

# DOELGERICHT VERWARMEN MET INFRAROOD

DE ENERGIERENOVATIE VAN EEN BEDRIJFSHAL  
TKI URBAN ENERGY 09-11-2020

**ETHERMA<sup>o</sup>**  
INGENIOUS HEATING

NOOIT MEER KOUDE VOETEN  
ETHERMA VLOERVERWARMING



GEZONDE WARMTE  
ETHERMA INFRAROODVERWARMING



## DE WERELD VAN ETHERMA



EEN WARM TERRAS  
SOLAMAGIC® TERRASVERWARMING



VEILIG IN DE WINTER  
ETHERMA VORSTBEVEILIGING



# 40 JAAR ETHERMA MILESTONES

ELEKTRISCHE VERWARMING EN INFRAROODVERWARMING ZIJN NIET NIEUW

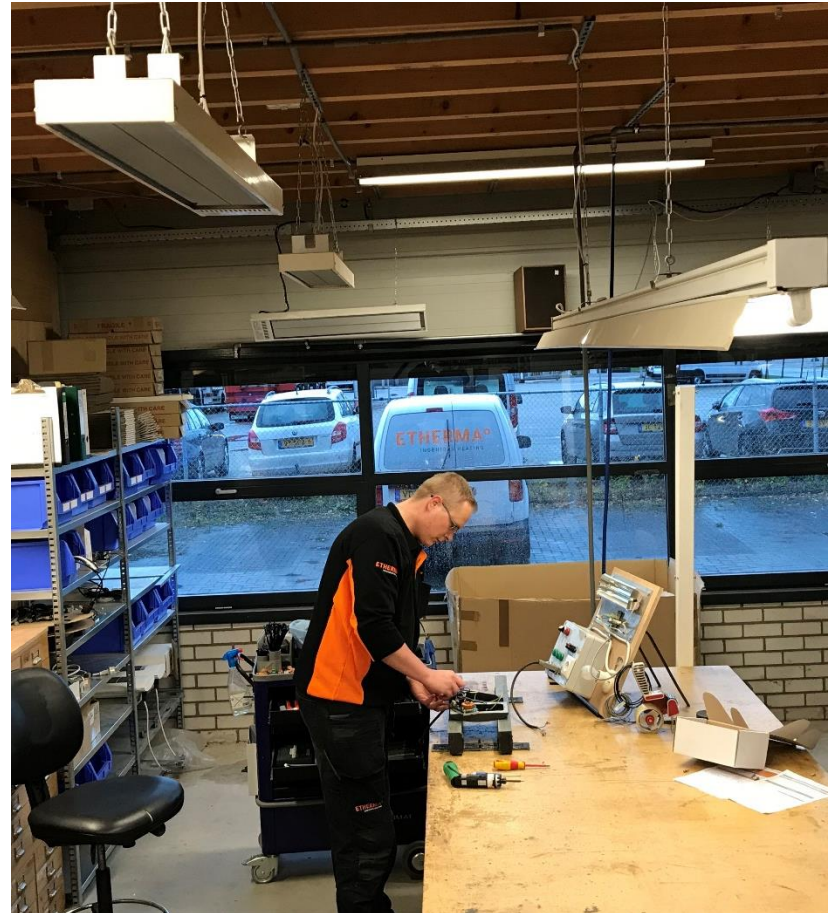


# INFRAROODVERWARMING IN BEDRIJFSHALLEN

VERWARM ALLEEN DAAR WAAR EN WANNEER HET NODIG IS

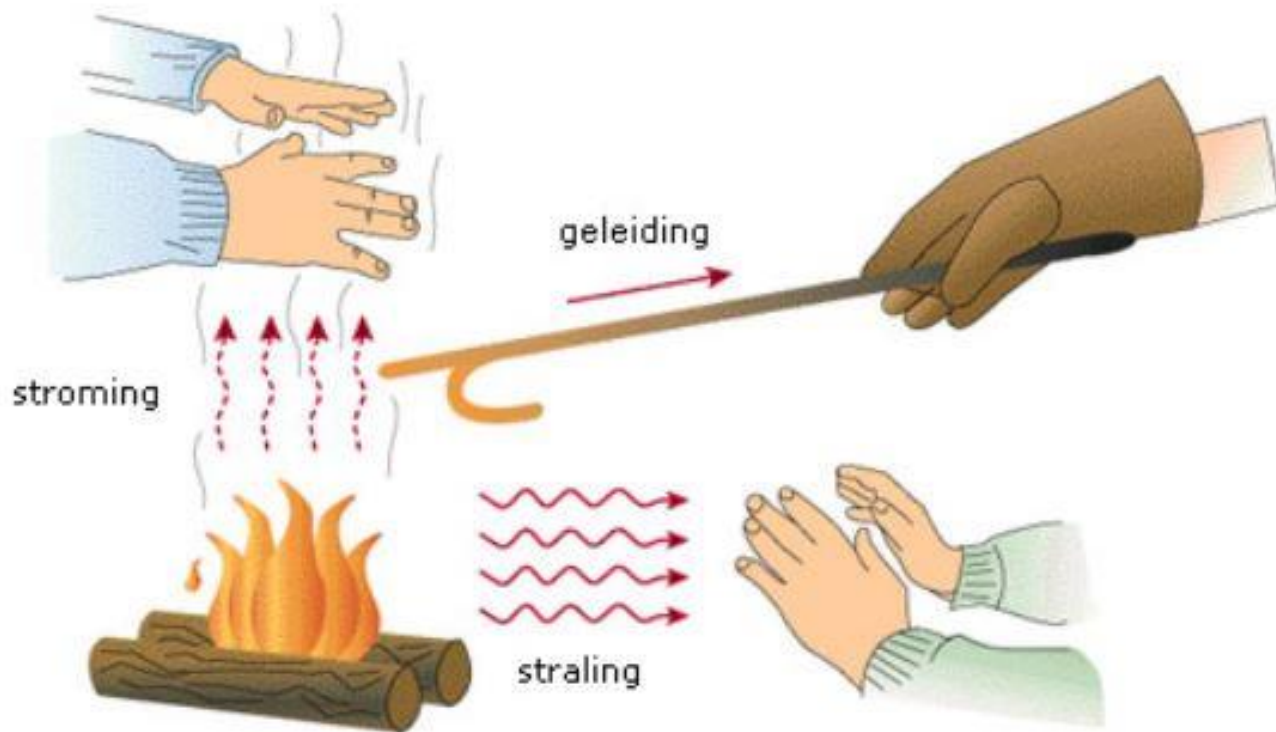
Hybride of 100% Infrarood?

- Hybride: een basistemperatuur met een gasinstallatie of warmtepomp
- Infrarood: extra verwarming of zoneverwarming, alleen daar waar en wanneer nodig
- Infrarood als hoofdverwarming in kleine bedrijfshallen



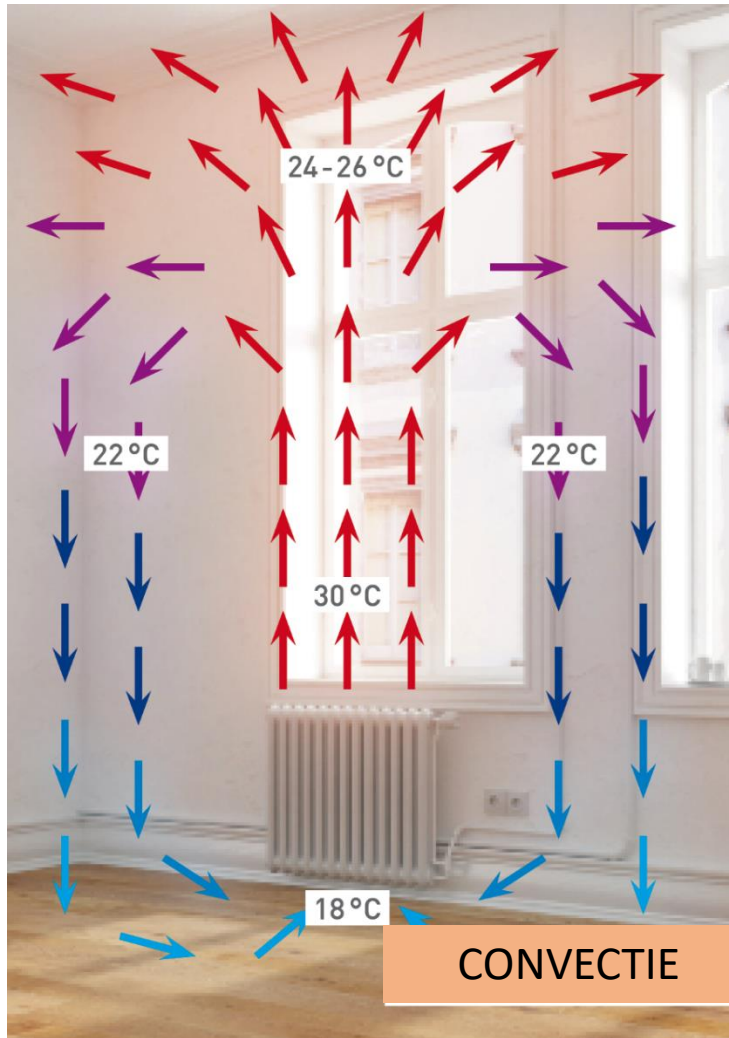
# PRINCIPES VAN WARMTE OVERDRACHT

EEN SNELLE UITLEG OVER INFRAROODVERWARMING



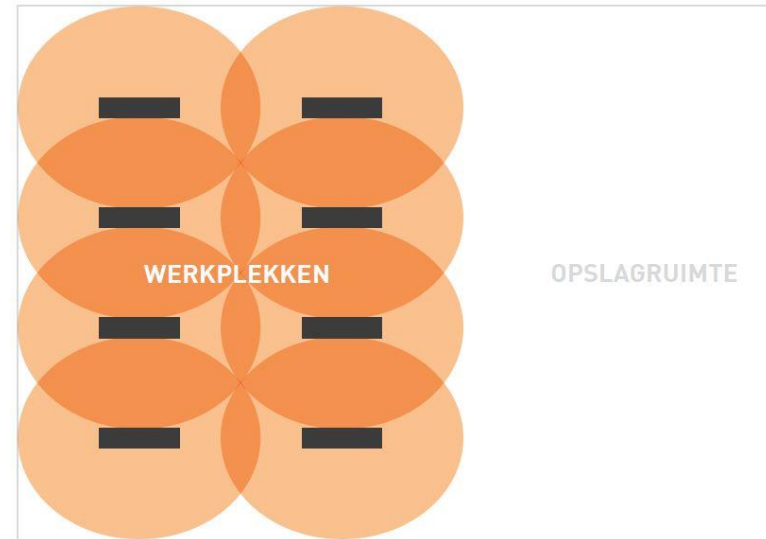
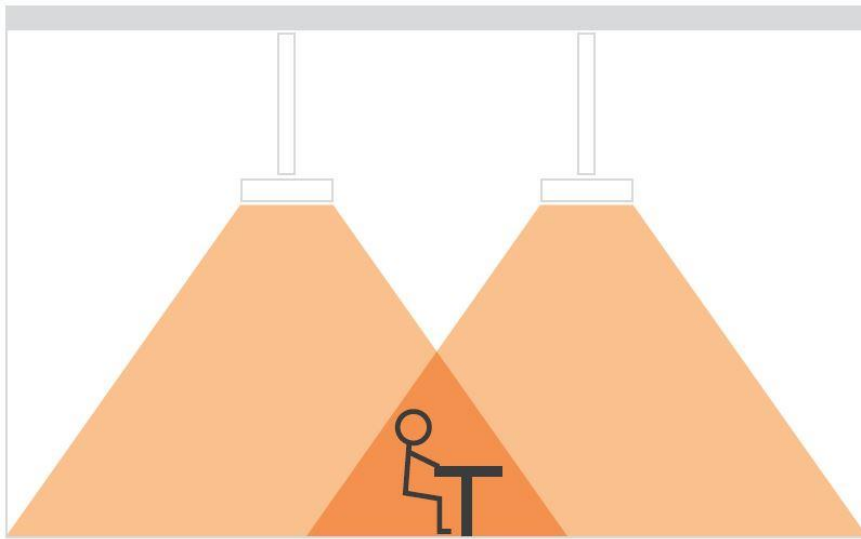
# CONVECTIE VS INFRAROODVERWARMING

WARM JE EERST DE LUCHT OP OF DIRECT DE PERSONEN?



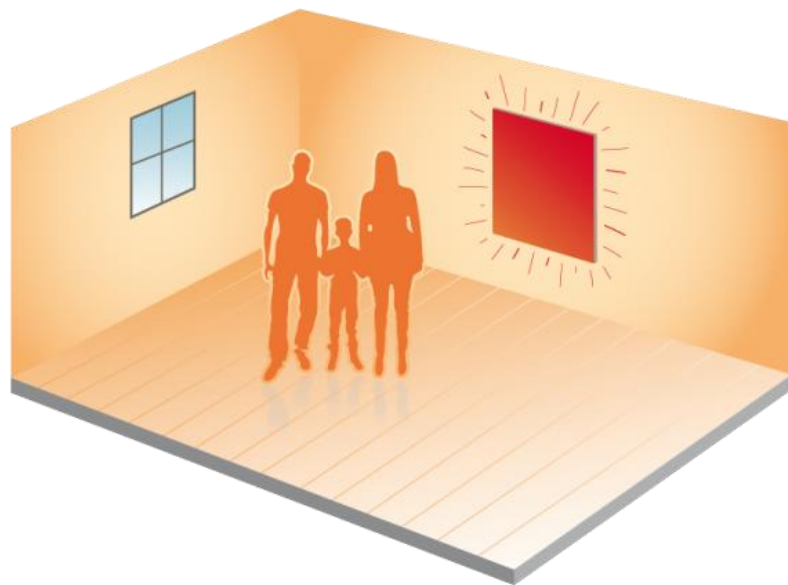
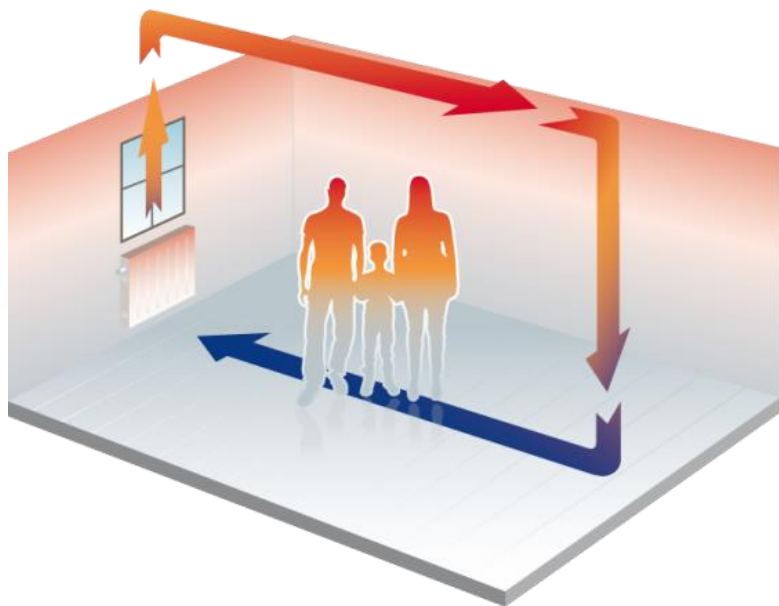
# INFRAROOD ALS ZONEVERWARMING

PRIMAIRE STRALING ZORGT VOOR DIRECTE WARMTE



# INFRAROOD ALS HOOFDVERWARMING

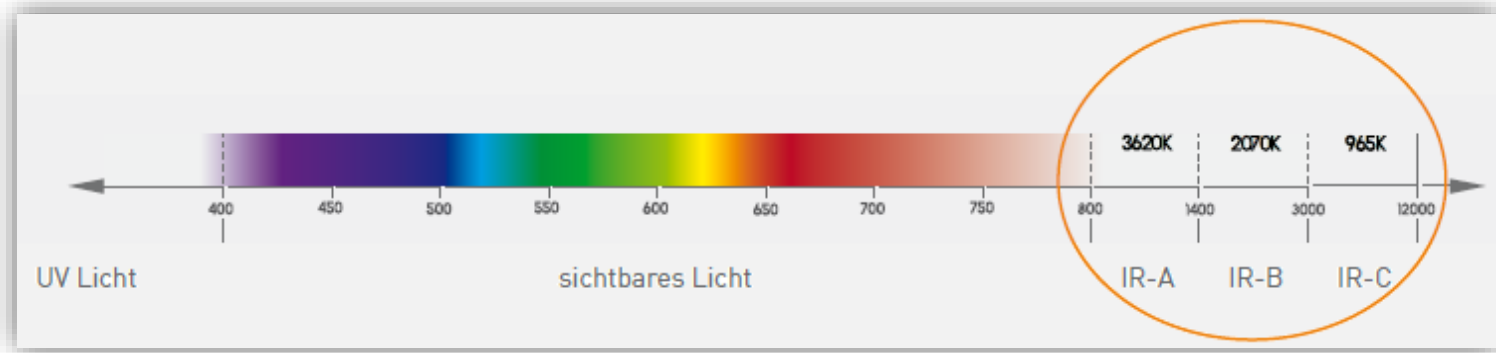
SECUNDAIRE STRALING ZORGT VOOR EEN WARME SCHIL



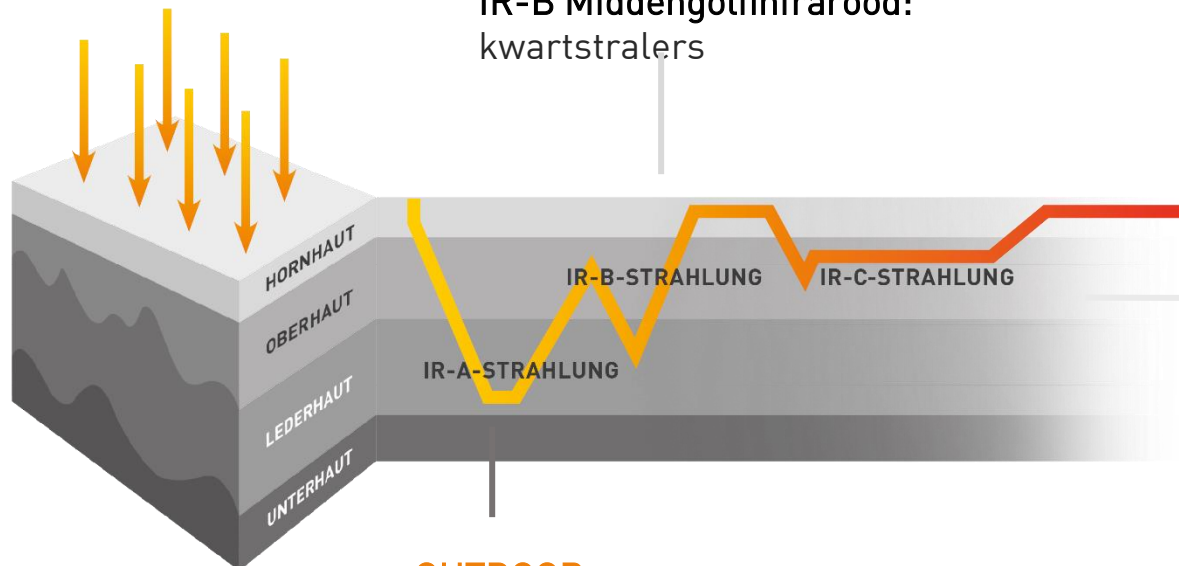


# GEEFT INFRAROODVERWARMING ROOD LICHT?

DE VERSCHILLENDE VORMEN VAN INFRAROOD TOEGELICHT



**INDUSTRIE & WERKPLEK**  
IR-B Middengolfinfrarood:  
kwartstralers



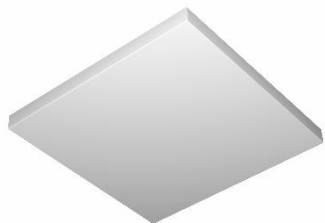
**INDOOR**  
IR-C langegolfinrarood:  
LAVA® infraroodverwarming

**OUTDOOR**  
IR-A kortegolfinrarood:  
SOLAMAGIC® infraroodstralers



# INFRAROODLAMP OF INFRAROODPANEEL?

EEN GOED ADVIES VOOR HET GEWENSTE RESULTAAT



ETHERMA TC

ETHERMA EZ

ETHERMA IH

ETHERMA IR

LANGE GOLF IR-C

MIDDEN GOLF IR-B

MIDDEN GOLF IR-B

KORTE GOLF IR-C

Binnen (kantoor)

Binnen (werkplaats)

Binnen (hogere bedrijfshal)

Expositie, buiten

Hoofd- en zoneverwarming

Hoofd- en zoneverwarming

Hoofd- en zoneverwarming

Zoneverwarming

Montagehoogte  
2,0 - 3,5 m

Montagehoogte  
2,5 - 4 m

Montagehoogte  
3 - 9 m

Montagehoogte  
2,0 - 4,0 m



# VERWARMING IN BEDRIJFSHALLEN

## DAT KAN ZONDER OF MET VEEL MINDER GAS

- Typische manier van verwarmen: gasgestookte luchtheaters
  - Langzaam systeem, alle lucht in de hal moet verwarmd worden
  - Inefficiënt in hoge hallen, warme lucht hangt bovenin
  - Inefficiënt als slechts een deel van de hal gebruikt wordt
  - Inefficiënt als de hal slechts op beperkte tijden gebruikt wordt
  - Veel verliezen bij openstaande overhead deuren, langzaam weer op temperatuur
  - Oncomfortabel, veel luchtverplaatsing (stof)
- Nieuwe manier van verwarmen: Hybride of 100% Infrarood
  - Hybride: een basistemperatuur met een gasinstallatie of warmtepomp
  - Infrarood: extra verwarming of zoneverwarming, alleen wanneer nodig
  - Infrarood als hoofdverwarming in kleine bedrijfshallen
- Besparing?



# PROJECT TEXTIEL SORTEERCENTRUM

GROOTSCHALIGE RENOVATIE VAN EEN 55 JAAR OUDE BEDRIJFSHAL



# INFRAROOD ALS HOOFDVERWARMING

## MINDER ENERGIE – MEER COMFORT

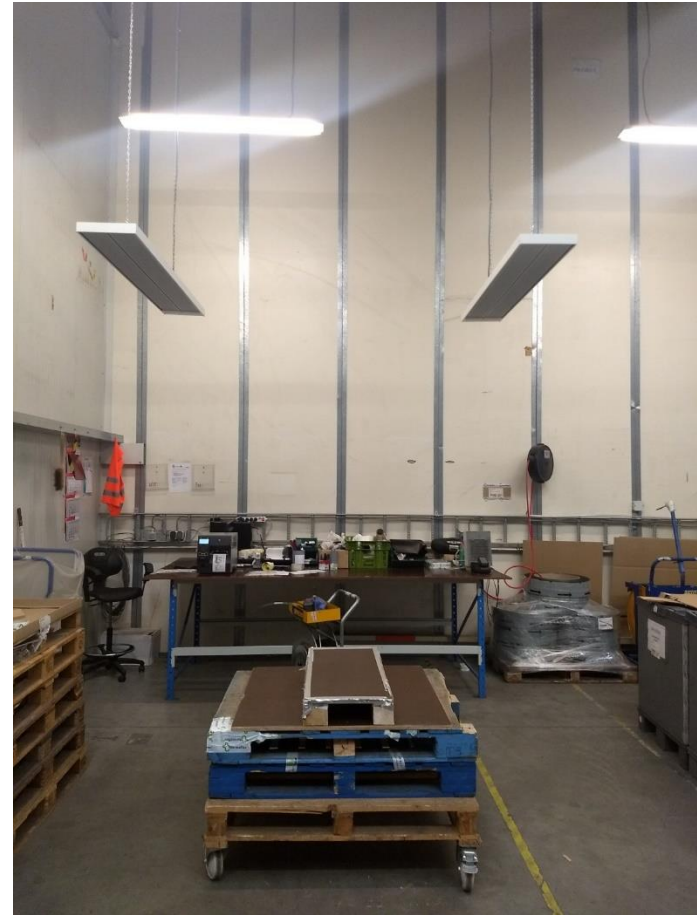
- Situatie: Bestaande bouw – renovatie - hoofdverwarming
- Bouwjaar: 1964
- Gewenste temperatuur: 15 – 18 °C
- Toepassing: 28 x EEZ-2000 stralingspanelen met regelkast en thermostaat
- Afmetingen: Bedrijfshal 31,2 x 17,5 mtr = 546,0 m<sup>2</sup>
- Vermogen: totaal 56,0 kW / 546,0 m<sup>2</sup> = 100 watt per m<sup>2</sup>
- Status gebouw: Pand is opnieuw geïsoleerd. Zowel wanden als dak. Aan de voorzijde is het dak voorzien van zonnepanelen.
- Overige informatie: Bij het gebruik van luchtverwarming werd erg veel last ervaren van stofverplaatsing. Nu het verwarmd wordt met infrarood is het klimaat er zeer aangenaam en zeer weinig stofverplaatsing.
- Energieverbruik 2017 - 2019:

Elektra	+120%
Gas	- 79%
Verbruikskosten	- 58%



# PROJECT PRODUCTIELOCATIE THERMAFLEX

GROTE ONVERWARMDE HAL MET INFRAROOD ALS ZONE VERWARMING



# PROJECT PRODUCTIELOCATIE THERMAFLEX

## GROTE ONVERWARMDE HAL MET INFRAROOD ALS ZONE VERWARMING

- Situatie: Bestaande bouw – zoneverwarming
- Bouwjaar: 1992
- Gewenste temperatuur: 18 °C
- Toepassing: EEZ-2000 stralingspanelen met regelkast en thermostaten
- Afmetingen:
  - zone A 28,0 x 7,0 mtr / zone B 7,0 x 7,0 mtr / Zone C 7,0 x 7,0 mtr
- Vermogen: 150 W/m<sup>2</sup> zorgt er voor dat in de zones een temperatuurstijging van +/- 5 °C gerealiseerd wordt
- Status gebouw: Bestaand gebouw, zoneverwarming, gebouw voorzien van PV panelen
- Overige informatie: Klant tevreden, in een andere productiehal wordt deze winter hetzelfde systeem in gebruik genomen
- Energieverbruik: geen aparte gegevens bekend



# DE ENERGIERENOVATIE VAN EEN BEDRIJFSHAL

## INFRAROOD ALS ONDERDEEL VAN HET TOTAAL

- IR heeft voordelen (investering, onderhoud, levensduur)
- IR kan ingezet worden als probleemoplosser
- IR als onderdeel van het totaal
  - Hybride oplossingen
  - Warmtevraag beperken: isoleren, box-in-box
  - Lokaal energie opwekken middels PV
- Onze wens: modellering besparing en lokale energiebalans
- Ons aanbod: kom met aanvragen wij geven een advies en zullen indien gewenst met partners totaaloplossingen aanbieden







## ETHERMA DSN

### Dak verwarming

- + Project georiënteerde Planning & Production
- + kabel op maat
- + Net vereenvoudigd de hechtheid en montage
- + UV, ozon en weerbestendig



## LAVA<sup>®</sup> DESK 2.0

- + Onzichtbaar onder de tafel
- + Gezonde infraroodwarmte
- + Onderhouds- en magneetveld vrij

DE TOEKOMST  
VAN  
VERWARMEN IS  
ETHERMA

