



TKI URBAN ENERGY
Topsector Energie

BEDRIJFSHALLEN

Nieuwe kansen voor verduurzaming

Seminar TKI Urban Energy
9 november 2020

Ir. Harm Valk – Nieman Raadgevende Ingenieurs

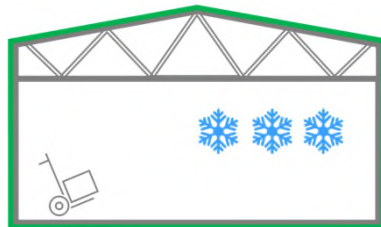
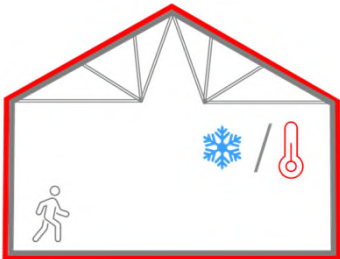
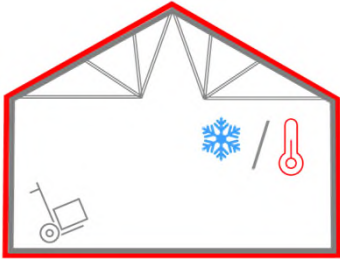
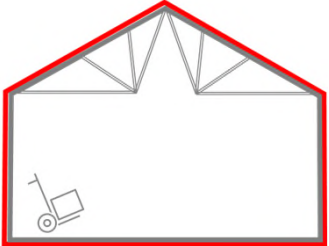


NIEMAN[®]
DE RAADGEVENDE INGENIEURS

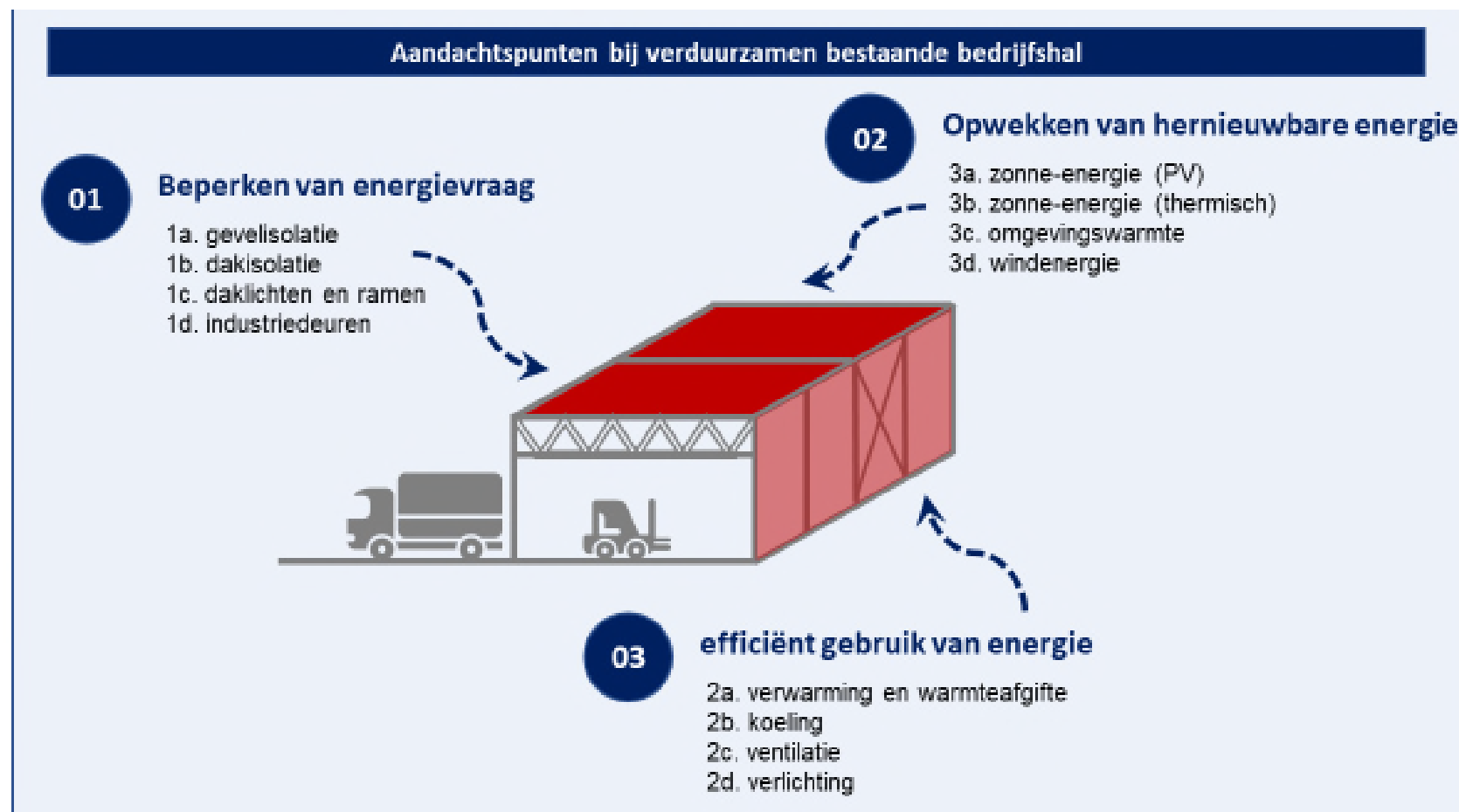
Whitepaper



Breed scala



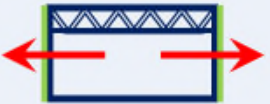
Aandachtspunten



Handvatten voor integraal maatwerk


Bedrijfshallen: slimmer met energie

01 Beperken van de energievraag




gevelisolatie

- Na-isolatie met glas- of steenwol
- Sandwichpanelen (vervanging)
- Doos-in-doosconstructie voor geklimatiseerde gedeeltes




dakisolatie

- Na-isolatie aan de bovenzijde, koppelen aan onderhoud dakbedekking



daklichten en ramen


- Daklichten, lichtstraat of daglichtbuizen
- Ramen in de gevel voorzien van HR++-glas / zonerend glas / zonwering



isolatie van industriedeuren

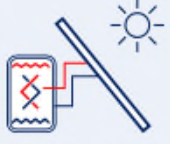
- Snel sluitende of automatische deuren
- Geïsoleerde deuren (aanrijbeveiliging toepassen)
- Dockshelers, sluis of luchtgordijn

02 Opwekken van hernieuwbare energie



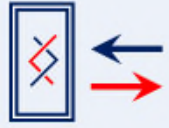
zonne-energie (PV)

- Plaatsen van PV-panelen op dakvlak
- Let op: aansluitvermogen, brandveiligheid en draagkracht van het dak




zonne-energie (thermisch)

- Zonnecollectoren, gevekkcollectoren voor sanitair water
- PVT-systeem voor sanitair water en opwekking elektra



omgevingswarmte


- Inzet van een warmtepomp als alternatief voor verwarming op aardgas
- Bron: buitenlucht, bodem, zonne-energie of grondwater



windenergie


- Collectieve windturbine op gebiedsniveau

03 Efficiënt gebruik van energie




verwarming en warmteafgifte

- HR-heater / lokale IR-verwarming
- Klikthermostaten en oververwarmers
- CV-pompen met frequentieregeling
- Isolatie om leidingen en appendages




koeling

- Beperken zonbelasting door isolatie en zonwering
- Hoger rendement koelinstallatie
- Inzet PCM's om thermische massa te vergroten



ventilatie

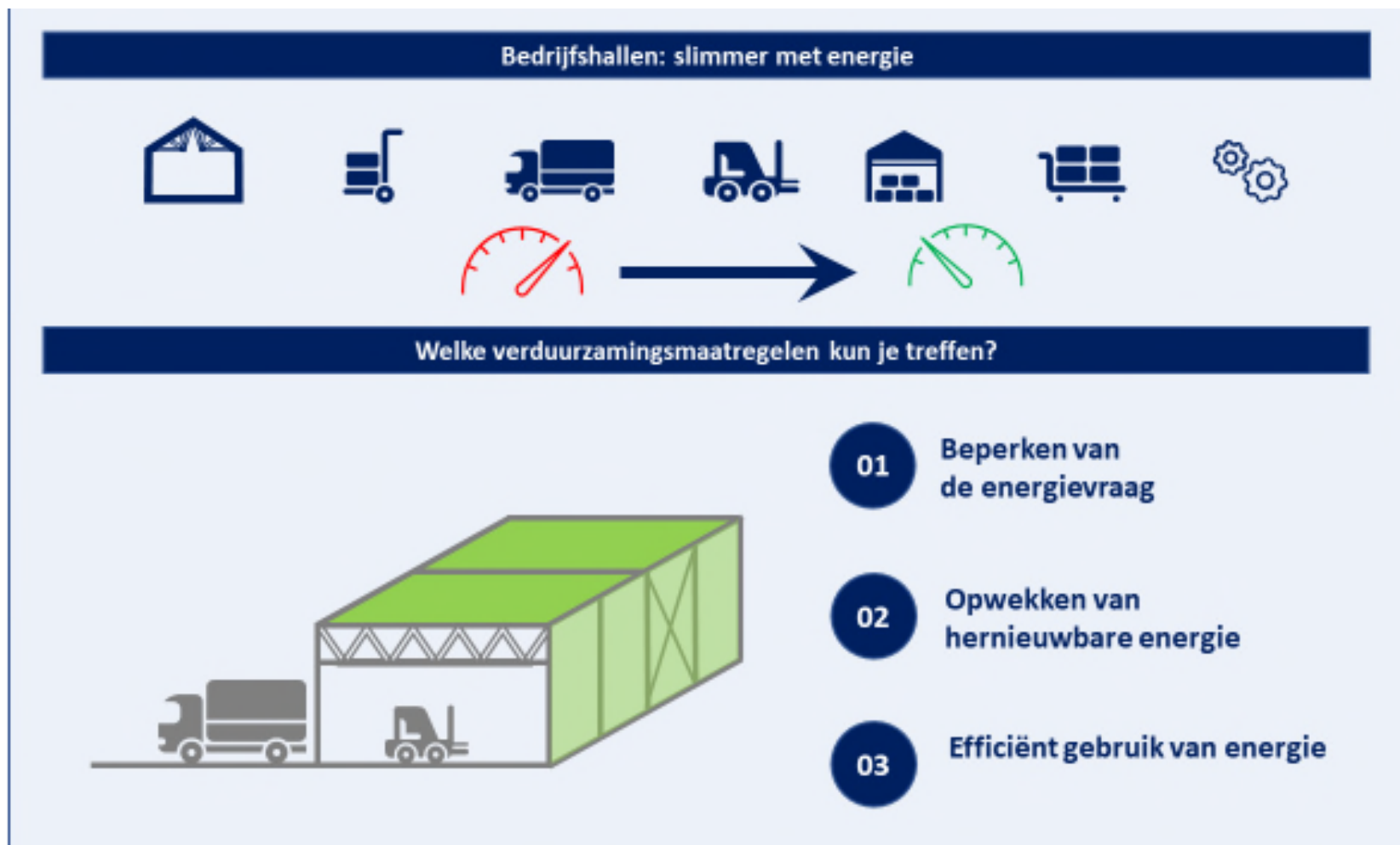
- Specifieke ventilatievoorzieningen ter vervanging open ramen en deuren
- Ventilatiesysteem met warmterugwinning
- Hogere efficiencyklasse elektromotor



verlichting

- LED-verlichting
- Schakelpatronen en schakeling op basis van aanwezigheid en sensoren om daglichtinval te benutten

Kansen voor verduurzaming



PV op 't dak

- Voor de hand liggend idee
- Potentieel enorm
- Praktijk weerbarstig
 - Draagkracht
 - Eigendom – aansprakelijkheid
 - Aansluitmogelijkheid gebouw en gebied
 - Risico's brandveiligheid / verzekerbaarheid
- Kansen bij gezamenlijke aanpak

