

➔ HOEVEEL WARMTE KUN JE UIT AFVALWATER WINNEN?

Nederland wil van het gas af. Met warmte uit (afval)water hebben de waterschappen goud in handen, denken velen. Maar dat watergoud moet je wel verantwoord 'oogsten'. STOWA laat uitzoeken wat het effect is van het terugwinnen van warmte uit afvalwater op het zuiveringsproces. Belangrijkste conclusie: er kunnen - met name in de winter - effecten optreden, maar er kan meer dan je denkt. Aquathermiedeskundige Barry Meddeler van Syntraal legt het uit.

De temperatuur van afvalwater is altijd redelijk constant, gemiddeld tussen de 10 en 15 graden Celsius. Iets warmer in de zomer, iets kouder in de winter. Dat komt omdat het afvalwater na enige tijd de temperatuur aanneemt van de omliggende bodem. Zuiveringen hebben volgens Meddeler niet te koud afvalwater nodig om te kunnen blijven draaien: 'Bij temperaturen boven de tien graden blijven de biologische processen in een zuivering normaal gesproken goed draaien. Dat is vooral van belang voor het verwijderen van stikstof. Als het veel lager wordt, stopt het (de)nitrificatieproces. En dan lopen de concentraties stikstof in het gezuiverde afvalwater op.'

Een warmtewisselaar in het riool kan maximaal ongeveer 2 graden warmte oogsten.

Een warmtewisselaar in het riool kan maximaal ongeveer 2 graden warmte oogsten. Als je aanvoerwater 15 graden is, zoals in de zomer, kan daar dus zonder problemen twee graden vanaf, aldus Meddeler. In de winter is de temperatuur van het aangevoerde afvalwater teruggezakt naar ongeveer 10 graden. Als je er dan 2 graden vanaf haalt is het daarna nog maar 8 graden Celsius. 'Bij die temperatuur stopt het zuiveringsproces. Gelukkig is de bodem de grote gelijkmaker. De bodem koelt het water niet alleen af naar de temperatuur die de bodem zelf heeft, maar brengt het ook weer terug op die temperatuur. En die is in de winter op de diepte waar de riolering ligt nog altijd 10 graden Celsius. We hebben uiteraard onderzocht hoe lang het weer opwarmen vergt. Gemiddeld ligt het herstel tussen de 500 meter en vijf kilometer bij 2 graden afname.'

Betekent deze uitkomst dat je geen warmte uit het rioolwater kunt halen binnen vijf kilometer? Zo is het gelukkig niet, aldus Barry Meddeler: 'Twee graden is het maximale, maar de hoeveelheid warmte die wordt gevraagd, fluctueert. We hebben in eerder onderzoek voor waterschap Aa en Maas in een theoretische casus onderzocht wat het effect was van het verwarmen van een nieuwbouwwijk met warmte uit afvalwater op de werking van een nabijgelegen zuivering. Uit modelberekeningen kwam naar voren dat het jaarrond bijna altijd goed ging. We zagen dat pas bij meer dan 5.000 woningen een effect te zien was. We maken nu voor STOWA een eenvoudig, praktisch toepasbaar model waarmee waterschappen deze effecten voor specifieke situaties in kaart kunnen brengen. Wat het effect is op de zuivering en of dat opweegt tegen het belang van gasloze woningen, is natuurlijk een bestuurlijk vraagstuk. Maar we leveren hiermee wel gedegen input voor het gesprek daarover.'

Tot slot: kan een tijdelijke warmte-koudeopslag geen uitkomst bieden voor perioden waarin je minder warmte kunt oogsten? Meddeler: 'Uiteraard. Met een WKO kun je dit soort systemen natuurlijk altijd bouwen. Maar omdat je dan extra investeringen moet doen, wordt het financieel een stuk minder aantrekkelijk. Bovendien is het lastig om in dichtbevolkte steden, waar al van alles in de ondergrond gebeurt, ook nog eens een WKO aan te leggen. Het is mooi als het zonder kan. En gelukkig lijkt dat vaker mogelijk dan je op het eerste gezicht denkt.'



Meer weten over dit onderwerp? Neem contact op met Michelle Talsma van STOWA.