



# Technisch Beheer

De waarde van uw vastgoed

Norddin Boutkabout & Sander van der Tol

In 't Hart van de Bouw

Nieman Groep



## Het belang van Technisch Beheer

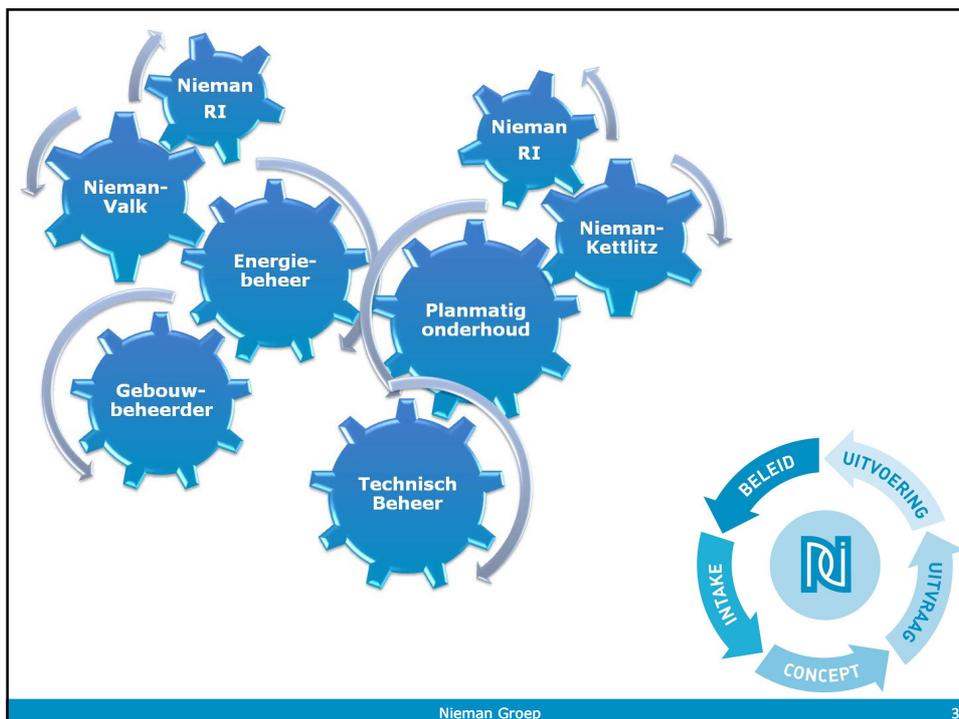
- 60% van klimaatinstallaties functioneert niet naar behoren (bron:TNO)
- Tot 25% besparing op het energieverbruik (bron: TNO)
- 75% van gebouwschil presteert minder dan verwacht
- Onnodig veel kosten klachtenonderhoud bij gebouwbeheerders

**Samenbrengen Energiebeheer en Planmatig onderhoud**



Nieman Groep

2



## Energiebeheer

Wat is het?

- Energetisch gebouwbeheer
- Water- en luchtzijdig inregelen
- Optimaliseren klimaatinstallatie
- Energiemonitoring

Waarom?

- Stijging energiekosten
- Schaarste energiebronnen
- MVO

Discovery Consumption Forecast

Source: AEP, MacArthur, WRI 2008

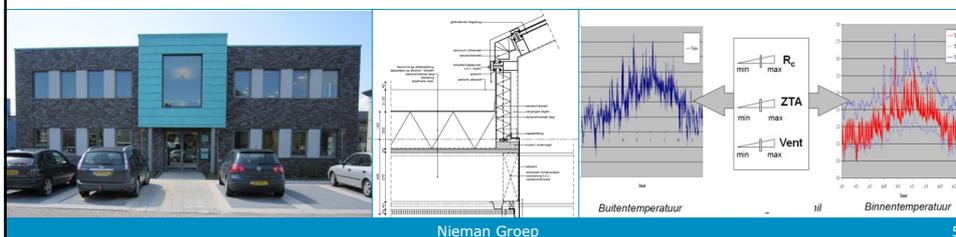
Nieman Groep

4

## Energetisch gebouwbeheer



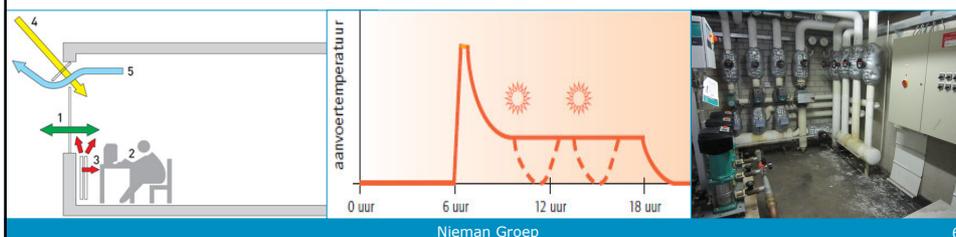
- Bouwkunde en installatietechniek komen samen in procesengineering (meet- en regeltechniek)
- Procesengineering is de balans tussen energiegebruik en de natuurlijke elementen
- Het meten en regelen van dynamische systemen



## Optimaliseren klimaatinstallatie



- Stooklijnen en software afstemmen op gebruik en vraag
- Het energieproces vertalen naar de regelklep en regeltechniek
- Meten is weten (prestatie denken)
- Automatiseren



## Water- en luchtzijdig inregelen



### 70% van de installaties niet ingeregeld (sluitpost)

- Het balanceren van volumestromen
- Inregelen voorkomt:
  - Temperatuur verschillen/schommelingen
  - Hoger energieverbruik
  - Geluidsklachten



Nieman Groep

7

## Gebouwschil - luchtdichtheid

- Gebouwschil beïnvloedt energieverbruik en functioneren installatie
- Beperk de energievraag door optimaliseren schil
- Warmteweerstand gevel ( $R_c$ ), warmtedoorlaat gevelopeningen (ZTA, U), luchtdoorlatendheid ( $q_v$ )
- Beperking onbedoelde infiltratie, behandel alleen wat nodig is.



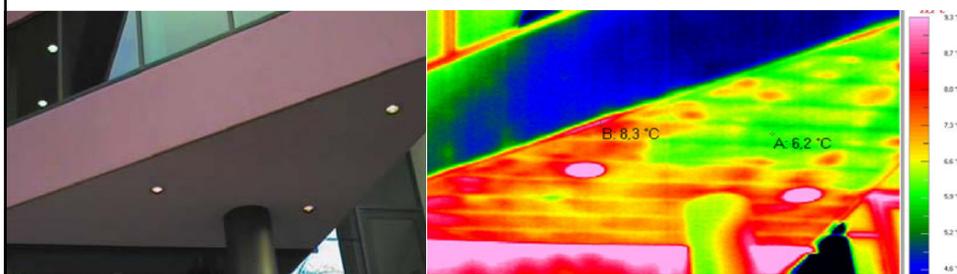
Nieman Groep

8

## Gebouwschil - Thermische kwaliteit



- Transmissie parameter regeltechniek - controle
- Praktijk wijkt af van ontwerp, en dus input gebouwprestaties voor inregeling onjuist
- Thermografie en bouwkundige opname
- Resultaten verwerken in energiebeheer

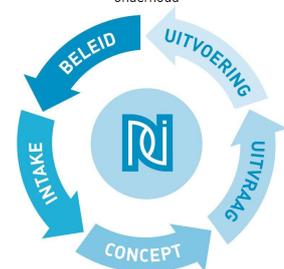
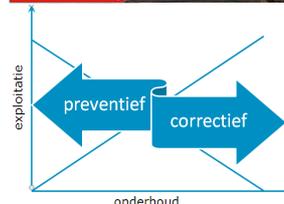
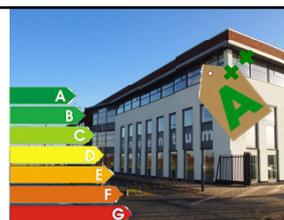
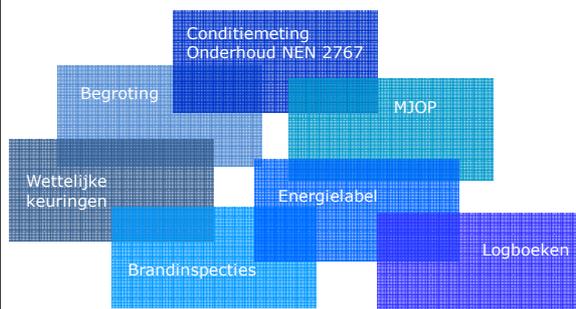


## Gebouwschil - Thermische kwaliteit



## Robuuste aanpak

- Akoestisch comfort
- Gezond binnenklimaat
- Brandveiligheidsinspecties
- Constructieve veiligheid
- Politiekeurmerk Veilig Wonen
- Energielabels

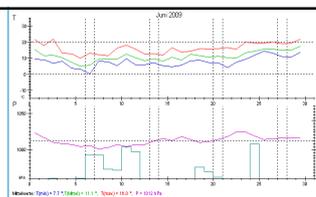


Nieman Groep

11

## Energiemonitoring

- Zichtbaar maken wat onzichtbaar is
- Beheersen van het energieproces
- Inzicht in verbruik (energiebewust)
- Analyseren en acteren op energieverliezen.



Nieman Groep

12



**"HET TECHNISCH BEHEER VAN VANDAAG  
IS DE WINST VAN MORGEN"**



Nieman Groep 13