

# Case study

## Case study

Koel-en vriescel met Frigothem iQ+



We hebben een studie uitgevoerd waarbij we het energieverbruik van de iQ+ serie vergelijken met dat van standaard systemen. We hebben de energie- en consumptiewinst kunnen kwantificeren die heeft bijgedragen aan de vermindering van de CO<sub>2</sub>-uitstoot.

Het geometrische model dat gebruikt wordt voor de verschillende simulaties is een parallellepipedum. De gekozen afmetingen zijn de volgende:

- Vloer- en dakoppervlak van 6.000 m<sup>2</sup> (L = 150 m, B = 40 m)
- Hoogte van 12 m
- Verticale wandoppervlakte: 4.560 m<sup>2</sup>

Hoofdoriëntatie: Noord-Zuid.

	Configuratie 1 140 mm / 2 °C	Configuratie 2 200 mm / -25 °C
PRT - PIR verbruik - PIR verbruik	366,663 kWh/jaar	875,413 kWh/jaar
iQ+ verbruik	345,769 kWh/jaar	832,530 kWh/jaar
Vershil in verbruik	20,894 kWh/jaar	42,883 kWh/jaar
<b>Vermindering van de CO<sub>2</sub>-uitstoot</b>	<b>- 8,692 kgCO<sub>2</sub>-eq</b>	<b>- 17,839 kgCO<sub>2</sub>-eq</b>
<b>Gelijkwaardig aan het aantal auto's dat 20.000 km/jaar rijdt</b>	<b>&gt; 3</b>	<b>&gt; 6</b>

(Bron: Thinkstep - gegevens 2014 op basis van officiële statistieken van het Internationaal Energieagentschap - EU-28).  
Auto referentie: 130 g CO<sub>2</sub>/km

**ArcelorMittal International**  
24-26 Boulevard d'Avranches  
1160 Luxembourg  
T: +352 4792 2780

**Austria-Österreich**  
ArcelorMittal Construction Austria  
Lothringenstraße 2  
4501 Neuhofen an der Krems  
T: +43 7229 64 584 0

Pflaum & Söhne Bausysteme  
Ganggutstraße 89  
4050 Traun  
T: +43 7229 64 584 0

**Belgium-Belgie**  
ArcelorMittal Construction  
Lammerdries 8  
2440 Geel  
T: +32 14 56 39 43

**Croatia-Hrvatska**  
ArcelorMittal Construction Croatia  
Bani bb  
10000 Zagreb  
T: +385 1 6607 532

**Czech Republic-Česká Republika**  
ArcelorMittal Construction  
Sokolovská 192/79  
186 00 Praha 8  
T: +420 272 072 010

**Denmark-Danmark**  
ArcelorMittal Construction  
c/o SM Stål ApS  
Østre Allé 6  
9530 Støvring  
T: +45 36 41 30 22

**France**  
ArcelorMittal Construction  
16 route de la Forge  
55000 Haironville  
T: +33 3 29 79 85 85

**Germany-Deutschland**  
ArcelorMittal Construction Deutschland  
Münchener Strasse 2  
06796 Sandersdorf-Brehna  
T: +49 34954 455 0

**Hungary-Magyarország**  
ArcelorMittal Hungary  
Weiss Manfred ut. 5-7  
1211 Budapest  
T: +36 1 350 28 76

**Italy-Italia**  
ArcelorMittal Construction  
Via Caselle 57  
25020 Flero (BS)  
T: +39 030 26 40 571 1

**Lithuania-Lietuva**  
ArcelorMittal Construction Baltic  
Ukmerges g. 369A-602  
12142 Vilnius  
T: +370 5 246 15 71

**Netherlands-Nederland**  
ArcelorMittal Construction  
Biezenwei 2  
4004 MB Tiel  
T: +31 344 631 746

**Norway-Norge**  
ArcelorMittal Construction Norge AS  
Tærudgata 1  
2004 Lillestrøm  
T: +47 63 94 14 00

**Poland-Polska**  
ArcelorMittal Construction  
ul. Metalowców 1  
41600 Świętochłowice  
Tel. +48 32 770 65 40

**Portugal**  
ArcelorMittal Construção  
Estrada Nacional 3 (Km 17,5)  
Apartado 14  
2071-909 Cartaxo  
T: +351 263 400 070

**Romania-România**  
ArcelorMittal Construction  
136 Biruintei Bdul, DN3 Km 14  
077145 Pantelimon, Jud. Ilfov  
T: +40 21 312 45 17

**Slovakia-Slovenská Republika**  
ArcelorMittal Construction  
Železničná 2685/51A  
905 01 Senica  
T: +421 34 321 0012

**Spain-España**  
ArcelorMittal Construcción  
Carretera Guipuzcoa Km 7,5  
31195 Berrioplano (Navarra)  
T: +34 948 138 669

**Sweden-Sverige**  
ArcelorMittal Construction Sverige AB  
Västervindsgatan 13  
65221 Karlstad  
T: +46 (0)54 68 83 00

**Switzerland-Schweiz**  
ArcelorMittal Construction Suisse SA  
Industriestrasse 19  
8112 Otelfingen  
T: +41 56 296 10 10

**United Kingdom**  
ArcelorMittal Construction UK  
ArcelorMittal Commercial UK Ltd  
Suite F / Campsie Softnet Centre  
Enterprise House  
Southnet Business Park  
Kirkintilloch, Glasgow - G66 1XQ  
T: +44 141 530 1485

### INDIAN OCEAN

**Réunion**  
ArcelorMittal Construction Réunion  
ZIN° 2-44 rue Paul Verlaine  
BP 802  
97825 Le Port  
T: +262 42 42 42

**Mauritius**  
Profilage de l'océan Indien  
Route de la Filature  
Mauritius-Riche Terre  
T: +230 248 17 05

### CARIBBEAN

**Guadeloupe**  
ArcelorMittal Construction Caraïbes  
51 Rue Henri Becquerel prolongée  
Bâtiment B - Z.I. de Jarry  
97122 Baie-Mahault  
T: +590 26 82 03

**Martinique**  
ArcelorMittal Construction Caraïbes  
ZIP de la Pointe des Grives  
97200 Fort de France  
T: +596 60 60 00

**Saint Martin**  
ArcelorMittal Construction Caraïbes  
Lotissement Savane Activité  
97150 Saint Martin  
T: +590 52 98 04

**Dominican Republic**  
ArcelorMittal Construction Caraïbes  
131 Avenue Charles de Gaulle  
Ens. Cancino Viejo  
Santo Domingo  
T: +1 809 483 27 69

**Guyana**  
ArcelorMittal Construction Caraïbes  
ZI de Degrad des Cannes BP 418  
97300 Remi-Remont-Joly  
T: +594 25 52 25

## iQ+ Systeem

Unlocking the future of construction



Hoogwaardige panelen van de volgende generatie

- Verbeterde isolatie
- Duurzame coating
- Optimale luchtdichtheid





ArcelorMittal Construction zet zich in om de prestaties van gebouwen te verbeteren en hun ecologische footprint te verkleinen.

In het kader van onze gezamenlijke inspanningen om het milieu te verbeteren, lanceert ArcelorMittal Construction een serie sandwichpaneelsystemen onder de naam iQ+. Deze serie bevat de nieuwste technologieën voor het verbeteren van de thermische prestaties en het verminderen van de impact van productie, transport en gebruik op het milieu.

Bij ArcelorMittal Construction stellen we hoge eisen, onderhouden we die streng en garanderen we een hoog prestatieniveau voor al onze sandwichpanelen.

ArcelorMittal Construction heeft sterk geïnvesteerd in R&D en industriële oplossingen als onderdeel van haar betrokkenheid om deze uitdagingen aan te gaan door middel van een programma van innovatie in staal en systeemcomponenten, gericht op het verminderen van de ecologische footprint van gebouwen.

De nieuwe Ondatherm iQ+, Promisol iQ+ en Frigothem iQ+ panelen bevatten iQ+ schuim, een hoogwaardige component dat verbeterde thermische prestaties biedt, waaronder een lambda-waarde van 0,018 W/m.K en een brandreactie van B,s1-d0. ArcelorMittal Construction biedt een garantie tot 40 jaar.

Dikte	mm	80	100	120	140	160	170	180	200
Warmtegeleidingsvermogen	W/mK	0.018							
Thermische Uc-waarde	W/m²K	0.222	0.178	0.149	0.128	0.112	0.106	0.099	0.090
Thermische Rc-waarde	m²K/W	4.33	5.45	6.54	7.64	8.76	9.31	9.93	10.94
Reactie bij brand	-	B,s1-d0							
Luchtdichtheid	m³/m²h	Druk 50Pa ≥ 5x10-15							
		Zuiging 50Pa ≥ 0.0057							

\* λ volgens norm EN13165 & Position Paper NB-CPR/SG19/N165

## Verbeterde thermische prestaties voor een betere warmte-isolatie

De nieuwe iQ+-schuimformule weerspiegelt de toewijding van ArcelorMittal Construction om de milieu-impact van de bouw aanzienlijk te verminderen. Deze nieuwe oplossing levert een 15% hogere thermische prestatie bij constante paneeldikte, voor alle toepassingen.

iQ+-schuim genereert ook minder CO<sub>2</sub> voor elk geproduceerd paneel, waardoor de uitstoot tot 4.000 kg wordt verminderd bij 2.000 m² geveloppervlakte.

**+15%**  
Verhoging van de thermische prestaties

## Duurzame coating voor een kleinere ecologische footprint

De nieuwe generatie ZMevolution® gegalvaniseerde coatings is nog aantrekkelijker, biedt een verbeterde esthetiek en een uitzonderlijke oppervlaktekwaliteit en is ongelooflijk licht van gewicht. Het lagere gewicht verbetert het coatingproces en verlaagt de transportkosten, terwijl het tegelijkertijd een superieure corrosiebescherming en levensduur biedt dat tot drie keer langer is dan van een standaard zinklaag.

Bescherming van het milieu betekent ook zorg dragen voor de gevolgen voor de gezondheid van mens en dier. De afwerking bevat geen kankerverwekkende stoffen of PVC, beperkt de VOS-emissies en veroorzaakt geen bodemvervuiling door zinkresten.

**-46%**  
Vermindering van de CO<sub>2</sub>-uitstoot bij het verzinken van één kg staal



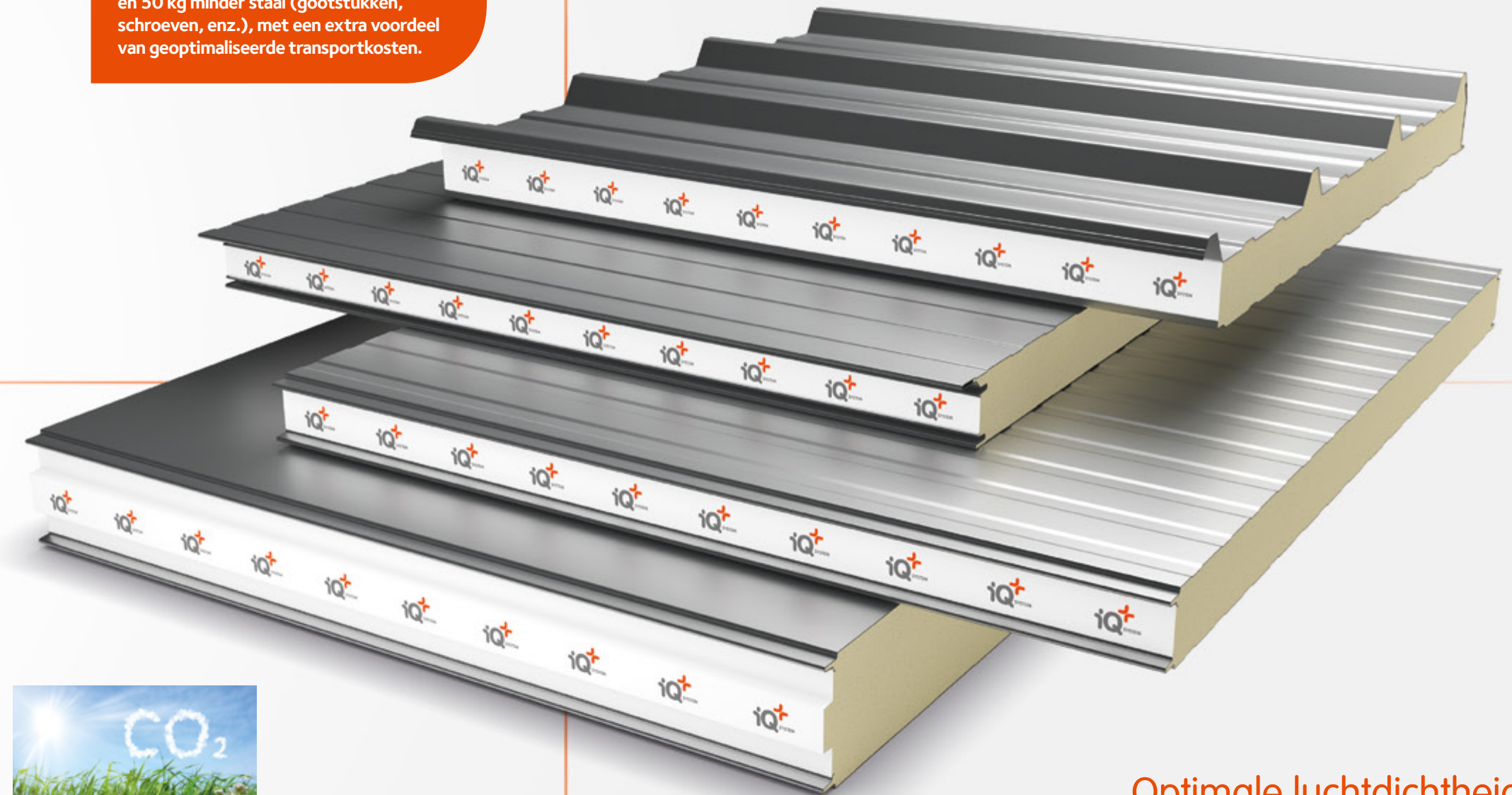
We zijn nu in staat om de paneeldikte effectief te verminderen ten opzichte van reguliere PIR-sandwichpanelen van 140 mm tot 120 mm met behoud van de thermische efficiëntie. Voor elke 2.000 m² panelen gebruiken we 1,6 t minder schuim en 50 kg minder staal (gootstukken, schroeven, enz.), met een extra voordeel van geoptimaliseerde transportkosten.



Door over te schakelen van pure zinklagen naar ZMevolution® wordt een vermindering van 46% bereikt van de CO<sub>2</sub>-uitstoot die ontstaat bij het verzinken van een kg staal. Voor een enkele productielocatie komt dit neer op het equivalent van 13.000 voertuigen die elk 13.000 km per jaar afleggen.



Ondatherm® iQ+  
Promisol® iQ+  
Frigothem® iQ+



**+25%**  
Verhoging van de energieprestatie

## Optimale luchtdichtheid voor meer comfort in het gebouw en een lager energieverbruik

Het iQ+ sandwichpaneelsysteem en de montagemethode zorgen voor een luchtdichtheid die de energieprestaties van een gebouw tot 25% kunnen verbeteren. Het belang van luchtdichtheid wordt steeds meer erkend, omdat het ook het akoestisch comfort, de kwaliteit van het binnenklimaat, de efficiëntie van het ventilatiesysteem en de structurele integriteit verbetert.