



Impressie van het gebouw. "In Waddinxveen is onze klimaattechniek zo'n 19 procent energie-efficiënter dan in Heerenveen", zegt Arnold Baas, bij Lidl verantwoordelijk voor de BREEAM-certificering.

Distributiecentrum Lidl haalt winst uit slim gebruik restwarmte

"Hoe haal je met je hagelnieuwe distributiecentrum een nóg hogere BREEAM-score dan dat je met je vorige distributiecentrum deed, terwijl je daar alles al uit de duurzame kast getrokken hebt? Je gaat 'innovatiepunten' verzamelen, want die tellen extra. Bij Lidl's nieuwe distributiecentrum in Waddinxveen worden deze punten onder meer gehaald door op een inventieve manier de restwarmte van de koelinstallatie te benutten. Het leidde tot een BREEAM-ontwerpcertificaat Outstanding".

Door Tijdo van der Zee

Lidl is na Albert Heijn en Jumbo de derde supermarktketen van Nederland. Om de distributiecentra van het bedrijf in Zwaag, Etten-Leur en Tiel te ontlasten, heeft de supermarktketen er sinds eind oktober een nieuwe vestiging van 52.000 m² in Waddinxveen bij. Die kan 80 tot 100 winkels bevoorraden. Het distributiecentrum van 70 miljoen euro dat hoofdaannemer Van de Ven in Waddinxveen bouwt, is voorlopig het duurzaamste in Nederland. Een kroon op het werk van Lidl, dat al jaren bezig is met verduurzaming. In 2013 leverde het bedrijf namelijk al een distributiecentrum in Heerenveen op dat vier sterren scoorde bij BREEAM.

Wat heeft Lidl in Waddinxveen gedaan om een nog duurzamer gebouw neer te kunnen zetten dan in Heerenveen? Daar werd namelijk alles al uit de kast getrokken, zoals een WKO-systeem, led-verlichting (in totaal 3.500 armaturen) met aanwezigheidsdetectie en driedubbele beglazing. “In Waddinxveen is onze klimaattechniek zo’n 19 procent energie-efficiënter dan in Heerenveen”, zegt Arnold Baas, bij Lidl verantwoordelijk voor de BREEAM-certificering. En die stoot 7,8 ton per jaar minder aan CO₂ uit. “Die winst halen we bijvoorbeeld door ons slimme gebruik van restwarmte. De warmte van onze koelmachines verdwijnt bij Heerenveen in de warme put van de WKO, maar in Waddinxveen kan het zo geregeld worden dat deze warmte direct gebruikt wordt in de vloerverwarming, waarna het restant wordt opgeslagen in de WKO.” En het mooie is: met dit warmere water kan in de winter efficiënter koeling worden gemaakt.

Innovatiepunten

En dát levert punten op bij BREEAM. En geen gewone punten, maar ‘innovatiepunten’. De BREEAM-NL systematiek bevat namelijk innovatiepunten, die verder gaan dan de standaard crediteisen. Deze leveren per innovatiepunt 1% extra op voor de eindscore, met een maximum van 10%. Maar hoe zit de restwarmte-installatie dan precies in elkaar? Dat weet Norddin Boutkabout, die als installatieadviseur én BREEAM-expert van Nieman-Valk bij de nieuwbouw betrokken is.

Een distributiecentrum verkeert in de gelukkige omstandigheid dat er vaak tegelijkertijd koude en warmte nodig is. Boutkabout: “In de verschillende koelcellen varieert de temperatuur van 14 graden, voor producten zoals groenten en fruit, tot -28 graden, voor de diepvriesproducten.” Tegelijkertijd is er in de opslaghallen en kantoren warmte nodig om de temperatuur op een comfortabele temperatuur van 20 tot 22 graden te houden (“met vloerverwarming met een aanvoertemperatuur van 35 graden, wat veel zegt over de mate van isolatie van het gebouw”). En ook de overige hallen in het distributiecentrum blijven via vloerverwarming op een aangename 18 graden. Tussen deze warenkoelinstallatie en de verwarminginstallatie is in Waddinxveen een koppeling gelegd. Die koppeling is behoorlijk ingenieus. Dat heeft er mee te maken dat koeling en warmtevraag elkaar nooit in de weg mogen zitten. Het is namelijk niet de bedoeling om de warenkoelinstallatie aan te zetten, puur



In het hele gebouw is geen tl-buis of halogeenlamp te vinden. Alles is led. Bron: Lidl



Op het dak zijn 4.000 dunne film pv-panelen gemonteerd. Deze foto is uit juli, toen de installatie nog in aanbouw was. Bron: Lidl

en alleen omdat het kantoorpersoneel het een beetje koud heeft. Ideale situatie is als er tegelijkertijd naar beide vraag is.

WKO-bron

Als er geen warmtevraag is, dan worden eerst de hallen en een 10 m³ buffervat verwarmd en daarna

“De warmte van onze koelmachines wordt direct gebruikt in de vloerverwarming”

de WKO-bron. Alleen als de hallen, het buffervat en de ‘bodemaccu’ vol is, zal restwarmte afgefakkeld worden. Andersom geldt hetzelfde: als de koelcel op temperatuur is, dan is het niet de bedoeling dat die nog verder gekoeld wordt, alleen maar om de ver-

warming aan te kunnen zetten. In dat geval slaan de ‘gewone’ warmtepompen aan. Door de warmte eerst het gebouw in te leiden in plaats van dit via de bodembron te doen wordt energie bespaard. Boutkabout: “Dat is efficiënter omdat je geen transportverliezen en bodemverliezen hebt.” Overigens komt airco voor de kantoren ook uit de koelinstallatie, op een temperatuur van 6 graden. Dit alles “leidt tot een COP van 6.3 voor het ‘Lidl-systeem’ ten opzichte van een COP van 5.1 voor traditionele systemen”. Boutkabout: “Het systeem is uniek omdat ervoor gekozen is om de functie van de warmtepomp te integreren in de koeltechniek. De koeltechniek geeft zijn restwarmte af aan de hal en het kantoor en door de integratie van de warmtepompfunctie kan via hetzelfde leidingstelsel de aanvullende warmte van de WKO ook afgegeven worden aan de hal en het kantoor. Bij activering van de WKO-installatie gaat de compressor in de koeltechniek op aangepaste settings draaien ten behoeve van een zo hoog mogelijk rendement.” De koeltechniek is samengesteld uit meerdere samenwerkende compressoren. Het aantal is uitgelegd op zomerbedrijf wanneer de belasting het grootst is. “Hierdoor zijn er in de winter één of meerdere com- ▶

pressoren beschikbaar om de warmtepompfunctie te vervullen”, zegt Boutkabout.

In het systeem wordt verder uitsluitend gebruik gemaakt van natuurlijke koudemiddelen (NH₃ en CO₂). “Dit verschilt van traditionele systemen, omdat in deze systemen gebruik wordt gemaakt van een apart warmtepompcircuit en veelal synthetische koudemiddelen.”

Grijswater

Dat is de restwarmte, maar er is nog veel meer de moeite waard in Waddinxveen. “Bij zo’n distributiecentrum gaat alles in het groot”, zegt Boutkabout. Dat geldt bijvoorbeeld voor de grijswaterinstallatie. Daarbij wordt regenwater verzameld in een grijswatertank met een nuttige inhoud van 15.700 liter. Na filtering kan het water hergebruikt worden om op het distributiecentrum de wc’s mee door te spoelen. Daarnaast wordt regenwater van de daken en het terrein gebruikt om de kassen in de buurt te beregenen. Hiervoor is het noodzakelijk om het regenwater te filteren door zogenaamde olie- en benzine-afscheiders. Op jaarbasis levert Lidl 62.000 m³ water aan telers. Doordat het distributiecentrum is gebouwd op een kunstma-

tige heuvel, zodat vrachtwagens gelijkvloers kunnen docken, is er een waterveilige situatie gecreëerd en is het risico op wateroverlast minimaal.

Verder liggen op het dak zo’n 4.000 zonnepanelen in oost-west-oriëntatie, in tegenstelling tot de meer

“Regenwater van de daken en het terrein wordt gebruikt om de kassen in de buurt te beregenen”

gangbare zuid-opstelling. Ook is gekozen voor dunne film pv-panelen en niet voor polykristallijn, dat in principe een hogere kilowatt piek per paneel levert. Een rationele keuze, zegt Baas. “Dunne film haalt relatief meer energie bij lagere zoninstraling. En zo zit dat ook met een oost-west-oriëntatie. Wij willen de zonne-energie zoveel mogelijk ter plekke gebruiken en niet

terugleveren aan het net. Dat lukt het best als we de opbrengst zoveel mogelijk uitsmeren over de dag.” Om optimaal gebruik te maken van het zon-pv-potentieel, zou je de geproduceerde elektriciteit kunnen opvangen in accu’s en deze op een later tijdstip gebruiken. Dat gebeurt in Waddinxveen niet, zegt Boutkabout, maar er wordt over gedacht om dit bij het volgende distributiecentrum in Oosterhout wél te doen. Arnold Baas licht toe: “We onderzoeken op dit moment de mogelijkheden voor opslag van energie. Het doel is energie-autonoom opereren. Op dit moment rekenen we met 10.000 kWh batterijcapaciteit en 200.000kWh -waarschijnlijk- waterstof.” “Op 31 oktober werd het distributiecentrum in Waddinxveen feestelijk in gebruik genomen. Het was oorspronkelijk de bedoeling om op die dag het Outstanding oplevercertificaat aan het publiek te tonen, maar omdat er nog een paar puntjes op de ‘i’ gezet moesten worden, liep de certificering enkele weken vertraging op. Op het moment van schrijven was niet precies duidelijk wanneer dit zou gebeuren. Lidl ging er eind oktober vanuit dat het BREEAM-certificaat eind november op de gevel geplakt kon worden.” ■



XL Installatiefeiten

Opdrachtgever: Lidl Nederland GmbH

Ontwerp: FKG Architecten aan de Zaan

Installatie advies en BREEAM: Nieman Groep

Uitvoering Bouwbedrijf: v.d. Ven BV, Veghel

E-Installatie: Kromwijk Elektro

W-installatie: Kin Installatietechniek

Sprinklerinstallatie: Kuijpers

Infra: Van de Beeten - Meulendijks