

Auteur Joop van Vlerken

## Smart grid maakt Sportcomplex De Meent energiepositief

*Waar normaal gesproken de restwarmte van ijsmachines voor ijsbanen wordt afgefaald, wordt deze warmte in Sportcomplex De Meent in Alkmaar hergebruikt. Vijf buffervaten van 5000 liter worden hiermee op temperatuur gehouden. Door de inzet van slimme technologie kan het complex maximaal zelfgeproduceerde energie verbruiken, waardoor het elektriciteitsnet minder belast wordt. Daarvoor zorgen de thermische buffer, de wko, een grote accu, warmtepompen en zonnepanelen. Op zich zijn deze technieken niet uniek, maar wel als ze gecombineerd worden in een smart grid.*

“De warmte die geproduceerd wordt bij het maken van ijs voor de ijsbanen wordt opgeslagen in vijf warmtebuffers van elk 5000 liter.” Jarno Thijs van Thijs Engineering & Consultancy legt uit wat er uniek is aan de renovatie van Sportcomplex De Meent in Alkmaar. “De combinatie van zoveel zonnepanelen, energieopslag in buffers en accu's en een wko is uniek in Nederland. Alle delen zijn los al lang te koop, maar zijn niet eerder op deze manier gecombineerd toegepast.”

Thijs Engineering raakte bij het project betrokken toen het schetsontwerp voor het project al klaar was. “TNO, Firan en Qirion hebben de hoofden bij elkaar gestoken om een ontwerp te maken voor het energiesysteem van dit complex. Vervolgens tekende Kropman voor het definitieve ontwerp en de uitvoering en raakte ik via hen betrokken. Daarna zijn we via het openboekprincipe gaan bouwen.”

**“Door het onderling uitwisselen van energie, besparen we veel energie. Dat is dan ook wat dit project uniek maakt.”**

Foto's: Kropman

**Foto 1:** Als onderdeel van het Europese project POCITYF werkt sportcomplex De Meent in Alkmaar aan de verduurzaming van de energievoorziening. De Meent herbergt een binnen- en een buitenijsbaan, diverse sporthallen, een sportschool, een kantine en diverse kantoorruimtes en sportonderwijsfaciliteiten.



### Renovatie installaties

Als onderdeel van het Europese project POCITYF werkt sportcomplex De Meent in Alkmaar aan de verduurzaming van de energievoorziening. De Meent herbergt een binnen- en een buitenijsbaan, diverse sporthallen, een sportschool, een kantine en diverse kantoorruimtes en sportonderwijsfaciliteiten. Tijdens de recente renovatie van de installaties is een compleet nieuwe technische ruimte gebouwd. Daarnaast zijn vier technische ruimtes aangepast, én zijn er twee nieuwe bronnen geslagen voor de wko. Onder het complex zijn via gestuurde boringen nieuwe leidingen aangelegd. Daarnaast zijn ook enkele constructieve voorzieningen getroffen en zijn daken waar nodig geïsoleerd.

Op het complex, boven de parkeervoorzieningen en de fietsstalling liggen 940 zonnepanelen. Deze zijn gekoppeld aan een batterij, die het hart vormt van een slim energienet. Hier worden de zonnepanelen gekoppeld aan de vraag van lantaarnpalen, oplaadpunten en warmtepompen. De Meent is energie-positief, omdat slechts 40% van de restwarmte door het complex zelf gebruikt kan worden, waardoor nog 60% beschikbaar is voor gebouwen in de buurt, middels een nog aan te leggen warmtenet.

### Vijf buffervaten

Het complex heeft een nieuwe duurzame verwarmings- en koelingsoplossing gekregen. Hierbij worden restwarmte van de ijsmachines en warmte uit de wko gebruikt als bronnen voor de warmtepompen. Via een lage temperatuur warmtenet worden warmte en koude tussen de gebouwen onderling uitgewisseld. De warmte die door de ijsmachine







**Foto 2:** In de centrale technische ruimte staan 4 TSA-warmtepompen, die zorgen voor de warmte-opwekking vanuit de buffervaten en de wko, met daarnaast de grote buffervaten.

geproduceerd wordt, wordt opgeslagen in de wko en daarnaast in grote buffervaten, vertelt Thijs. "Het complex beschikt over vijf buffervaten van elk 5000 liter. Daarin wordt de warmte opgevangen, die wordt geproduceerd door de ijsmachine."



**Foto 3:** Buffervaten van 5000 liter, die worden gebruikt voor opslag van restwarmte uit de ijsmachine.

De ijsmeester van sportcomplex De Meent houdt de ijsvloer optimaal, benadrukt Thijs. "Dat betekent wel dat hij elke twee uur wil dweilen met lauwwarm water. Tijdens zo'n dweilpauze gaat er ruim 1500 liter lauwwarm water doorheen. Daarvoor is heel veel energie nodig, maar die krijgen we nu gratis uit de restwarmte van de ijsmachine. Ook op andere plekken in het complex wordt gebruik gemaakt van veel warm water, zoals voor verwarming en voor voorverwarming van het douchewater. Dat verklaart voor een groot gedeelte de keuze voor de buffervaten. We gebruiken veel warm water, dus waarom zouden we die warmte dan eerst opslaan in de bodem om die vervolgens weer omhoog te moeten halen?"

#### Installatie in toom houden

De buffervaten hebben bovendien een tweeledig doel, benadrukt Bart Pepping, projectleider van Kropman. "Enerzijds vangen ze warmte op, maar ze houden ook de gehele installatie in toom. We kunnen veel makkelijker de piekvraag uit het systeem halen en kunnen we gebruikmaken van daltarieven. Zo dragen we ons steentje bij aan het oplossen van lokale netcongestie."

Dankzij de duurzame renovatie is het complex van het gas af. Dat is best een prestatie, omdat

een ijsbaan veel energie verbruikt, vertelt Pepping. "Door het onderling uitwisselen van energie, besparen we veel energie. Dat is dan ook wat dit project uniek maakt." Helaas is het energieconcept niet makkelijk één op één te kopiëren door andere ijsbanen, zegt Pepping. "Dat komt doordat we hier werken met een ijsmachine die het hergebruik van restwarmte mogelijk maakt. Bij oudere ijsmachines kan dat niet en bij veel ijsbanen zijn de middelen niet toereikend om deze te vervangen."

De combinatie van technieken is samengebracht in een smart grid, legt Thijs uit. "Het smart grid verbindt de verschillende elementen. Zo weet het systeem wanneer de zon gaat schijnen en wanneer dus de accu geladen kan worden. Deze extra laag maakt het energiesysteem slim." Pepping: "We hebben als bedrijf veel ervaring opgedaan met smart grids in andere projecten. Die kennis hebben we nu opnieuw kunnen toepassen."

#### Tegelijkertijd ijs en warm water maken

De nieuwe installaties zijn op 1 april dit jaar opgeleverd en functioneren goed, licht Thijs toe. "Het loopt nu prima en in de winter zal dat waarschijnlijk alleen maar beter worden, omdat ijsmachines efficiënter zijn als ze continu kunnen draaien. Er is

**“Het smart grid verbindt de verschillende elementen. Zo weet het systeem wanneer de zon gaat schijnen en wanneer dus de accu geladen kan worden.”**

dan ook meer restwarmte en dus ook meer warm water beschikbaar. Dan komen we in een rustige situatie terecht, waarin tegelijkertijd ijs en warm water geproduceerd worden.”

Het complex kan in de zomer ook gekoeld worden. Dat is een flinke vooruitgang, zegt Pepping. "Het complex is uitgerust met vloerkoeling en koeling via de luchtbehandeling. Daardoor hebben de sporters afgelopen zomer onder betere condities kunnen sporten." De



**Foto 4:** Het complex beschikt over vijf buffervaten van elk 5000 liter. Daarin wordt de warmte opgevangen, die wordt geproduceerd door de ijsmachine.



**Foto 5:** Verdelers waarop onder meer de warmtepompen, de primaire bron en het schakelvat voor het koudwatercircuit op aangesloten zijn.

binnenijsbaan van het complex is altijd open, legt Thijs uit. "Daardoor ontstaat er in de zomer condensatie aan het plafond. Dit wordt voorkomen door warme lucht in te blazen. Dat alleen al kostte per jaar 75.000 m<sup>3</sup> gas. Gelukkig kunnen we deze warme lucht nu maken uit de restwarmte van de ijsmachines."

#### Wko met twee open bronnen

Onder het complex is een wko gerealiseerd, zegt Thijs. "We hebben een wko gemaakt met twee open bronnen, één voor koude en één voor warmte aan de tegenovergestelde korte zijden van de buitenbaan. Vanuit daar wordt het water naar een nieuwe technische ruimte gebracht. Het grondwater blijft volgens regelgeving uiteraard gescheiden van het water in de binneninstallatie."

In totaal zijn er 7 warmtepompen in het complex toegepast, 4 TSA-warmtepompen staan in de centrale technische ruimte en zorgen voor de warmte-opwekking vanuit de buffervaten en de wko. Daarbij wordt altijd eerst het water uit de buffervaten gebruikt. Daarnaast zijn er nog drie warmtepompen die de gasketels van het complex vervangen.

#### Leveringsproblemen

Alle technische uitdagingen ten spijt, was planning het heikele punt in dit project, zegt Pepping. "De strakke deadline van 1 april moest gehaald worden en dat is ook gelukt. Maar we kregen vanaf het begin al te maken met leveringsproblemen." Dat wordt bevestigd door Thijs. "Soms was het echt moeilijk, maar je moet snel schakelen met elkaar om te kijken wat er wel mogelijk is. Dan is het belangrijk dat de samenwerking goed is. En dat je durft de planning aan te passen in overleg met de huurders." Pepping: "Daarvoor moet je open en transparant durven zijn en toch communiceren op een respectvolle manier."

Advertentie

# Quiffice

The quick portable office

Het ultieme hulpmiddel voor:

- Service technici
- Programmeurs
- IT technici
- Netwerk technici
- Elektriciens
- Presentaties



Direct te bestellen via de website:

[www.Quiffice.com](http://www.Quiffice.com)

strak design en stevige uitvoering  
Lichtgewicht T6 aluminium  
slechts 6,7 Kg (zonder laptop)

