



Kan een rioolwaterzuivering met flexibel energiegebruik kosten besparen?

Nadat er op de zuivering in Horstermeer een zonnepark was gerealiseerd, wilden waterschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV) / Waternet weten of er op de zuivering extra energiebesparingen mogelijk waren. Bijvoorbeeld door het flexibel gebruiken van energie. Het waterbedrijf maakte gebruik van de 20 Day Challenge van ICT Group om een positieve business case te onderzoeken. En die bleek er te zijn. Door WKK-centrales via een slim Energie Management Systeem (EMS) in te zetten, kan de zuivering jaarlijks fors op de energierekening besparen.

Waternet is de gemeenschappelijke organisatie van Waterschap Amstel, Gooi en Vecht en de gemeente Amsterdam. Het waterbedrijf houdt zich bezig met de productie van drinkwater, maar voert ook het beheer over rioolwaterzuiveringen. In de toekomst wil Waternet naast water ook energie gaan leveren. Bijvoorbeeld door de winning en levering van energie uit afvalwater, oppervlaktewater en drinkwater (aquathermie). Met het plaatsen van zonnepanelen wil AGV / Waternet de waterzuiveringen op termijn energieneutraal laten functioneren. ICT Group is als expert gevraagd om te helpen bij het realiseren van die energiedoelstellingen.

Onderzoek op locatie

Technisch consultant Elke Klaassen van ICT Group voerde het twintig daagse onderzoek voor AGV / Waternet uit. "Mijn opdracht was om de waarde van de flexibiliteit in vraag en aanbod van energie vast te stellen. Ik ging daarom eerst langs op de zuivering in Horstermeer. Ik sprak met de procesoperators, bekeek alle processen en de assets. Wat consumeren die? Op basis van het gesprek op de locatie zelf kon ik vaststellen of er überhaupt flexibel gebruik van energie mogelijk is en eventuele 'quick wins' identificeren. Horstermeer bleek te beschikken over WKK-centrales waarin biogas dat op de zuivering is opgewekt wordt omgezet naar elektriciteit. Deze

warmtekrachtkoppelingen bieden veel potentie. Een WKK-centrale produceert warmte en energie en kan naar behoefte worden ingezet. Dat biedt flexibiliteit in de energieproductie. In mijn onderzoek heb ik de mogelijkheden van de inzet van de WKK-centrales uitgebreid in beeld kunnen brengen. Wanneer draait de WKK? Bij welke hoeveelheid biogas slaat hij aan? En als je die hoeveelheid verhoogt, wat gebeurt er dan?"

“Op basis van het gesprek op de locatie zelf kon ik vaststellen of er überhaupt flexibel gebruik van energie mogelijk is en eventuele ‘quick wins’ identificeren.”

Elke Klaassen, technisch consultant

Opties voor besparen

Volgens Klaassen zijn er grofweg drie manieren om met vraagsturing besparingen te realiseren. Zo kun je processen in de tijd verschuiven om vaker gebruik te maken van een laag tarief. “Wij noemen dat kortweg ‘hoog-laag tarief’.” Een andere optie is het verdelen van het energieverbruik, waardoor er wellicht een aansluiting met minder vermogen op het elektriciteitsnet nodig is, of de variabele kosten van een bestaande aansluiting kunnen worden verlaagd. Ook daarmee kunnen de kosten aanzienlijk worden verlaagd. In de laatste optie wordt de beschikbare flexibiliteit gebruikt om de zuivering energieneutraal te laten functioneren; hierbij wordt het gebruik van eigen energieproductie gemaximaliseerd en teruglevering van elektriciteit aan het net geminimaliseerd. “Deze laatste optie bleek voor AGV / Waternet economisch het meest interessant. Naast een toename in het eigen verbruik van de duurzame productie resulteert dit namelijk ook nog in een afname van de piekbelasting op het elektriciteitsnetwerk.” Om tot die conclusie te komen, modelleerde Klaassen de verschillende opties met terugwerkende kracht. “Ik maakte daarbij gebruik van bestaande, historische data en van de gegevens uit de

Wilt u meer weten over het project of de uitkomsten? Neem contact op met Elke Klaassen, Technical Consultant: elke.klaassen@ict.nl

EnergyNXT

Het platform energyNXT geeft beter inzicht in de energiehuishouding van organisaties en biedt de mogelijkheid om het energieverbruik of de energieproductie van alle assets slim in te zetten en op elkaar af te stemmen. ICT Group heeft het platform ontwikkeld en het is de basis voor EMS-systemen.

verschillende scenario's. Zo ontstond inzicht in het economisch perspectief van elke oplossing. Bij AGV / Waternet leidde dat uiteindelijk tot een positieve business case.”

Energiemanagementsysteem

Overigens zijn deze uitkomsten niet een op een naar elke willekeurige zuivering te kopiëren. Klaassen: “Het hangt echt af van de assets. De 20 Day Challenge bij AGV / Waternet is intussen afgerond en het bedrijf moet nog beslissen of ze de optimalisatie ook daadwerkelijk willen gaan uitvoeren. Om de besparing te kunnen realiseren is er een energimanagementsysteem (EMS) nodig. De realisatie van zo'n systeem zal gebaseerd zijn op het platform energyNXT van ICT. Dit platform biedt de mogelijkheid om het energieverbruik of de energieproductie van alle assets slim in te zetten en op elkaar af te stemmen. Met behulp van een EMS kan de verwachte elektriciteitsvraag in het zuiveringsproces worden voorspeld, net zoals de verwachte elektriciteitsproductie van het zonnepark en de verwachte biogasproductie. Op basis van al deze voorspellingen kan de vraag van de WKK worden geoptimaliseerd en ingepland. De terugverdientijd van een dergelijke investering is naar verwachting zo'n drie tot vijf jaar.”



Relevant

Elke Klaassen benadrukt dat wat ICT bij AGV / Waternet heeft gedaan, heel relevant is. “Het gaat nu over een zuivering, maar je kunt voorstellen wat er te besparen valt, als je over alle zuiveringen in Nederland praat. Samen met Gijs van der Meer, adviseur water en energie bij AGV / Waternet, geef ik daarom op de Waterinfodag op 28 maart 2019 een presentatie over dit onderwerp. Deze casus is namelijk voor veel meer waterzuiveringen interessant.”