

Q&A Webinar TEA in de praktijk

11 mei 2021

Vragen Barry Meddeler	Antwoorden
10 liter/ sec. gemiddeld of continue?	Continue.
Als de temperatuur van het influent daalt heeft dat dan geen gevolgen voor het zuiveringsproces?	Dit kan gevolgen hebben, daarom moet rekening worden gehouden met de hoeveelheid temperatuur die wordt onttrokken.
Als je meer woningen (bestaande bouw) aansluit, dan moet de buffer toch ook groter worden? Daarmee wordt het probleem toch niet opgelost? Of bedoel je dat je een 'piekketel' wilt opstellen?	Als er meer woningen worden aangesloten worden de marges kleiner. In geval van Hengelo is inderdaad dan een grotere buffer nodig, maar zijn de kosten hiervoor te verdelen over meer woningen.
Barry, je hebt al een aantal malen vermogens genoemd. Welke flow en delta T wordt daarbij aangehouden? Wordt er het hele jaar vermogen aan het rioolwater onttrokken?"	Er kan het hele jaar door warmte worden onttrokken aan het rioolwater, maar vooral als er warmtevraag is (winter). Gemiddelde dT over het rioolwater is 1,5 graad, afhankelijk van de wisselaar en het debiet in het riool. Dus een hoger debiet geeft een kleinere dT.
Daarnaast kan je een gemaal aanbod gestuurd regelen waardoor de droog weer afvoerpomp (DWA) altijd in bedrijf is en dus een continue stroming in de persleiding!	Dat klopt. Maar dat kan niet in elk gemaal, ook zou je door lagere flow ophoping van materiaal in de buis kunnen krijgen.
De warmtewinning in Oldenzaal gebeurt toch met het effluent? Dan heeft een warmtedaling geen invloed op het zuiveringsproces.	Klopt, dus kan een hogere dT worden aangehouden. Wel moet rekening worden gehouden met koude lozing op het oppervlaktewater.
En welk effect heeft de warmtewinning uit influent op de temperatuur van het afvalwater als het op de RWZI aankomt? Temperatuur is daar een belangrijke factor in de biologische stikstofverwijdering.	Zie onderzoek: https://www.stowa.nl/publicaties/invloed-riothermiesystemen-op-de-afvalwaterzuiveringen
Gaan de waterschappen akkoord met plaatsen van technische ruimte op het terrein van de rwzi? Welke randvoorwaarden zijn er?	Dat is de vraag. Belangrijke randvoorwaarden zijn ruimte en voldoende capaciteit op het netwerk.

<i>Heeft de RWZI niet een minimale inlaat temperatuur nodig? Stelt een RWZI hieraan ook eisen?</i>	Het nitrificatieproces stopt bij een temperatuur van minder dan 5 graden. Meer hierover in: https://www.stowa.nl/publicaties/invloed-riothermiesystemen-op-de-afvalwaterzuivering
<i>Het antwoord van Barry op persleiding vs vrijvervalriool is niet correct: tijdsgemiddeld is het debiet door een persleiding gelijk aan het debiet door het collecteurriool (anders is er geen continuïteit). Daarnaast is het debiet door een persleiding vele malen hoger dan door een collecteurriool omdat deze al het rioolwater van een district vervoert wat door meerdere (stam)riolen in het gemaal wordt geloosd.</i>	Onze ervaring met het gemaal op Urk is anders. Daar hebben we een extra kleinere pomp naast gezet om een continue debiet te krijgen. Anders werd maar 3 tot 4 keer per dag verpompt.
<i>Hoe ga je in Oldenzaal om met het grote verschil tussen de warmtevraag in de zomer en de winter? Een warmtepomp kan niet zo goed in deellast werken.</i>	We maken gebruik van een grotere buffercapaciteit (warm water).
<i>Hoe is de back-up geregeld met 1 warmtepomp? Is dit een gasketel?</i>	Waarschijnlijk wel.
<i>Ik wil verduidelijken dat het debiet door een persleiding aanzienlijk hoger is dan door een stamriool. Dit is zelfs significant groter als er meerdere stamriolen vanuit het district afvoeren op het gemaal. Hierdoor kan de potentie in een persleiding veel hoger zijn dan in een stamriool</i>	Klopt, zie ook het antwoord 3 vragen terug. Vaak is ook niet het aanbod de beperkende factor maar de vraag naar de laag temperatuur warmte.
<i>In het riool zit periodiek ook koud regenwater maar altijd ook koud WC-spoelwater. Waarom kies je er niet voor om het warme water uit vaatwasser/wasmachine/douche apart in het huis (kruipruimte) apart door een warmtewisselaar(tje) te laten lopen? Dus een systeem per woning?</i>	Dit kan naast elkaar, maar TEA wint warmte uit verzamel-riolen waarbij de temperatuur van het afvalwater zich heeft aangepast aan de directe omgeving (bodem). De temperatuur is dan circa 8 graden in de winter, alleen smeltwater zorgt voor een tijdelijke lagere temperatuur.
<i>Is er een kostenvergelijking gemaakt met andere bronnen voor warmte?</i>	In Oldenzaal zijn maar weinig andere bronnen voorhanden, maar gekeken is ook naar bodemwisselaars. Deze zijn voor deze toepassing duurder.

<i>Is in de cases SDE subsidie meegenomen?</i>	Nee, omdat het verkrijgen van SDE subsidie geen zekerheid is.
<i>Is TEA techniek bedrijfseconomisch concurrerend met andere beschikbare warmteoplossingen (op total cost of ownership, dus investering én exploitatie)?</i>	Ja, maar TEA is niet overal beschikbaar. Dus vraag en aanbod moeten met elkaar overeenstemmen.
<i>Je sprak ook over "koelen". Zijn dit dan warmtepompen die beide aankunnen?</i>	Klopt, niet standaard maar water/water warmtepompen kunnen ook als koeling worden gebruikt
<i>Koeler afvalwater voor de RWZI kan een nadelig effect hebben i.v.m. met nitrificatie/denitrificatie ruimte. Is dat ook meegenomen in het totaal plaatje?</i>	Ja, maar het heeft geen directe invloed omdat het maar beperkt energie wint. De temperatuurdaling is niet meer te merken op de RWZI (voor Hengelo). Zie onderzoek: https://www.stowa.nl/publicaties/invloed-riothermiesystemen-op-de-afvalwaterzuiveringen
<i>Kun je bij effluent ook een Uhrig warmtewisselaar gebruiken? Waarom wel of niet?</i>	Ja, dat hebben we bijvoorbeeld in Apeldoorn voorgesteld voor in de effluentleiding.
<i>Kun je niet, voorafgaand aan een periode van minder flow, de flow verminderen door ergens verder in het riool een klep te maken, zodat in het riool een langzaam stromende buffer gevormd wordt en het niveau van water in het riool hoger wordt?</i>	Goede suggestie. Ik weet alleen niet of gemeentelijk rioolbeheer daar op zit te wachten.
<i>Neemt het waterschap voor dit project de rol van Opdrachtgever voor ontwerp en realisatie, of geeft het waterschap voor dit project een concessie af?</i>	De rol van het waterschap is nog niet ingevuld, daar is het waterschap nog mee bezig.
<i>Ook bronenergie levering valt onder de warmtewet. Bij het voorstel van bronenergie, wie investeert dan in de warmtepomp?</i>	De bewoner investeert in de warmtepomp. De bron wordt als het ware naar de voordeur gebracht.
<i>Riothermie via een persleiding heeft een groter potentieel dan via (collecteur)riool omdat het overdrachtsoppervlak veel groter is doordat de leiding geheel is gevuld. Waarom ligt de focus meer op warmtewinning uit vrijverval riolering met een beperkte vullingsgraad?</i>	Er is geen focus, wij kijken vooral waar vraag en aanbod bij elkaar komen. Dit kan een vrijverval zijn maar ook een persriool.
<i>Waarom is er niet voor de ZLT variant gekozen, met individuele warmtepompen?</i>	Dat gaan we nu uitzoeken.

<i>Wat is de status van case Oldenzaal?</i>	De case Oldenzaal is onderdeel van de Wijkuitvoeringsplannen (WUP) die eind dit jaar klaar is.
<i>Wat versta je onder een buffer? Een WKO of opslag van warm water (boiler)?</i>	Warm water buffer in dit geval, geen WKO.
<i>Wat zijn de belangrijkste randvoorwaarden om TEA interessant te laten zijn als warmteoplossing?</i>	Voldoende warmteaanbod, bovengrondse vraag naar laag temperatuur warmte (warmtepomp).
<i>We willen steeds meer dat er wordt afgekoppeld waardoor rioolwater dikker wordt. Wat zijn de gevolgen hiervan?</i>	Wij houden rekening met het droog weer afvoer (DWA) dus regenwater wordt niet meegenomen. Dus afkoppelen heeft geen directe invloed in de kansen voor TEA.
<i>Welke schaal is nodig om dit haalbaar te maken?</i>	Voor effluent is vooral schaalgrootte belangrijk >400 woningen.