

Instructie Hydrologisch Netwerk

Werkwijzer Gemalen

*Aanbevolen werkwijze voor het registreren en ontsluiten van
gemalen via DAMO.*



Overzicht van Wijzigingen

Versie	Datum	Samenvatting Wijzigingen	Status
0.1	22-07-2025	Eerste concept	Concept
0.2	07-01-2026	Tweede concept, toevoeging Kunstwerkcomplex (naam n.t.b.) en definitie Hydrologisch systeem/netwerk	Concept
0.3	18-3-2026	Derde concept. Aanpassing naam Kunstwerkcomplex naar Objectgroep. Uitlevering objecten beschreven.	Concept
0.4	07-07-2026	Aan de hand van overleg Expertgroep stukken over de Objectgroep verwijderd. Alle stukken over pseudo- en kunstwerkvakken verwijderd. Uitlevering objecten verwijderd. Kleine tekstuele wijzigingen.	Concept

Ter Review

Versie	Datum	Naam	Organisatie
0.3	07-04-2026	Gebruikersgroep Watersysteem-Waterveiligheid	Waterschappen
0.3	23-06-2026	Expertgroep Wijzigingen	Waterschappen
0.4	09-07-2026	Expertgroep Wijzigingen (schriftelijk)	Waterschappen

Ter Kennisgeving

Versie	Datum	Naam	Organisatie

Inhoud

TERMINOLOGIE	4
Wat is een Gemaal?.....	4
Wat is een Pomp?	4
Wat is een HydroObject?.....	4
Wat is het Hydrologisch systeem/netwerk	4
 REGISTRATIE	 6
Invoerinstructies	6
Registratie van Gemalen	7
Registratie van Pompen	8
Tekenregels.....	9

Terminologie

Wat is een Gemaal?

Definitie DAMO

Een kunstwerk dat oppervlaktewater een gebied in- en/of uitpompt om de waterhoogte in dat gebied te regelen bij wateroverschot- en/of watertekort situaties en/of dat wordt gebruikt om waterlopen door te spoelen ter verbetering van de waterkwaliteit en/of ter verbetering van de doorstroming. *Herkomst definitie:* [AQUO](#)

Toelichting

In DAMO betreft 'het gebied' het watersysteem dat door het waterschap wordt erkend als een samenhangend stelsel van watergangen dat door het gemaal wordt bemalen.

Synoniemen

- Oppervlaktewatergemaal

Wat is een Pomp?

Definitie DAMO

Werktuig dat door middel van een verschil in druk vloeistoffen of gasen verplaatst.

Herkomst definitie: [AQUO](#)

Toelichting

In de regel gaat het om een pomp als onderdeel van een gemaal, maar het kan ook een op zichzelf staande pomp betreffen (bv. Calamiteiten- of noodpomp).

Synoniemen

- Opvoerwerktuig

Wat is een HydroObject?

Definitie DAMO

Het HydroObject beschrijft de kleinste, homogene eenheid van het oppervlaktewater, vanuit een hydrologisch netwerk perspectief.

Toelichting

Het HydroObject in DAMO vormt de vertegenwoordiging van het object WatercourseLink in INSPIRE Hydrography, een lijnvormig segment van de waterloop, dat wordt afgebakend door twee punten.

Afbakening van een HydroObject kan gebeuren bij:

- bij een grote wijziging in het profiel,
- bij een peil-scheidend kunstwerk,
- wanneer meerdere watergangen bij elkaar komen,
- en wanneer het vanwege bedrijfsprocessen van het waterschap wordt vereist.

De hydro-objecten van de waterschappen vormen samen met de wateren in het beheer bij Rijkswaterstaat het hydrologische netwerk van Nederland.

Synoniemen

- Oppervlaktewatersegment

Wat is het Hydrologisch systeem/netwerk

Definitie [AQUO](#)

een geografisch te onderscheiden, coherente, functionele eenheid van subsystemen van oppervlaktewater, bodemwater en grondwater, waterbodems, kusten en technische infrastructuur voor water, inclusief de biotische gemeenschappen en alle geassocieerde natuurlijke en kunstmatige fysische, chemische en biologische karakteristieken en processen.

Toelichting

De grenzen van een dergelijk hydrologisch systeem worden in de eerste plaats bepaald op grond van morfologische, ecologische en functionele samenhang. De waterwet definieert het watersysteem als een samenhangend geheel van een of meer oppervlaktewaterlichamen en grondwaterlichamen, met bijbehorende bergingsgebieden, waterkeringen en ondersteunende kunstwerken.

Generalisatie

- Watersysteem

Registratie

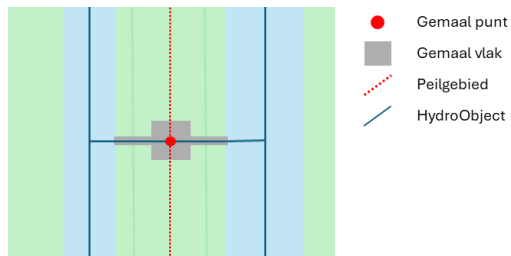
Invoerinstructies

Om de gemalen goed op te kunnen nemen in het hydrologische netwerk, zijn er enkele zaken afgesproken over de invoer van gemalen, pompen en hydro-objecten.

Voor een correcte registratie van gemalen binnen het netwerk is het van belang dat deze als punt-geometrie worden opgenomen (zie figuur 1). Het toevoegen van een vlak-geometrie is optioneel en kan aanvullend worden vastgelegd.

Per gemaal dienen één of meerdere pompen te worden geregistreerd. Op deze manier wordt inzicht verkregen in:

- de maximale capaciteit van het gemaal (som van de pompcapaciteiten), en
- de individuele minimale en maximale capaciteit per pomp.



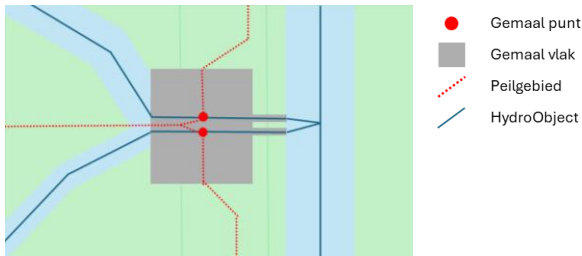
Figuur 1 Gemaal als puntgeometrie in het netwerk

Registratie van Gemalen

Het gemaal is niet rechtstreeks gekoppeld aan een HydroObject via een administratieve relatie in DAMO. Het gemaal vormt een knooppunt op het HydroObject waardoor de relatie tussen het gemaal en omliggende waterlopen topologisch wordt afgeleid (zie figuur 1).

Bij de registratie van gemalen gelden de regels:

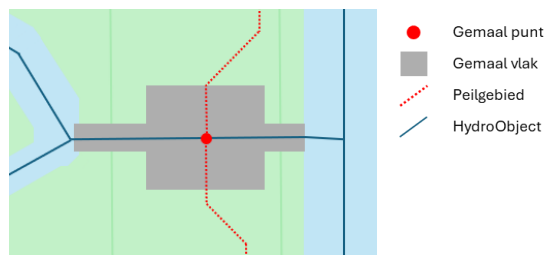
1. Per watersysteem wordt er één gemaal geregistreerd.
2. Wanneer meerdere watersystemen samenkomen in één fysiek 'gemaalgebouw', wordt er voor elk afzonderlijk watersysteem een eigen gemaal geregistreerd (zie figuur 2).



Figuur 2 Registratie van twee gemalen in één gemaal-gebouw

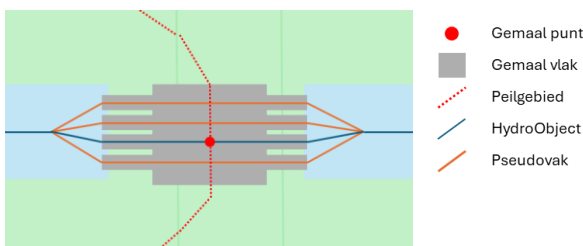
⚠ Let op:

Onafhankelijk van het feit of waterlopen wel of niet worden samengevoegd vóór het gemaal, zolang ze deel zijn van één watersysteem teken je maar één gemaalobject (zie figuur 3).



Figuur 3 Waterstromen komen samen vóór aankomst bij het gemaal

3. Bij situaties waarbij een waterloop wordt opgesplitst in meerdere waterstromen, bijvoorbeeld doormiddel van duikers, wordt één HydroObject als 'hoofd-HydroObject' behandeld (zie figuur 4). De andere hydro-objecten worden aangeduid als fictief in het netwerk met '*indicatieFictief*' = "ja". Het gekozen hoofd-HydroObject wordt aangeduid door '*indicatieFictief*' = "nee". De puntgeometrie van het gemaal wordt op de lijn van het 'hoofd-HydroObject' getekend. De fictieve hydro-objecten worden niet meegenomen in de totale lengte van het netwerk.

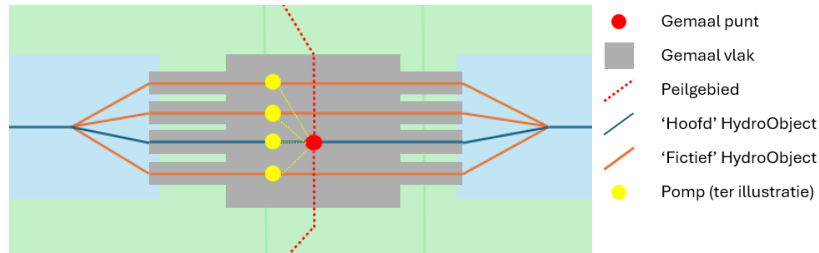


Figuur 4 Splitsing van waterloop vanwege meerdere kunstwerken

Registratie van Pompen

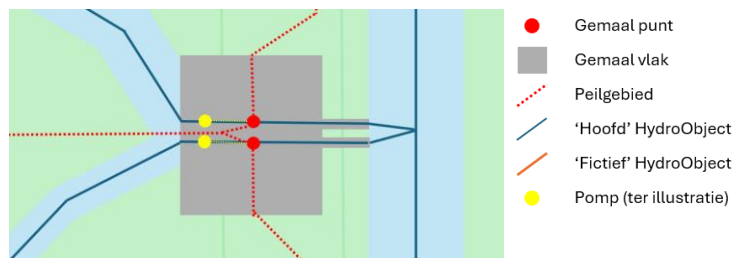
Per gemaal registreer je alle aanwezige pompen in het object Pomp. Bij een gemaal met één pomp registreer je één pomp. Bij een gemaal met meerdere pompen registreer je elke pomp apart (zie figuur 5).

Op deze manier is het mogelijk om bij hydrologische modellering rekening te houden met alle pompen én met de maximale en minimale capaciteiten per pomp.



Figuur 5 Meerdere pompen geregistreerd bij één gemaal. Let op: pompen hebben in praktijk géén geometrie, figuur is ter illustratie.

Wanneer één gemaalgebouw meerdere watersystemen bedient (zoals in de vorige paragraaf beschreven), registreer je per watersysteem een gemaal. Per gemaal leg je vervolgens alleen die pompen vast die relevant zijn voor het bijbehorende watersysteem (zie figuur 6).



Figuur 6 Meerdere watersystemen met meerdere gemalen geregistreerd. Per gemaal een pomp geregistreerd. Let op: pompen hebben in praktijk géén geometrie, figuur is ter illustratie.

Tekenregels

- Het eindpunt van het HydroObject sluit altijd aan op ten minste één beginpunt van een ander HydroObject.
- De punt (hoofdgeometrie) van het **Gemaal** ligt op het ('hoofd')HydroObject.
Indien het gaat om een peilscheidend kunstwerk, wordt de punt geplaatst op de plek waar het hydro-object is geknipt.
De vlakgeometrie (subgeometrie) van het gemaal volgt de feitelijke contouren van het gemaalgebouw. Het is toegestaan het gemaalgebouw op te splitsen in meerdere vlakken in het geval van meerdere watersystemen (zie figuur 7). Het intekenen van de vlakgeometrie is optioneel.

 Let op:

Indien het gaat om een peilscheidend kunstwerk, wordt de punt geplaatst op de locatie waar twee of meer hydroobjecten samenkomen.