

Optimaliseren van afvalwatersystemen: een nieuwe fase?

Samenwerken in de afvalwaterketen is lang een uitzondering geweest. Zachte drang van de hogere overheid en spraakmakende voorbeeldprojecten hebben het tij doen keren. Wat zo'n vijf jaar geleden voor velen nog toekomstmuziek was, is nu veelal de norm. Samenwerken moet. Dat is namelijk goed voor de burger, de beurs en het milieu. Gangbaar hierbij is om samen, in plaats van ieder voor zich, de gebaande paden van pompcapaciteit, bergingsvolume, afkoppelbaar verhard oppervlak en sturing te bewandelen. Standaardoplossingen kunnen worden losgelaten. Mogelijkheden zullen zich aandienen die nu nog vaak buiten beeld blijven. Geïnspireerd door de adviespraktijk hieronder enkele stellingen.

Calamiteiten maatgevend

Een verbeterd gemengd stelsel met wat extra berging stort nog maar enkele keren per jaar over. Calamiteiten, storingen en onderhoudsproblemen kunnen tot emissies leiden die vergelijkbaar zijn met die van de reguliere overstortingen. Ga bij vergroting van berging en pompcapaciteit daarom niet tot het uiterste zonder ook deze aspecten de nodige aandacht te geven.

Schoon riool of randvoorziening?

Bij gebrek aan beter rekenen we nog steeds met vaste vuilgehaltenes voor overstortwater. We mogen echter niet uit het oog verliezen dat ze in de praktijk wel te beïnvloeden zijn. Investerings in stroomlijning en het opheffen van verzakkingen in de riolerings kunnen een groter milieurendement hebben dan vergroting van de berging. Wat niet te berekenen of te normeren is kan wel degelijk belangrijk zijn!

Penny wise

Voor het terugdringen van de jaarlijkse CZV-emissie uit de riolering hebben we in Nederland duizenden guldens per kilo over. Die guldens geven we vooral uit aan investeringen die langzaam worden afgeschreven. Niet zelden betekent dit wachten met de aanpak van een probleem, omdat de fondsen pas over enkele jaren beschikbaar zijn. Tijdelijke maatregelen (bijvoorbeeld het aanpassen van een pomp) kunnen echter relatief goedkoop en daardoor erg kosteneffectief zijn, ook als de korte afschrijvingstermijn in ogenschouw wordt genomen. Laten we dus vaker ad hoc maatregelen treffen. Het milieu kan gebaat zijn bij een snelle maatregel, ook als hiervoor in verband met het investeringsplan een kort uitstel van de definitieve investering nodig is.

Geef gemalen wat extra

We zijn gewend gemalen precies op het ontwerpdebiet te dimensioneren. Wat extra (regelbare) capaciteit kan echter nuttig zijn om tijdelijke ruimte in de capaciteit van de awzi te benutten, sturing aantrekkelijk te maken of een tegenvallende leidingweerstand te compenseren. Dat maakt het milieurendement van een wat ruimere dimensionering vaak ongekend groot.

Geen vaste capaciteit awzi

De bezinkeigenschappen van het actief slib dat in de nabezinktanks van een awzi moet bezinken kunnen sterk variëren. Daardoor kent de toelaatbare hydraulische belasting van een awzi in de praktijk vaak een grote bandbreedte. Gebruikelijk is om voor nabezinktanks van veilige ontwerpwaarden uit te gaan. Een groot deel van het jaar is er dan sprake van overcapaciteit. Het benutten van de bandbreedte in hydraulische capaciteit kan winst opleveren voor het afvalwatersysteem: nabezinktanks kunnen kleiner worden gedimensioneerd of er kan periodiek harder worden gepompt vanuit de rioolstelsels. Omdat de riolerings emissie wordt bepaald door de jaargemiddelde pompcapaciteit, zijn er dan minder maatregelen in de riolering nodig. Houd bij het ontwerp van de awzi wel rekening met de mogelijke debietvariëaties. Het is zonde als de nabezinktank een groter debiet aan kan, maar bijvoorbeeld de toevoerleidingen niet.

Stuur op slibspiegel

Door op bijvoorbeeld de slibspiegel te sturen kan de variabele capaciteit van een awzi maximaal worden benut. Als deze een kritische waarde bereikt, kunnen de aanvoergemalen worden teruggetoerd. Het systeem reageert snel en is daardoor robuust.

Bij het begin van een bui kan een awzi tijdelijk flink worden overbelast. Terugtoeren kan altijd nog als de slibspiegel stijgt. Laagbelaste actiefslibsystemen kunnen zo'n stootbelasting makkelijk aan.

Rekenen met twee maten

De computer spuwt in groot detail scenarioberekeningen uit. Zeker als we afvalwatersystemen integraal bekijken moeten we er bij stil blijven staan dat de nauwkeurigheid van de modellering van een awzi als gevolg van beter bekende uitgangspunten een orde groter is dan die van een rioolstelsel.

Bekijk afkoppelen integraal

In optimalisatiesommetjes ligt het voor de hand te focussen op de emissie uit de riolering. Bij afkoppelen wordt ook de emissie van de awzi gereduceerd en het oppervlaktewater en/of grondwater gesuppleerd. Het afwegen van deze aspecten vermengt verantwoordelijkheden en milieudoelen en is daardoor lastig, maar kan het vaak dure afkoppelen wel aantrekkelijker maken.

Geen open verhardingen afkoppelen

Bij open verhardingen komt vaak slechts een klein deel van de neerslag in de riolering terecht. Veel infiltreert. De parameters uit de Leidraad geven een overschatting van de inloop. Uitgaan van deze parameters kan daarom een te gunstig beeld geven. In de praktijk is de kosteneffectiviteit van afkoppelen van open verhardingen vaak erg laag.

Spaardouche of extra berging?

Een eenvoudig sommetje leert dat een gulden uitgegeven aan een spaardouchekop of spoelonderbreker veel meer effect heeft op de jaarlijkse emissie uit het afvalwatersysteem dan een gulden voor een randvoorziening. Het milieueffect kan zich overigens anders verhouden. De spaardouchekop beïnvloedt vooral de continue emissie uit de awzi. Berging in de riolering reduceert pickemissies op vaak gevoeliger oppervlaktewater.

Overbodig te stellen dat geen van deze suggesties altijd toepasbaar is, sommige zelfs zelden. Door ze met verstand tegen het licht te houden, kan wel voorkomen worden dat stations worden gepasseerd die het vertoeven meer dan waard zijn. ☑

Wouter Stapel (DHV)