

ISOLATIE VAN INDUSTRIELE HALLEN

Elke winter opnieuw wordt in de bedrijven veel geld en energie besteed aan de verwarming van de productiehallen en magazijnen. Veel bedrijven zijn zich onvoldoende bewust van de kosten voor de verwarming en van de mogelijkheden om op een energiezuinige manier te zorgen voor het thermisch comfort van de werknemers.

VOORALEER TE VERWARMEN : ISOLEREN

Het kan niet genoeg herhaald en benadrukt worden: elke ruimte die verwarmd moet worden dient zo goed mogelijk geïsoleerd te zijn. Investeren in isolatie is een **eenmalige uitgave** terwijl de stookkosten jaar na jaar terugkomen.

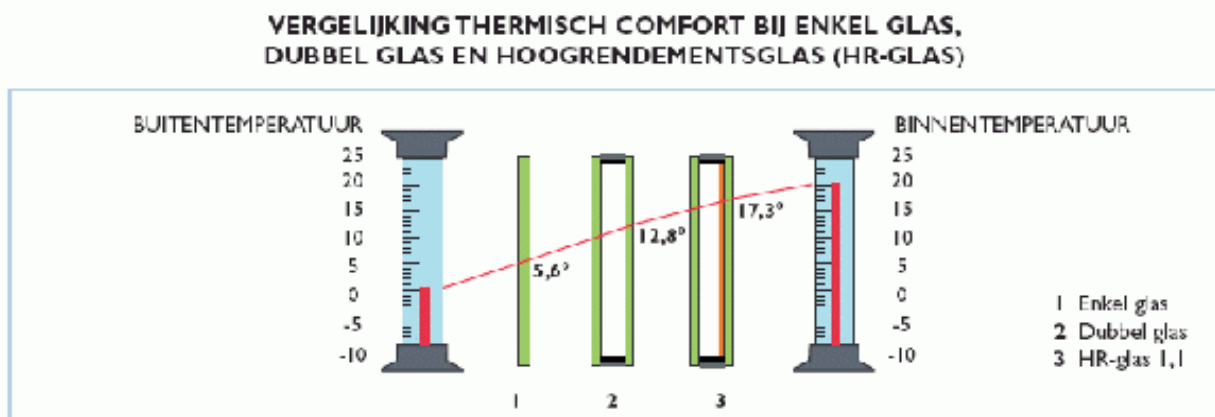
Wat isolatie betreft is het aanbrengen van **dakisolatie** het zinvolst omdat warme lucht steeds naar boven stijgt en langs het niet geïsoleerde dak ontsnapt. Voor de isolatie van gebouwen zijn volgende zaken aan te bevelen:

- Dakisolatie: streefdoel is minimaal 8 – 12 cm voor industriële hallen en 12 – 18 cm voor kantoren
- Vloer- en gevelisolatie (indien bereikbaar): streefdoel is minimaal 4 – 6 cm
- Beglazing (bij vervanging): beglazing kiezen met $U = 1.1 \text{ W/m}^2\text{K}$

Er is keuze uit verschillende soorten materialen voor isolatie: er zijn nagroeibare isolatiematerialen zoals bvb vlas, hennep, papiervlokken, kurk, houtvezel, er zijn minerale isolatiematerialen met als belangrijkste soorten glaswol en rotswol en er zijn de isolatiematerialen op basis van petrochemische producten zoals polystyreen, polyurethaan enz.

Na dakisolatie is de volgende prioriteit een degelijke **beglazing**. Bij vervanging van enkel glas heeft men de keuze tussen dubbel glas en HR-glas. Hoog rendement glas (HR-glas) is dubbel glas voorzien van een warmtereflecterend dun laagje metaal dat zonlicht wel doorlaat maar de warmte zoveel mogelijk binnenhoudt. Hoogrendementsglas isoleert 5x beter dan enkel glas en 2 à 3x beter dan gewoon dubbel glas.

Bij een buitentemperatuur van 0 °C en een binnentemperatuur van 20 °C krijgt men aan de binnenzijde van enkel glas een temperatuur van 5.6 °C en van 17.3 °C bij hoogrendementsglas met $U = 1.1 \text{ W/m}^2\text{K}$ (zie schema).



Bron: Vlaams Energieagentschap

DESTRATIFICATOREN (LUCHTONDERSTEUNINGSVENTILATOREN)

Gezien het feit dat warme lucht stijgt kan de temperatuur tegen het plafond in hoge hallen zoals werkplaatsen, fabrieken, magazijnen en dergelijke hoog oplopen. Door ondersteuningsventilatoren (destratificatoren) aan het plafond kan in hoge

energieconsulenten@voka.be

1/3

energiebesparingen

Voka – Vlaams Economisch Verbond Brouwersvliet 5 bus 4 2000 Antwerpen BE 0406.583.517 www.voka.be Tel: 03 202 44 00

De adviezen en de verstrekte informatie of documentatie zijn enkel te beschouwen als uitsluitende vrijblijvend. Noch de auteur, noch de energieconsulent, noch Voka – Vlaams Economisch Verbond kunnen in geen geval aansprakelijk gesteld worden voor schade of gevolgschade onder gelijk welke vorm, in verband met interpretaties door de ontvanger(s) en/of gebruikers(s). De auteur(s) en/of energieconsulent(en) zijn en blijven de exclusieve eigenaars van de intellectuele eigendom van alle realisaties, creaties en ontwerpen van welke aard ook gerealiseerd tijdens hun opdracht.

ISOLATIE VAN INDUSTRIELE HALLEN

ruimtes met een significante temperatuursgradiënt warme lucht **van boven in de hal naar het werkplekniveau** worden gestuurd. De inregeling van de ondersteuningsventilatoren is kritisch. Naast de beperking van warmteverliezen via het dak zorgen deze toestellen er ook voor dat de opwarmtijd 's morgens aanzienlijk korter wordt.

BEPERKEN VAN WARMTEVERLIEZEN

Naast een degelijke isolatie en beglazing zijn er nog tal van andere mogelijkheden om warmteverlies in een industriële hal te beperken. Bij centrale verwarming en gebruik van radiatoren is het plaatsen van **reflecterende schermen** achter de radiatoren tegen de buitenmuren aan te bevelen. Zo verdwijnt er minder warmte door de muur en een groot deel van de warmte wordt terugstraald naar de ruimte.

Om warmteverlies in de leidingen te beperken is **buisisolatie** belangrijk. Leidingen van de verwarmingsketel of warmwaterleidingen die door onverwarmde ruimtes en door stookruimtes lopen worden best geïsoleerd. Bij een degelijke isolatie worden ook de bochten, aftakkingen, pompen, appendages enz. geïsoleerd. Voor die moeilijker te isoleren plaatsen kan gebruik gemaakt worden van **isolatiematrassen**. Isolatiematrassen zijn op maat gemaakte kussentjes, vervaardigd van glasweefsel eventueel in combinatie met synthetisch weefsel, gevuld met glas- of steenwol isolatie en voorzien van roestvrij stalen bevestigingshaken. Om de isolatievulling niet te laten verschuiven, worden de isolatiematrassen geüpopt. Hierdoor ontstaat de matrasstructuur.

De constructie van een **laad- en lossas** in magazijnen kan de intrede van koude lucht in het magazijn fors beperken, vooral in magazijnen met intensieve logistieke activiteiten. Met een dergelijk sas wordt de vrachtwagen gelost in het sas en de verbinding met het magazijn slechts geopend als de vrachtwagen vertrokken is en de buitenpoort dicht is.

Om warmteverlies via de poorten te beperken is het belangrijk degelijk **geïsoleerde poorten** te plaatsen. Waar de poorten regelmatig open blijven staan en er geen mogelijkheid is voor een laad- en lossas kan de installatie van **zelfsluitende snellooppoorten** nuttig zijn.

Een ander belangrijk punt is de **temperatuursinstelling** van de verwarming of de koeling. Op welke waarde de temperatuur het best ingesteld wordt hangt af van de (intensiteit van de) activiteiten die in de industriële hal uitgevoerd worden. Het ARAB (algemeen reglement voor de arbeidsbescherming) bepaalt de minimum en maximumtemperaturen voor gesloten en doorlopend bezette werklokalen, rekening houdend met de inspanningen die het werk vergt. De minima en maxima worden als volgt vastgesteld:

		Minimum	Maximum
zeer licht werk	ongeveer 90 kcal/uur	20° C	30° C
licht werk	ongeveer 150 kcal/uur	18° C	30° C
halfzwaar werk	ongeveer 250 kcal/uur	15° C	26,7° C
zwaar werk	ongeveer 350 kcal/uur	12° C	25° C

STEUNMAATREGELEN

Zowel voor de investering in isolatie als in verwarming worden door de **distributienetbeheerder** premies toegekend. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de premies anno 2010 – opgelet : niet alle vermelde premies gelden bij elke distributienetbeheerder.

ISOLATIE VAN INDUSTRIELE HALLEN

ACTIE	PREMIE
Dakisolatie in bestaande gebouwen (3)	2 €/m ² bij zelfplaatsing, 4 €/m ² bij plaatsing door aannemer
Kelderisolatie in bestaande gebouwen (2)(3)(4)(7)	2 €/m ² bij zelfplaatsing, 4 €/m ² bij plaatsing door aannemer
Buitenmuurisolatie in bestaande gebouwen (3)	2 €/m ² bij zelfplaatsing, 4 €/m ² bij plaatsing door aannemer
Vloerisolatie (op volle grond) in bestaande gebouwen (2)(3)	2 €/m ² bij zelfplaatsing, 4 €/m ² bij plaatsing door aannemer
Hoogrendementsbeglazing ter vervanging van enkele beglazing in bestaande gebouwen (3)	10 €/m ²
Hoogrendementsbeglazing ter vervanging van dubbele beglazing in bestaande gebouwen (3)(5)	10 €/m ²
Isolerende beglazing in nieuwbouw (1)(2)(3)(5)	10 €/m ²
Plaatsen van buisisolatie in bestaande gebouwen (1)(2)(3)(4)	0.5 €/m
Radiatorfolie in bestaande gebouwen (1)(2)(3)(4)(7)	1 €/m ²
K45 of lager voor industriële nieuwbouw, in het kader van EPB regelgeving (1)(2)(3)(4)(5)	0.05 € per bespaarde kWh primair (max 30000 €)
E45 in nieuwbouwkantoren (2)(3)(4)(5)	0.05 € per bespaarde kWh primair
Passiefhuisstandaard in niet-residentiële gebouwen (exclusief scholen en kantoorgebouwen) zowel voor nieuwbouw als verbouwing (1)(3)(4)	0.05 € per bespaarde kWh primair
Passiefhuisstandaard in scholen en kantoorgebouwen bij verbouwing (1)(3)(4)	0.05 € per bespaarde kWh primair
Steun voor een energiebesparend project voortvloeiend uit een energieaudit of energiestudie (1)(3)(4)	IRR > 15% : 0.025 €/bespaarde kWh primair; IRR lager : 0.035 €/bespaarde kWh primair
E75 kantoorgebouwen (1)(2)(3)(4)(5)	0.05 € per bespaarde kWh primair

- (1) niet bij ELIA
- (2) niet bij EANDIS
- (3) niet bij INFRAAX
- (4) niet bij PBE
- (5) niet bij AGEM
- (6) niet bij GH
- (7) niet bij DNBBA

Voor het plaatsen van isolatie in een bestaand gebouw geldt de **verhoogde investeringsaftrek**. De verhoogde investeringsaftrek is een fiscale steunmaatregel – via de belastingaangifte wordt ongeveer 4.5 % van het investeringsbedrag gerecupereerd.

