Reekstype	xczrtpc	n.v.t.	n.v.t.	Numeriek		2	0

Bijlage M Entiteitbeschrijvingen grondwatermodellen

1D-Lozingspunt

Codering UvW:
xsl

Definitie:
1D-Schematisatiepunt waar water van buiten het model wordt toegevoegd aan een 1D-vak. Indien de hoeveelheid negatief is, wordt water onttrokken.

Herkomst definitie:
SUF-OW

Grafisch primitief:
punt

Geometriebepaling:
Punt op een 1D-vak gegeven door het gegevens-element "afstand in 1D-vak".

Meetkund. referentie:
X,Y coördinaat

Samenstelling: Id. 1D-lozingspunt (S)
 Afstand in 1D-vak
 Id. 1D-gebied

GW-Alfanumerieke-constante

Codering UvW:
acc

Definitie:
Alfanumerieke constante.

Herkomst definitie:
SUF-OW

Samenstelling: Alfanumerieke constante

Supertype entiteiten: GW-Constante

GW-Berekening

Codering UvW:
abr

Definitie:
Meta-informatie over een berekening met een grondwatermodel.

Herkomst definitie:
SUF-OW

Samenstelling: Id. GW-berekening (S)
 Id. GW-schematisatie
 Doel
 Omschrijving
 Maker
 Freatisch
 Zoet-zoutgr.vlak/var.dichtheid
 Transport opgeloste stoffen
 Tijdsafhankelijke grondwaterstr.
 Begintijdstip berekening
 Eindtijdstip berekening
 Tijdstap waterbeweging

GW-Constante

Codering UvW:
acc

Definitie:
Waarde van een toestandsvariabele.

Herkomst definitie:
SUF-OW

Samenstelling: Numerieke-constante

Supertype entiteiten: GW-Interne-randvoorwaarde
GW-Randvoorwaarde
GW-Startwaarde

Subtype entiteiten: GW-Alfanumerieke-constante
GW-Numerieke-constante

GW-Drainage-systeem

Codering UvW:
ads

Definitie:
Topsysteem waarbij water het model verlaat.

Herkomst definitie:
SUF-OW

Samenstelling: Id. GW-drainage-systeem (S)
Omschrijving
Id. GW-grondwater-aanvullingsgeb
Aant. meewerkende drainageopp.

GW-Functie(t)

Codering UvW:
acf

Definitie:
De parameters waarmee een tijdfunctie wordt beschreven.

Herkomst definitie:
SUF-OW

Samenstelling: Functieomschrijving

Supertype entiteiten: GW-Interne-randvoorwaarde
GW-Randvoorwaarde

GW-Grondwater-aanvullings-gebied

Codering UvW:
aag

Definitie:
Verzameling knooppunten waarvoor de topsystemen identiek zijn.

Herkomst definitie:
SUF-OW

Samenstelling: Id. GW-grondwater-aanvullingsgeb (S)
Omschrijving
Infiltratieweerstand

Aant. infiltratiesystemen
 Drainageweerstand
 Aant. drainagesystemen

GW-Infiltratie-systeem

Codering UvW:
 ais

Definitie:
 Topsysteem waarbij water het grondwatermodel binnengaat.

Herkomst definitie:
 SUF-OW

Samenstelling: Id. GW-infiltratiesysteem (S)
 Omschrijving
 Id. GW-grondwater-aanvullingsgeb
 Aant. meewerkende infiltrat.opp.

GW-Interne-randvoorwaarde

Codering UvW:
 air

Definitie:
 Conditie voor de stijghoogte of het debiet in een put, waterlooppunt of het topsysteem in een knooppunt.

Herkomst definitie:
 SUF-OW

Samenstelling: Id. GW-berekening (S)
 Id. GW-knooppunt (S)
 Id. GW-laag (S)
 Soort laag-knooppunt
 Id. parameter (S)
 Soort compartiment (S)
 Id. hoedanigheid (S)
 Id. klasse (S)
 Eenheid
 Type

Subtype entiteiten: GW-Constante
 GW-Functie(t)
 GW-Tijdreeks

GW-Knooppunt

Codering UvW:
 akp

Definitie:
 Punt in x,y vlak binnen het modelgebied, representatief voor de bijbehorende Thiessenpolygoon zoals die geconstueerd kan worden aan de hand van de omringende knopen.

Herkomst definitie:
 SUF-OW

Grafisch primitief:
 punt

Meetkund. referentie:
 Thiessenpolygoon tussen omringende knooppunten

Samenstelling: Id. GW-knooppunt (S)

X-coördinaat
 Y-coördinaat
 Oppervlak
 Weerstand toplaag
 Onderkant toplaag
 Id. GW-grondwater-aanvullingsgeb
 Id. 1D-lozingspunt

Subtype entiteiten: GW-Randknooppunt

GW-Laag

Codering UvW:
 alg

Definitie:
 Geohydrologische eenheid in het model die zich uitstrekt over het hele modelgebied met dikte in de z-richting (die gelijk kan zijn aan nul).

Herkomst definitie:
 SUF-OW

Samenstelling: Id. GW-laag (S)
 Omschrijving
 Soort laag

GW-Laag-knooppunt

Codering UvW:
 alk

Definitie:
 Punt geassocieerd met een laag en met een knooppunt.

Herkomst definitie:
 SUF-OW

Grafisch primitief:
 punt

Meetkund. referentie:
 x,y,z coördinaten

Samenstelling: Id. GW-knooppunt (S)
 Id. GW-laag (S)
 Soort laag-knooppunt
 Onderkant laag
 Eerste hoofdwaarde doorlatendh.
 Tweede hoofdwaarde doorlatendh.
 Hoek 1e hoofdwaarde en x-as
 Derde hoofdwaarde doorlatendh.
 Hoek 3e hoofdwaarde en z-as
 Freatische bergingscoëfficiënt
 Elastische bergingscoëfficiënt
 Relat. dichtheid onder grensvlak
 Porositeit
 Retardatiefactor
 Afbraakcoëfficiënt
 Longitudinale dispersielengte
 Transvers.horiz.dispersielengte
 Transversale vert.dispersiecoef.

Subtype entiteiten: GW-Put
 GW-Randlaag-knooppunt

GW-Meewerk-drainage-oppervlak

Codering UvW:
ado

Definitie:
Oppervlak waarbinnen het geassocieerde drainagesysteem actief is.

Herkomst definitie:
SUF-OW

Samenstelling: Id. GW-drainage-systeem (S)
Id. GW-meewerkend-drain-opperv (S)
Stijghoogte
Oppervlak

GW-Meewerk-infiltratie-oppervlak

Codering UvW:
aio

Definitie:
Oppervlak waarbinnen geassocieerd infiltratiesysteem actief is.

Herkomst definitie:
SUF-OW

Samenstelling: Id. GW-infiltratiesysteem (S)
Id. GW-meewerkend-infiltr-opperv (S)
Stijghoogte
Oppervlak

GW-Numerieke-constante

Codering UvW:
acc

Definitie:
Numerieke constante.

Herkomst definitie:
SUF-OW

Samenstelling: Numerieke-constante

Supertype entiteiten: GW-Constante

GW-Put

Codering UvW:
apt

Definitie:
Laagknooppunt waar water wordt geïnjecteerd (debiet <0 is een onttrekking).

Herkomst definitie:
SUF-OW

Grafisch primitief:
punt/lijnstuk

Geometriebepaling:
punt in x,y vlak, verticaal lijnstuk in vlak evenwijdig aan z-as

Meetkund. referentie:
x,y,z coördinaten

Samenstelling: Id. GW-knooppunt (S)

Id. GW-laag (S)
 Omschrijving
 Diameter
 Bovenkant filter
 Onderkant filter
 Soort putvoorwaarde

Supertype entiteiten: GW-Laag-knooppunt

GW-Randknooppunt

Codering UvW:
 ark

Definitie:
 Knooppunt op de rand van het modelgebied representatief voor de helft van de randsegmenten tussen deze en de voorafgaande en de eropvolgende randknoop.

Herkomst definitie:
 SUF-OW

Grafisch primitief:
 punt

Meetkund. referentie:
 helft van lijnstukken tussen vorig en volgend randknooppunt

Samenstelling: Id. GW-knooppunt (S)

Supertype entiteiten: GW-Knooppunt

GW-Randlaag-knooppunt

Codering UvW:
 arl

Definitie:
 Een laagknooppunt op de rand van het modelgebied (geassocieerd met een randknooppunt).

Herkomst definitie:
 SUF-OW

Grafisch primitief:
 punt

Meetkund. referentie:
 helft van lijnstukken naar vorig en volgend randlaagknooppunt

Samenstelling: Id. GW-knooppunt (S)
 Id. GW-laag (S)
 Soort randvoorwaarde

Supertype entiteiten: GW-Laag-knooppunt

GW-Randvoorwaarde

Codering UvW:
 arv

Definitie:
 Conditie voor de stijghoogte of het debiet in een randlaagknooppunt.

Herkomst definitie:
 SUF-OW

Samenstelling: Id. GW-berekening (S)
 Id. GW-laag (S)
 Id. GW-knooppunt (S)
 Id. parameter (S)
 Soort compartiment (S)
 Id. hoedanigheid (S)
 Id. klasse (S)
 Eenheid
 Type

Subtype entiteiten: GW-Constante
 GW-Functie(t)
 GW-Tijdreeks

GW-Schematisatie

Codering UvW:
 asm

Definitie:
 Meta-informatie over de schematisatie van het grondwatermodel.

Herkomst definitie:
 SUF-OW

Samenstelling: Id. GW-schematisatie (S)
 Omschrijving
 Programma
 Eigenaar
 Maker
 Doel
 IJking
 Betrouwbaarheid
 Freatisch
 Zoet-zoutgr.vlak/var.dichtheid
 Transport opgeloste stoffen
 Tijdsafhankelijke grondwaterstr.
 Aant. knooppunten
 Aant. lagen

GW-Startwaarde

Codering UvW:
 asw

Definitie:
 Initiele waarde voor tijdsafhankelijke berekening of beginschatting voor de numerieke oplossing van een stationaire berekening.

Herkomst definitie:
 SUF-OW

Samenstelling: Id. GW-berekening (S)
 Id. GW-knooppunt (S)
 Id. GW-laag (S)
 Id. parameter (S)
 Soort compartiment (S)
 Id. hoedanigheid (S)
 Id. klasse (S)
 Eenheid
 Type

Subtype entiteiten: GW-Constante

GW-Tijdreeks

Codering UvW:

atr

Definitie:

Tabel waarmee het verloop van een grootheid in de tijd wordt vastgelegd.

Herkomst definitie:

SUF-OW

Samenstelling: Id. GW-tijdreeks
Reekstype

Supertype entiteiten: GW-Interne-randvoorwaarde
GW-Randvoorwaarde
GW-Uitvoerwaarde

GW-Uitvoeringstelling

Codering UvW:

aui

Definitie:

Specificatie van de tijdstippen en de variabelen die uitgevoerd worden door het programma.

Herkomst definitie:

SUF-OW

Samenstelling: Id. GW-berekening (S)
Id. GW-knooppunt (S)
Id. GW-laag (S)
Tijdstap uitvoer
Begintijdstip uitvoer
Eindtijdstip uitvoer

GW-Uitvoerwaarde

Codering UvW:

auw

Definitie:

Berekende waarde die door het programma is uitgevoerd.

Herkomst definitie:

SUF-OW

Samenstelling: Id. GW-berekening (S)
Id. GW-knooppunt (S)
Id. GW-laag (S)
Id. parameter (S)
Soort compartiment (S)
Id. hoedanigheid (S)
Id. klasse (S)
Eenheid
Type

Subtype entiteiten: GW-Tijdreeks

GW-Waterloop-weerstand

Codering UvW:

aww

Definitie:

Weerstand tussen water in waterloop en stijghoogte in laagknooppunt, dat gekoppeld is aan een GW-waterlooppunt.

Herkomst definitie:

SUF-OW

Samenstelling: Id. GW-knooppunt (S)
Id. GW-laag (S)
Id. 1D-lozingspunt (S)
Flux
Stijghoogte

GW-Waterlooppunt

Codering UvW:
awp

Definitie:

Laagknooppunt waar één expliciet gemodelleerde waterloop water toevoert aan of afvoert uit het grondwater. In één laagknooppunt kunnen meer GW-waterlooppunten voorkomen.

Herkomst definitie:
SUF-OW

Grafisch primitief:
punt

Meetkund. referentie:
lijnstukken van gerepresenteerde delen van de waterloop

Samenstelling: Id. GW-knooppunt (S)
Id. GW-laag (S)
Id. 1D-lozingspunt (S)
Soort waterloopvoorwaarde
Lengte
Aant. waterloopweerstand

Bijlage N Attribuutbeschrijvingen grondwatermodellen

Aant. drainagesystemen

Codering UvW:
aagadras

Definitie:
Aantal geassocieerde drainagesystemen.

Formaat: Numeriek, lengte 2, 0 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:
>= 0

In entiteit: GW-Grondwater-aanvullings-gebied

Aant. infiltratiesystemen

Codering UvW:
aagainfs

Definitie:
Aantal geassocieerde infiltratiesystemen.

Formaat: Numeriek, lengte 2, 0 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:
>= 0

In entiteit: GW-Grondwater-aanvullings-gebied

Aant. knooppunten

Codering UvW:
asmaknpn

Definitie:
Aantal geassocieerde knooppunten.

Formaat: Numeriek, lengte 2, 0 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:
>= 0

In entiteit: GW-Schematisatie

Aant. lagen

Codering UvW:
asmalagn

Definitie:
Aantal geassocieerde lagen.

Formaat: Numeriek, lengte 2, 0 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:
>= 0

In entiteit: GW-Schematisatie

Aant. meewerkende drainageopp.

Codering UvW:
adsamwdo

Definitie:
Aantal geassocieerde meewerkende drainageoppervlakken.

Formaat: Numeriek, lengte 2, 0 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:
>= 0

In entiteit: GW-Drainage-systeem

Aant. meewerkende infiltrat.opp.

Codering UvW:
aisamwio

Definitie:
Aantal geassocieerde meewerkende infiltratieoppervlakken.

Formaat: Numeriek, lengte 2, 0 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:
>= 0

In entiteit: GW-Infiltratie-systeem

Aant. waterloopweerstand

Codering UvW:
awpawlws

Definitie:
Aantal geassocieerde waterloopweerstand.

Formaat: Numeriek, lengte 2, 0 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:
>= 0

In entiteit: GW-Waterlooppunt

Afbraakcoefficient

Codering UvW:
alkafbco

Definitie:
Coefficient van exponentiele vermindering in de tijd, van een opgeloste stof.

Eenheid:
1/d

Formaat: Numeriek, lengte 10, 3 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:
>= 0

In entiteit: GW-Laag-knooppunt

Afstand in 1D-vak

Codering UvW:

...afsvk

Definitie:

De afstand tussen een punt in een 1D-vak en de beginknoop van het 1D-vak, gemeten langs de verbindinglijn tussen begin- en eindknoop van het vak. De langste afstand in een 1D-vak is gelijk aan de lengte van het 1D-vak.

Eenheid:

m

Formaat: Numeriek, lengte 10, 3 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:

>= 0, <= lengte van het 1D-vak

In entiteit: 1D-Lozingspunt

Alfanumerieke constante

Codering UvW:

...acons

Definitie:

Een constante, niet van de tijd afhankelijke aanduiding of code.

Formaat: Alfanumeriek, lengte 20.

In entiteit: GW-Alfanumerieke-constante

Begintijdstip berekening

Codering UvW:

xcbtbegin

Definitie:

Tijdstip waarop de berekening begint.

Eenheid:

yyyymmddhhmmss

Hoedanigheid:

MET

Formaat: Numeriek, lengte 14, 0 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:

Bestaanbare datum-tijdstip volgens het Gregoriaanse stelsel.

Opmerkingen:

yyyymmdd=jaar_maand_dag

hhmmss =uur_minuut_seconde

In entiteit: GW-Berekening

Begintijdstip uitvoer

Codering UvW:

...btijd

Definitie:

Tijdstip waarop de eerste uitvoer in een 1D-uitvoerpunt wordt geproduceerd.

Eenheid:

yyyymmddhhmmss

Hoedanigheid:
MET

Formaat: Numeriek, lengte 14, 0 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:
Bestaanbare datum-tijdstip volgens het Gregoriaanse stelsel.

Opmerkingen:
yyyymmdd = jaar_maand_dag
hhmmss = uur_minuut_seconde

In entiteit: GW-Uitvoeringstelling

Betrouwbaarheid

Codering UvW:
...betrw

Definitie:
Beschrijving van de betrouwbaarheid van het rekenmodel of van de schematisatie.

Formaat: Alfa-numeriek, lengte 400.

In entiteit: GW-Schematisatie

Bovenkant filter

Codering UvW:
aptfilbo

Definitie:
Niveau bovenkant van filter dat water toevoert naar het grondwater.

Eenheid:
m

Hoedanigheid:
N.A.P.

Formaat: Numeriek, lengte 6, 3 decimalen, 0 exponent.

In entiteit: GW-Put

Derde hoofdwaarde doorlatendh.

Codering UvW:
alkpermz

Definitie:
Grootte van de derde hoofdwaarde van de doorlatendheidstensor (voor laagtype 1 in verticale richting; voor laagtype 2 niet van toepassing); gelijk aan eerste hoofdwaarde als niet gegeven.

Eenheid:
m/d

Formaat: Numeriek, lengte 10, 5 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:
>= 0

In entiteit: GW-Laag-knooppunt

Diameter

Codering UvW:
aptdiamr

Definitie:
Diameter van uitsnede uit bodemmateriaal.

Eenheid:
m

Formaat: Numeriek, lengte 10, 3 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:
> 0

In entiteit: GW-Put

Doel

Codering UvW:
...doels

Definitie:
Omschrijving van het doel waartoe de schematisatie of de berekening gemaakt wordt.

Formaat: Alfanumeriek, lengte 400.

In entiteit: GW-Berekening
GW-Schematisatie

Drainageweerstand

Codering UvW:
aagdraws

Definitie:
Hydraulische weerstand bij een flux die het grondwater uit gericht is.

Eenheid:
d

Formaat: Numeriek, lengte 5, 0 decimalen, 0 exponent.

In entiteit: GW-Grondwater-aanvullings-gebied

Eenheid

Codering UvW:
xczeenhe

Definitie:
De eenheid waarin een waarde opgegeven wordt.

Formaat: Alfanumeriek, lengte 8.

Mogelijke waarden:
m³/s,
mg/l,
m,
g/s,
m/s

In entiteit: GW-Interne-randvoorwaarde
GW-Randvoorwaarde

GW-Startwaarde
GW-Uitvoerwaarde

Eerste hoofdwaarde doorlatendh.

Codering UvW:
alkpermx

Definitie:
Grootte van de eerste hoofdwaarde van de doorlatendheidstensor (voor laattype 1 niet van toepassing; voor laagtype 2 in horizontale richting).

Eenheid:
m/d

Formaat: Numeriek, lengte 10, 5 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:
>= 0

In entiteit: GW-Laag-knooppunt

Eigenaar

Codering UvW:
...eignr

Definitie:
Naam van de eigenaar van het rekenmodel of van de schematisatie.

Formaat: Alfa-numeriek, lengte 80.

In entiteit: GW-Schematisatie

Eindtijdstip berekening

Codering UvW:
xcbteind

Definitie:
Tijdstip waarop de berekening wordt beëindigd.

Eenheid:
yyyymmddhhmmss

Hoedanigheid:
MET

Formaat: Numeriek, lengte 14, 0 decimalen, 0 exponent.

Opmerkingen:
yyyymmdd=jaar maand dag
hhmmss =uur_minuut-seconde

In entiteit: GW-Berekening

Eindtijdstip uitvoer

Codering UvW:
...etijd

Definitie:
Tijdstip waarop de productie van uitvoer in een 1D-uitvoerpunt wordt gestopt.

Eenheid:
 yyyymmddhhmmss

Hoedanigheid:
 MET

Formaat: Numeriek, lengte 14, 0 decimalen, 0 exponent.

Opmerkingen:
 yyyymmdd = jaar_maand_dag
 hhmmss = uur_minuut_seconde

In entiteit: GW-Uitvoeringstelling

Elastische bergingscoefficient

Codering UvW:
 alkelbco

Definitie:
 Waarde van de bergingscoefficient per meter laagdikte.

Eenheid:
 1/m

Formaat: Numeriek, lengte 10, 5 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:
 >= 0

In entiteit: GW-Laag-knooppunt

Flux

Codering UvW:
 awwwflux

Definitie:
 Grootte van geassocieerde flux.

Eenheid:
 m³/d

Formaat: Numeriek, lengte 10, 5 decimalen, 0 exponent.

In entiteit: GW-Waterloop-weerstand

Freatisch

Codering UvW:
 ...freat

Definitie:
 Indicatie freatische condities.

Formaat: Numeriek, lengte 1, 0 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:
 0 (niet freatisch)
 1 (wel freatisch)

In entiteit: GW-Berekening
 GW-Schematisatie

Freatische bergingscoefficient

Codering UvW:
alkfrbco

Definitie:
Waarde van freatische bergingscoëfficiënt (is bergingscoëfficiënt bij vrije waterspiegel in de geassocieerde laag).

Formaat: Numeriek, lengte 5, 3 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:
>= 0

In entiteit: GW-Laag-knooppunt

Functieomschrijving

Codering UvW:
...defin

Definitie:
Beschrijving van de functie die de relatie aangeeft tussen een aantal opgegeven parameters.

Formaat: Alfa-numeriek, lengte 40.

In entiteit: GW-Functie(t)

Hoek 1e hoofdwaarde en x-as

Codering UvW:
alkhoekx

Definitie:
Hoek van de eerste hoofdrichting van de doorlatendheidstensor ten opzichte van de positieve x-as, gemeten in een horizontaal vlak (voor laagtype 1 niet van toepassing).

Eenheid:
graad

Hoedanigheid:
360graad

Formaat: Numeriek, lengte 4, 0 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:
>-180, <=180

Opmerkingen:
Positief tegen de klok in.

In entiteit: GW-Laag-knooppunt

Hoek 3e hoofdwaarde en z-as

Codering UvW:
alkhoekz

Definitie:
Hoek van de derde hoofdrichting van de doorlatendheidstensor ten opzichte van de positieve z-as, gemeten in een verticaal vlak door de derde hoofdrichting (voor laagtypen 1 en 2 niet van toepassing).

Eenheid:
graad

Hoedanigheid:

360graad

Formaat: Numeriek, lengte 4, 0 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:

>-180, <=180

Opmerkingen:

Positief tegen de klok in.

In entiteit: GW-Laag-knooppunt

IJking

Codering UvW:

...ijkin

Definitie:

Omschrijving van de wijze en resultaten van de ijking van het rekenmodel.

Formaat: Alfa-numeriek, lengte 400.

In entiteit: GW-Schematisatie

Id. 1D-gebied

Codering UvW:

xgeident

Definitie:

De identificatie van een 1D-gebied.

Formaat: Alfa-numeriek, lengte 8.

Mogelijke waarden:

0-9,A-Z

In entiteit: 1D-Lozingspunt

Id. 1D-lozingspunt

Codering UvW:

xslident

Definitie:

De identificatie van een 1D-lozingspunt.

Formaat: Alfa-numeriek, lengte 8.

Mogelijke waarden:

0-9,A-Z

In entiteit: 1D-Lozingspunt

GW-Knooppunt
GW-Waterloop-weerstand
GW-Waterlooppunt

Id. GW-berekening

Codering UvW:

abrident

Definitie:

De identificatie van een GW-Berekening.

Formaat: Alfa-numeriek, lengte 40.

In entiteit: GW-Berekening
GW-Interne-randvoorwaarde
GW-Randvoorwaarde
GW-Startwaarde
GW-Uitvoeringstelling
GW-Uitvoerwaarde

Id. GW-drainage-systeem

Codering UvW:
adsident

Definitie:
De identificatie van een drainagesysteem.

Eenheid:
index

Formaat: Numeriek, lengte 3, 0 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:
> 0

In entiteit: GW-Drainage-systeem
GW-Meewerk-drainage-oppervlak

Id. GW-grondwater-aanvullingsgeb

Codering UvW:
aagident

Definitie:
De identificatie van een GW-grondwateraanvullingsgebied.

Eenheid:
index

Formaat: Numeriek, lengte 3, 0 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:
> 0

In entiteit: GW-Drainage-systeem
GW-Grondwater-aanvullings-gebied
GW-Infiltratie-systeem
GW-Knooppunt

Id. GW-infiltratiesysteem

Codering UvW:
aisident

Definitie:
De identificatie van een GW-Infiltratie-systeem.

Eenheid:
index

Formaat: Numeriek, lengte 3, 0 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:
> 0

In entiteit: GW-Infiltratie-systeem
GW-Meewerk-infiltratie-oppervlak

Id. GW-knooppunt

Codering UvW:
akpident

Definitie:
De identificatie van een GW-Knooppunt.

Eenheid:
index

Formaat: Numeriek, lengte 5, 0 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:
> 0

In entiteit: GW-Interne-randvoorwaarde
GW-Knooppunt
GW-Laag-knooppunt
GW-Put
GW-Randknooppunt
GW-Randlaag-knooppunt
GW-Randvoorwaarde
GW-Startwaarde
GW-Uitvoeringstelling
GW-Uitvoerwaarde
GW-Waterloop-weerstand
GW-Waterlooppunt

Id. GW-laag

Codering UvW:
algident

Definitie:
De identificatie van een GW-Laag.

Eenheid:
index

Formaat: Numeriek, lengte 3, 0 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:
> 0

In entiteit: GW-Interne-randvoorwaarde
GW-Laag
GW-Laag-knooppunt
GW-Put
GW-Randlaag-knooppunt
GW-Randvoorwaarde
GW-Startwaarde
GW-Uitvoeringstelling
GW-Uitvoerwaarde
GW-Waterloop-weerstand
GW-Waterlooppunt

Id. GW-meewerkend-drain-opperv

Codering UvW:
adoident

Definitie:
De identificatie van een GW-Meewerkend-drainage-oppervlak.

Eenheid:
index

Formaat: Numeriek, lengte 3, 0 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:

> 0

In entiteit: GW-Meewerk-drainage-oppervlak

Id. GW-meewerkend-infiltr-opperv

Codering UvW:

aioident

Definitie:

De identificatie van een GW-Meewerkend-infiltratie-oppervlak.

Eenheid:

index

Formaat: Numeriek, lengte 3, 0 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:

> 0

In entiteit: GW-Meewerk-infiltratie-oppervlak

Id. GW-schematisatie

Codering UvW:

asmident

Definitie:

De identificatie van een GW-Schematisatie.

Formaat: Alfa-numeriek, lengte 40.

In entiteit: GW-Berekening
GW-Schematisatie

Id. GW-tijdreeks

Codering UvW:

atrident

Definitie:

De identificatie van een GW-Tijdreeks.

Formaat: Alfa-numeriek, lengte 8.

Mogelijke waarden:

0-9, A-Z

In entiteit: GW-Tijdreeks

Id. hoedanigheid

Codering UvW:

xczhoeda

Definitie:

De identificatie van de hoedigheid waaronder een waarde van een parameter geldig is.

Formaat: Alfa-numeriek, lengte 8.

Mogelijke waarden:

0-9,A-Z

In entiteit: GW-Interne-randvoorwaarde
GW-Randvoorwaarde
GW-Startwaarde
GW-Uitvoerwaarde

Id. klasse*Codering UvW:*

xczklass

Definitie:

De identificatie van de (samengestelde) klasse waarvoor de waarde van een gegeven geldig is.

Formaat: Alfa-numeriek, lengte 8.

Mogelijke waarden:

0-9,A-Z

In entiteit: GW-Interne-randvoorwaarde
GW-Randvoorwaarde
GW-Startwaarde
GW-Uitvoerwaarde

Id. parameter*Codering UvW:*

xczparam

Definitie:

De identificatie van de parameter die geldig is voor de betrokken waarde.

Formaat: Alfa-numeriek, lengte 8.

Mogelijke waarden:

0-9,A-Z

In entiteit: GW-Interne-randvoorwaarde
GW-Randvoorwaarde
GW-Startwaarde
GW-Uitvoerwaarde

Infiltratieweerstand*Codering UvW:*

aaginfws

Definitie:

Hydraulische weerstand bij flux die naar het grondwater toe gericht is.

Eenheid:

d

Formaat: Numeriek, lengte 5, 0 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden: ≥ 0

In entiteit: GW-Grondwater-aanvullings-gebied

Lengte

Codering UvW:
...lengt

Definitie:
Waarde van een lengte.

Eenheid:
m

Formaat: Numeriek, lengte 6, 3 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:
>= 0

In entiteit: GW-Waterlooppunt

Longitudinale dispersielengte

Codering UvW:
alklongd

Definitie:
Waarde van de longitudinale dispersielengte.

Eenheid:
m

Formaat: Numeriek, lengte 6, 3 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:
>= 0

In entiteit: GW-Laag-knooppunt

Maker

Codering UvW:
...maker

Definitie:
Naam van de maker(s) van de schematisatie.

Formaat: Alfa-numeriek, lengte 160.

In entiteit: GW-Berekening
GW-Schematisatie

Numerieke-constante

Codering UvW:
...ncons

Definitie:
Getal waarmee een constante waarde wordt toegekend, die onafhankelijk van de tijd is.

Formaat: Numeriek, lengte 8, 3 decimalen, 2 exponent.

In entiteit: GW-Constante
GW-Numerieke-constante

Omschrijving

Codering UvW:
...omsch

Definitie:

De omschrijving of naam van de entiteit.

Formaat: Alfa-numeriek, lengte 60.

In entiteit: GW-Berekening
GW-Drainage-systeem
GW-Grondwater-aanvullings-gebied
GW-Infiltratie-systeem
GW-Laag
GW-Put
GW-Schematisatie

Onderkant filter*Codering UvW:*

aptfilon

Definitie:

Niveau van onderkant van filter dat water toevoert aan het grondwater.

Eenheid:

m

Hoedanigheid:

N.A.P.

Formaat: Numeriek, lengte 6, 3 decimalen, 0 exponent.

In entiteit: GW-Put

Onderkant laag*Codering UvW:*

alklgond

Definitie:

Niveau van de laagonderkant.

Eenheid:

m

Hoedanigheid:

N.A.P.

Formaat: Numeriek, lengte 6, 3 decimalen, 0 exponent.

In entiteit: GW-Laag-knooppunt

Onderkant toplaag*Codering UvW:*

akptopok

Definitie:

Niveau van de toplaag onderkant.

Eenheid:

m

Hoedanigheid:

N.A.P.

Formaat: Numeriek, lengte 6, 3 decimalen, 0 exponent.

In entiteit: GW-Knooppunt

Oppervlak

Codering UvW:
...opper

Definitie:
Geassocieerd oppervlak.

Eenheid:
m²

Formaat: Numeriek, lengte 16, 3 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:
>= 0

In entiteit: GW-Knooppunt
GW-Meewerk-drainage-oppervlak
GW-Meewerk-infiltratie-oppervlak

Porositeit

Codering UvW:
alkporos

Definitie:
Waarde van de porositeit.

Formaat: Numeriek, lengte 10, 3 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:
>= 0

In entiteit: GW-Laag-knooppunt

Programma

Codering UvW:
...progr

Definitie:
Naam van het programma waarmee het rekenmodel wordt opgezet.

Formaat: Alfanumeriek, lengte 80.

In entiteit: GW-Schematisatie

Reekstype

Codering UvW:
xczrtype

Definitie:
Het type van de waardereeks.

Formaat: Numeriek, lengte 2, 0 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:
00= Constante
10= Tijdreeks equidistant
11= Tijdreeks niet-equidistant
20= Plaatsreeks
30= QH-relatie
40= Functie(t)
41= Functie(u)

In entiteit: GW-Tijdreeks

Relat. dichtheid onder grensvlak

Codering UvW:
alkrorel

Definitie:

Dichtheid van de vloeistof onder het scherpe grensvlak gedeeld door de dichtheid van het gemodelleerde grondwater er boven.

Formaat: Numeriek, lengte 10, 3 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:

> 1

In entiteit: GW-Laag-knooppunt

Retardatiefactor

Codering UvW:
alkretar

Definitie:

Retardatiefactor voor transport van de opgeloste stof.

Formaat: Numeriek, lengte 10, 3 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:

> 0

In entiteit: GW-Laag-knooppunt

Soort compartiment

Codering UvW:
xczsrtcp

Definitie:

De soort van het compartiment waarvoor een waarde uit een waardereeks geldig is.

Formaat: Numeriek, lengte 2, 0 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:

10=Oppervlaktewater

15=Grondwater

40=Bodem/sediment

50=Zwevend stof

80=Lucht

In entiteit: GW-Interne-randvoorwaarde
GW-Randvoorwaarde
GW-Startwaarde
GW-Uitvoerwaarde

Soort laag

Codering UvW:
alglgprt

Definitie:

Soort GW-Laag.

Formaat: Numeriek, lengte 1, 0 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:

- 1 (scheidende laag; verticaal 1D)
- 2 (watervoerend pakket; horizontaal 2D c.q. quasi 3D)
- 3 (volledig-3D modellaag)

In entiteit: GW-Laag

Soort laag-knooppunt

Codering UvW:
alklksrt

Definitie:

Aanduiding van de soort laag-knooppunt:
GW-Waterlooppunt, GW-Randlaag-knooppunt, GW-Put.

Formaat: Numeriek, lengte 1, 0 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:

- 1=GW-Waterlooppunt
- 2=GW-Randlaag-knooppunt
- 3=GW-Put

In entiteit: GW-Interne-randvoorwaarde
GW-Laag-knooppunt

Soort putvoorwaarde

Codering UvW:
aptvwsrt

Definitie:

Type putvoorwaarde.

Formaat: Numeriek, lengte 1, 0 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:

- 1 infiltratie gegeven (negatieve waarde is onttrekking)
- 2 stijghoogte gegeven (waarde op afstand van middelpunt, gelijk aan de halve diameter).

In entiteit: GW-Put

Soort randvoorwaarde

Codering UvW:
arlrvsrt

Definitie:

Type randvoorwaarde.

Formaat: Numeriek, lengte 1, 0 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:

- 1 (stijghoogte gegeven)
- 2 (flux gegeven)
- 3 (stijghoogte-fluxrelatie)

In entiteit: GW-Randlaag-knooppunt

Soort waterloopvoorwaarde

Codering UvW:

awpvwsrt

Definitie:

Type voorwaarde op waterlooppunt.

Formaat: Numeriek, lengte 1, 0 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:

1 infiltratie berekend (negatieve waarde is drainage)

2 infiltratie gegeven (negatieve waarde is drainage)

In entiteit: GW-Waterlooppunt

Stijghoogte

Codering UwW:

...stijg

Definitie:

Waarde van geassocieerde stijghoogte.

Eenheid:

m

Hoedanigheid:

N.A.P.

Formaat: Numeriek, lengte 6, 3 decimalen, 0 exponent.

In entiteit: GW-Meewerk-drainage-oppervlak
GW-Meewerk-infiltratie-oppervlak
GW-Waterloop-weerstand

Tijdsafhankelijke grondwaterstr.

Codering UwW:

...tdgws

Definitie:

Code voor tijdsafhankelijke grondwaterstroming.

Formaat: Numeriek, lengte 1, 0 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:

0 (stationair)

1 (tijdsafhankelijk)

In entiteit: GW-Berekening
GW-Schematisatie

Tijdstap uitvoer

Codering UwW:

...tijds

Definitie:

Interval waarmee de uitvoer in 1D-uitvoerpunten of in laagknooppunten wordt geproduceerd.

Eenheid:

mmddhhmmss

Formaat: Numeriek, lengte 10, 0 decimalen, 0 exponent.

Opmerkingen:

mmddhhmmss = maand_dag_uur_minuut_seconde

Wanneer de tijdstap in maanden is uitgedrukt is het omterval niet constant van lengte (28, 29, 30 of 31 dagen). De lengte ligt vast doordat het begintijdstip als een tijdstip op de kalender is gegeven. Uitvoer per decade kan niet worden aangegeven op deze manier.

In entiteit: GW-Uitvoerinstelling

Tijdstap waterbeweging

Codering UvW:
xchtkwaw

Definitie:

Tijdstap waarmee de berekening van de waterbeweging wordt uitgevoerd.

Eenheid:
ddhhmmss

Formaat: Numeriek, lengte 8, 0 decimalen, 0 exponent.

Opmerkingen:

ddhhmmss=dagen_uren_minuten_seconden

In entiteit: GW-Berekening

Transport opgeloste stoffen

Codering UvW:
...tropl

Definitie:

Code voor simulatie van transport van opgeloste stoffen.

Formaat: Numeriek, lengte 1, 0 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:

0 (geen transport)

1 (transport)

In entiteit: GW-Berekening
GW-Schematisatie

Transvers.horiz.dispersielengte

Codering UvW:
alktrhod

Definitie:

Waarde van de transversale dispersielengte in horizontale richting.

Eenheid:

m

Formaat: Numeriek, lengte 10, 3 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:

>= 0

In entiteit: GW-Laag-knooppunt

Transversale vert.dispersiecoef.

Codering UvW:
alktrved

Definitie:

Grootte van de transversale dispersielengte in verticale richting.

Eenheid:

m

Formaat: Numeriek, lengte 10, 3 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:

≥ 0

In entiteit: GW-Laag-knooppunt

Tweede hoofdwaarde doorlatendh.*Codering UvW:*

alkpermy

Definitie:

Grootte van de tweede hoofdwaarde van de doorlatendheidstensor (voor laagtype 1 niet van toepassing; voor laagtype 2 in horizontale richting); gelijk aan eerste hoofdwaarde als niet gegeven.

Eenheid:

m/d

Formaat: Numeriek, lengte 10, 5 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:

≥ 0

In entiteit: GW-Laag-knooppunt

Type*Codering UvW:*

xczwtype

Definitie:

Het datatype van de waarde(n).

Formaat: Numeriek, lengte 1, 0 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:

1=Alfanumeriek

2=Numeriek

In entiteit: GW-Interne-randvoorwaarde

GW-Randvoorwaarde

GW-Startwaarde

GW-Uitvoerwaarde

Weerstand toplaat*Codering UvW:*

akptopws

Definitie:

Waarde van de hydraulische weerstand van de toplaat.

Eenheid:

d

Formaat: Numeriek, lengte 5, 0 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:

≥ 0

In entiteit: GW-Knooppunt

X-coördinaat

Codering UvW:
...xcoor

Definitie:
Geassocieerde waarde van x-coördinaat.

Eenheid:
m

Hoedanigheid:
RD

Formaat: Numeriek, lengte 13, 3 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:
Uitzoeken. Binnen de grenzen van Nederland.

In entiteit: GW-Knooppunt

Y-coördinaat

Codering UvW:
...ycoor

Definitie:
Geassocieerde waarde van Y-coördinaat.

Eenheid:
m

Hoedanigheid:
RD

Formaat: Numeriek, lengte 13, 3 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:
Uitzoeken, Binnen de grenzen van Nederland.

In entiteit: GW-Knooppunt

Zoet-zoutgr.vlak/var.dichtheid

Codering UvW:
...zzvar

Definitie:
Code voor modellering van zoet/zout grensvlak of variabele dichtheid van het grondwater.

Formaat: Numeriek, lengte 1, 0 decimalen, 0 exponent.

Mogelijke waarden:
0 (geen grensvlak of variabele dichtheid)
1 (grensvlak)
2 (variabele dichtheid)

In entiteit: GW-Berekening
GW-Schematisatie

