

WARMTEPOMP VERWARMT ZWEMBADWATER EN -RUIMTE

OVERSCHAKELEN NAAR STOOKOLIEKETEL KAN PROBLEEMLOOS INDIEN NODIG

Onlangs werd er in Deerlijk een binnenzwembad geplaatst waarvan het zwembadwater en de zwembadruimte verwarmd wordt met een warmtepomp. Een filterinstallatie, een luchtgroep en een CTC-tank vervulde de installatie. De bouwheren lieten een modern bivalent systeem installeren, waarbij er maximaal gebruikgemaakt wordt van hernieuwbare energie, maar waarbij - als het niet langer rendabel is om van dergelijke energie gebruik te maken - er probleemloos bijverwarmd kan worden met of overgeschakeld worden op (in dit geval) stookolie.

Door Jan De Naeyer



De rendabiliteit van het systeem staat voorop. Is het financieel voordeliger om met de warmtepomp te verwarmen, dan zal dat gebeuren. Blijkt een overschakeling op de stookolieketel beter, dan kan dat probleemloos

CTC-TANK

De CTC-tank werd geleverd door Enertech. Binnen dit bedrijf bestaan er drie grote divisies: ten eerste een branderafdeling, ten tweede een ketelafdeling en tot slot een divisie die zich bezighoudt met hernieuwbare energie. In het portfolio van de fabrikant zitten enkele belangrijke merken, waaronder - op het vlak van ketels - Saint-Roch. De onderneming groeide uit van een fabrikant van plaatstalen ketels naar een producent van warmtepompen. De achtergrond van dit merk ligt immers niet in het verwarmen van lucht, maar wel van water.

LUCHTVERWARMINGSLEIDINGEN IN DE VLOER

De concrete vraag van de bouwheren bestond erin een binnenzwembad aan te leggen in een oude fabriekshal die in de tuin van de bewoners stond. "Oorspronkelijk was de fabriekshal dubbel zo groot", verklaart architect Pieter Ryde. "Die hebben we voor de helft afgebroken, waardoor de tuin van de opdrachtgevers ongeveer verdubbeld is in oppervlakte. De ruimte voor het binnenzwembad bleef met 10 op 20 meter voldoende groot. Het zwembad zelf is 12 meter lang en 4,6 meter breed en begint op 1,4 meter diepte om te eindigen met 1,6 meter. We hebben ervoor geopteerd om het zwembad niet volledig uit te graven. Die aanpak had twee grote voordelen. Ten eerste moest er niet zoveel grond uitgegraven worden. Ten tweede konden we op die manier de vloer iets hoger leggen, waardoor we

gemakkelijker uit de weg konden met al onze leidingen. De luchtverwarmingsleidingen zitten immers in de vloer ingewerkt. Een hogere vloer in combinatie met een verlaagd dak zorgde er bovendien voor dat we de te verwarmen ruimte konden beperken tot ongeveer 700 m³.

BINNENKLIMAAT KLASSE 4

Ook wat de isolatie van het geheel betreft, moest men enigszins creatief uit de hoek komen. Aangezien het een bestaand gebouw betrof, dat onmiddellijk aansloot bij de burelen, kon enkel de voorgevel van buitenaf geïsoleerd worden. Alle overige isolatie diende aan de binnenkant aangebracht te worden. Ook de betonkuip van het zwembad werd volledig geïsoleerd. Het resultaat is een gebouw met een binnenklimaat van klasse 4.




STOOKOLIEKETEL ALS BACK-UP EN BIJVERWARMING

Het geheel wordt verwarmd met een warmtepomp van CTC, zowel het zwembadwater als de lucht in de zwembadruimte. Er is evenwel een back-up voorzien via een stookolieketel. Wanneer het buiten te koud wordt en het financieel niet langer rendabel is om te verwarmen via de warmtepomp, wordt er overgeschakeld op stookolie. Er werd voor stookolie geopteerd, omdat er enerzijds geen aardgas voorhanden was en anderzijds omdat er sowieso al een dubbelwandige stookolietank op het terrein aanwezig was. De keuze viel op het nieuwste model van CTC-tank, de



BEDRIJFSGEGEVENS INSTALLATEUR COUSSEMENT

JURIDISCHE VORM	bvba
GEVESTIGD IN	Harelbeekstraat 104C - 8850 Zwevegem
ZAAKVOERDER	Lieven Coussement
ACTIVITEITEN	Cv, airco en aanleg zwembaden
KLANTEN	Particulieren, bedrijven en overheid

		
Installateur Lieven Coussement	Commercial Director ENERTECH, Yves Van Poucke	Architect Pieter Ryde



Vorbereiding van de doucheruimte

zogenaamde intelligente tank waarop tal van installaties aangesloten kunnen worden, inclusief zonnepanelen of pellet-ketels.

In Deerlijk werd er geopteerd voor de aansluiting van een lucht-waterwarmtepomp in combinatie met een stookolieketel. Vanaf het moment dat de warmtepomp onvoldoende warmte kan leveren, schakelt de tank hetzij deels, hetzij volledig over op de stookolieketel.

OVERSCHAKELING BIJ -5 °C

De rendabiliteit van het systeem staat voorop. Is het financieel voordeliger om met de warmtepomp te verwarmen, dan zal dat gebeuren. Blijkt een overschakeling op de stookolieketel beter, dan kan dat probleemloos.

Er moet enkel bepaald worden vanaf welke buitentemperatuur de omschakeling moet gebeuren. Daarbij kan er zelfs rekening gehouden worden met de fluctuerende prijs van de stookolie. Wordt die plots veel duurder, dan zal men de warmtepomp ook bij koudere buitentemperaturen laten draaien.

Momenteel schakelt de tank volledig over naar de stookolieketel



Filtersysteem voor zwembadwater

bij -5 °C, maar aangezien de installatie nog maar pas draait, kan dat de komende winter nog bijgesteld worden. In de tank wordt alles volledig elektronisch bijgehouden, met name het aantal uren dat de warmtepomp draaide, het aantal uren dat er een beroep gedaan werd op de stookolieketel voor bijverwarming enz.

TANK IN TWEE DELEN

Niet enkel de ruimte waarin het zwembad zich bevindt, wordt met dit systeem verwarmd, ook het zwembadwater zelf. Via een vierwegklep wordt de onderkant van de tank gebruikt voor de verwarming van het zwembad (40 à 45 °C).

Het bovenste deel van de tank produceert hogere temperaturen (55 à 60 °C).

Dat deel wordt gebruikt voor de verwarming van de ruimte. Hoe lager de ingestelde temperatuur, hoe meer rendement er uit een warmtepomp gehaald kan worden. Daarom werd er gewerkt met twee driewegkleppen. Wanneer de installatie de vraag krijgt voor de verwarming van het zwembadwater, wordt enkel het onderste gedeelte van de tank opgewarmd.



De ventilator werd op een overdekte plaats gezet met direct contact met de buitenlucht

Moet de binnenruimte opgewarmd worden, dan wordt ook het bovenste gedeelte van de tank opgewarmd. Zodoende levert de warmtepomp slechts de temperatuur die nodig is en gevraagd wordt. De warmtepomp zal met andere woorden de tank niet opwarmen tot bijvoorbeeld 60 °C, wanneer enkel het zwembadwater opgewarmd moet worden.

VOORVERWARMD TAPWATER

De ketel werd onderaan aangeschakeld. Als de ketel ingeschakeld wordt zonder warmtepomp, moet de volledige tank immers opgewarmd kunnen worden. Dat komt het comfort ten goede. Het te verwarmen tapwater wordt voorverwarmd in het onderste gedeelte van de tank en wordt verwarmd in het bovenste gedeelte. Stel dat de warmtepomp voor om het even welke reden zou stilvallen en de stookolieketel eveneens dienst zou weigeren, dan kunnen de elektrische weerstanden die in de tank voorzien zijn, een en ander opvangen. Maar die zijn momenteel volledig uitgeschakeld en hebben welgeteld nul uren gedraaid.

ROOSTERS VOOR DE GLASPARTIJEN

De luchtverwarmingsleidingen zitten verwerkt in de grond en blazen via vijf roosters warme lucht uit voor de ramen. Toch hadden ze nog iets dichterbij de ramen mogen zitten, maar dat was praktisch onmogelijk. "We hebben gebruikgemaakt van de bestaande structuur van het gebouw. Het dak werd verlaagd, maar dezelfde spanten werden herplaatst op de bestaande kolommen. De fundering van die kolommen werd verstevigd en zat in de weg om de luchtroosters vlak bij de glaspartijen te plaatsen. Daarom zitten er enkele tientallen centimeters tussen", aldus Ryde.

VLOERVERWARMING GEEN OPTIE

Alvorens de installatie geplaatst werd, werden er diverse alternatieven overwogen maar in feite al even snel afgevoerd. Vloerverwarming bleek geen optie omdat er eenvoudigweg te weinig vloeroppervlakte in de zwembadruimte was. Zonnepanelen werden eveneens afgevoerd wegens een te grote investering. "Bovendien zorgt luchtverwarming in een zwembad-



Aan de CTC-tank zijn er diverse aansluitingsmogelijkheden, o.a. voor bv. zonne-energie



De achterzijde van de ventilator is voorzien van een fijn rooster om vervuiling tegen te gaan



De doucheruimte

ruimte voor een aangenaam gevoel”, aldus de architect. “Maar alternatieve energie moest wel in het plaatje voorkomen. Met de warmtepomp voldoen we optimaal aan die behoefte.”

LOCATIE ONDERDELEN

Ook de plaats van de diverse onderdelen van de installatie was voer voor discussie. Zo staat de stookolieketel op de eerste verdieping in het ernaast gelegen gebouw. De warmtepomp bevindt zich noch buiten, noch binnen en staat in een overdekte ruimte die rechtstreeks met de buitenlucht in verbinding staat. De luchtgroep annex ontvochtigingsinstallatie bevindt zich eveneens in het naast-gelegen gebouw. De CTC-tank zelf en de filterinstallatie staan in een technische ruimte dicht bij het zwembad. “De locatie van de tank vlak bij het zwembad is bewust gekozen, omdat ook het sanitaire warm water zich in de tank bevindt”, aldus Ryde. “De douche-ruimte is vlak bij de technische ruimte, zodat er zo weinig mogelijk warmteverliezen kunnen optreden.”



Installatie technische ruimte

Toch moet erover gewaakt worden dat de ruimtetemperatuur steeds enkele graden boven de zwembad-temperatuur blijft, om condensatieproblemen te vermijden. Wanneer er gezwommen wordt, wordt de ruimte opgewarmd tot 27 °C. Gaat het rolluik van het zwembad dicht, dan laat men de temperatuur dalen tot 25 °C.

DEMONTEERBARE TANK

De installatie van de CTC-tank gebeurde alvorens de deur in de technische ruimte geplaatst werd. Toch is het niet zo dat de tank zelf nu niet meer naar buiten gebracht zou kunnen worden. De tank heeft een doorsnede van ongeveer één meter, inclusief isolatie. Die kan er echter moeiteloos af gehaald worden, waardoor de diameter slinkt naar 75 centimeter en de tank perfect gedemonteerd kan worden, mocht dat ooit nodig blijken.

CONDENSATIEPROBLEMEN

Het zwembad zelf is voorzien van een rolluik, inclusief isolatie. Vanaf het moment het rolluik dichtgaat, laat men de temperatuur van de ruimte enkele graden zakken.

DEMPEN GELUIDSNIVEAU

Een ander belangrijke voorwaarde van de isolatie was het dempen van het geluidsniveau. In de ruimte naast het zwembad bevinden zich immers de luchtgroep, de stookolieketel en de warmtepomp.

“De luchtgroep zelf is nauwelijks hoorbaar”, aldus installateur Lieven Coussement.

“Hij is verantwoordelijk voor de ontvochtiging, luchtverwarming en -circulatie. De vochtigheid van de zwembadruimte schommelt constant rond 60%. Via een groot extractie-rooster wordt er lucht afgezogen en via vijf pulsieroosters wordt er warme lucht ingeblazen.

Het enige wat nog moet gebeuren, is een extra buis monteren waardoor de afgezogen lucht deels vermengd wordt met verse buitenlucht.” □



De ketel staat in de naast de zwembadruimte gelegen plaats