



MABRU [069]

BEHEER VAN DE KOELING OP DE VERSMARKT

Pakhuis - nieuwbouw

Werkhuizenkaai 22-23, 1000 Brussel

Bouwheer: Mabru asbl

Architect: Metamorphose Project Team

Studiebureau: MK Engineering, 3E, Gerec Engineering

NA

kWh/m² jaar

Brussels gemiddelde
106

$U_{\text{gem koelcellen}} = 0.2 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$



PV (730m²),



Fietsenstalling en
douches, toegang
voor mindervaliden



Groendak
(5034m²)



RW-tank (310m³)



Houtvezel,
hennepwol, FSC-
hout, EPDM



Recyclage van
afbraakmaterialen



Het ontwerp van het Mabru-project is een geslaagd voorbeeld van een synergie tussen een ecologische kwaliteit en een energetische prestaties.

De ecologische kwaliteit wordt bereikt door de sortering en recuperatie van afbraakmaterialen, de behandeling van uitgegraven historisch vervuilde grond, de keuze van de materialen voor de nieuwbouw, de recuperatie van regenwater en het groendak.

Voor de energetische kwaliteit wordt gezorgd door een optimalisering van de isolatieniveaus van de af te koelen ruimten. Het pakhuis heeft echter geen verwarming nodig. Het doel van de isolatie is dan ook om de koelte te behouden. Gezien de grote koudebehoefte van de koelcellen werd er verder ook een efficiënt concept aan technische installaties geïmplementeerd. Bovendien zal 17 % van de stroombehoefte voor de koudeproductie door de fotovoltaïsche panelen gedekt worden.

Het nieuw pakhuis werd ook geselecteerd als winnaar van het Europees EFRO-programma "Brussels Greenfields", dat de zuivering van oude vervuilde industrieterreinen voor ogen heeft. Dit maakt de ontwikkeling van economische activiteiten en werkgelegenheid mogelijk.

IN CIJFERS

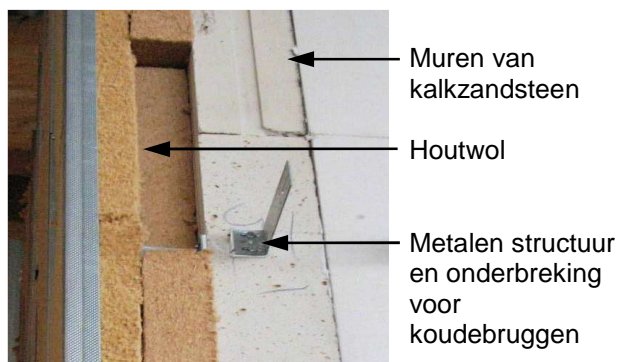
Oppervlakte van het gebouw	8.401 m ²
Oplevering van de werken	Juni 2013
Bouwkosten excl. BTW, excl. premies	€ 699/m ²
Subsidie voorbeeldgebouw	€ 100/m ²



ISOLATIE EN VERGROTE INERTIE VAN DE KOELRUIMTEN

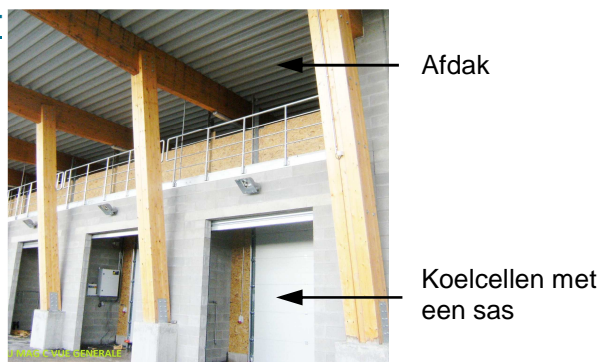
KRACHTIGE ISOLATI

Een continue laag van 20 cm houtwol isoleert de buitenkant van de koelcellen. Oorspronkelijk was er een structuur van dubbel gekruiste spanten voorzien maar dit volumineus geheel is vervangen door een metalen structuur. Hierdoor kon er een grotere hoeveelheid isolatiemateriaal worden gebruikt. Bovendien zijn de metalen bevestigingen afgeschermd van de wand om het risico op condensatie en thermische bruggen te voorkomen. Deze aanpassing verbetert de thermische prestaties van de koelcellen alsook de levensduur.



EEN GROTE INERTIE AFGESCHERMD VAN HET ZONLICHT

De koelcellen zullen in hard materiaal worden gebouwd en langs buiten geïsoleerd worden om een grotere inertie en een stabielere temperatuur te verkrijgen bij het laden en lossen. De muren zijn opgetrokken in gelijkde blokken silicaatsteen (15 cm), de vloer bestaat uit industrieel beton (15 cm) en het plafond uit betonplaten (20 cm). Een luifel, ondersteund door een houten frame, beschermt de koelcellen tegen direct invallend zonlicht. Bovendien wordt de ingang tot de koelcellen beschermd door een gesloten sas. Het luifel en de bovenkant van de koelcellen worden op natuurlijke wijze verlucht.

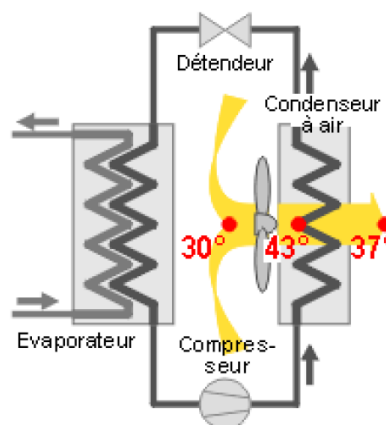


OPTIMALISERING VAN DE KOUDEPRODUCTIE

Het gekoelde water wordt op een gecentraliseerde manier geproduceerd door 3 luchtgekoelde chillers met een totaal thermisch vermogen van 300kW. Hoewel een oplossing met een watergekoelde chiller een hoger rendement oplevert, biedt de gekozen oplossing de voordelen dat ze buiten kan worden geïnstalleerd, er geen tussenstukken moeten worden gebruikt, ze geen water verbruikt en weinig onderhoud vereist. Bovendien heeft het project, in combinatie met een intelligente "adaptieve" regeling en gebruik makend van de ventilatie-eigenschappen van ijs, het verbruik als gevolg van ontdooiing van de terminal batterijen, aanzienlijk verminderd. Anderzijds hebben de ijswatercirculatiepompen een variabele snelheid, wat het mogelijk maakt om het systeem aan te passen aan de behoeften en er meer energie kan worden bespaard.



Luchtgekoelde chiller
Afbelding van de installatie en het werkingsprincipe



KNIPOOG

Het fotovoltaïsche vermogen van 110 kWc wordt geproduceerd door 730 m² aan zonnepanelen in plaats van de oorspronkelijk voorziene 900 m². Dit werd mogelijk gemaakt door het feit dat er steeds beter materiaal op de markt komen.