

# Installatieprestatie

ISSO Praktijkseminar Nieuwe Wetgeving 11-10-2011



**Bert Elkhuizen (Cofely Energy Solutions)**  
**Bert.Elkhuizen@cofely-gdfsuez.nl**



**Stef Bots (Innax gebouwmanagement BV)**  
**SBots@Innax.nl**



# Duurzaam beheer en onderhoud



## Koplopers in de markt



Unilever  
Vlaardingen



OHRA  
Arnhem

Twee cases van facility organisaties die de handschoen al hebben opgepakt als koplopers op het gebied van duurzaam beheer en onderhoud.

## Achtergrond cases

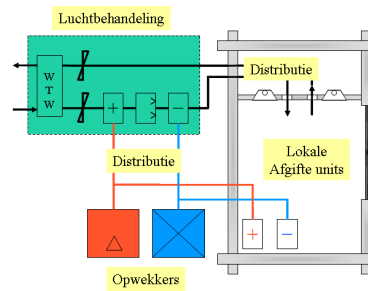
### Historie van beide gebouwen

- Marktconform onderhoud en beheer uitbesteed aan professionele bedrijven
- Installaties in goede conditie conform NEN 2767 (“niks mis mee...”)
- Marktconform energiemangement
- Diverse energiebesparing adviezen (EPA-U maatwerkadviezen, MJA3, enz.)

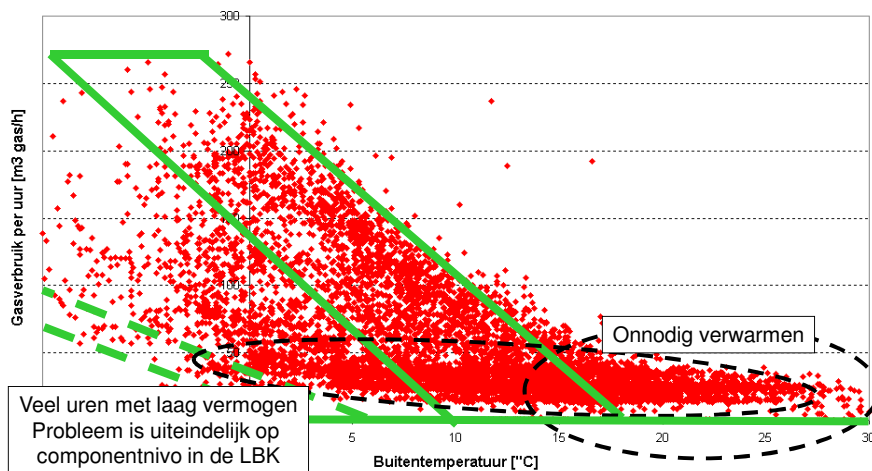
Desondanks een relatief hoog energiegebruik.

## Wat is een functionele inspectie

- Is de **'missing link'** naast technische check (NEN 2767)
- Essentie: controle of alle onderdelen/ systemen **functioneren zoals verwacht**
- De installaties **in onderlinge samenhang** geanalyseerd
- **Niet enkel technische conditie en bedrijfszekerheid**
- De installaties binnen de **totale energiehuishouding** van het gebouw



## Wat ging mis: verwarming en koeling



## Waar ging het mis : luchtbehandeling

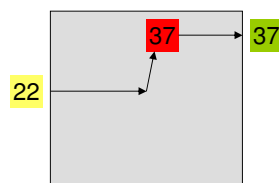
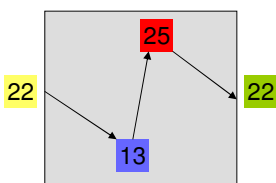


Luchtbehandelingkast

### GBS instellingen stonden goed

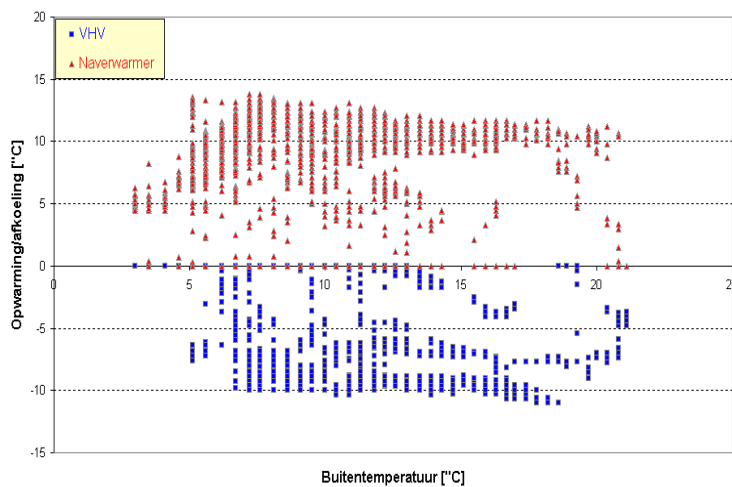
- Door autonome instellingen in regeltechniek draaien systemen en componenten echter 's nachts en in weekend gewoon door

Onderhoud staat LBK's is goed



## Wat ging mis : warmte/koude toevoer LBK

nachtbedrijf alle dagen



## Uitkomst: OHRA gebouw (Delta Lloyd)



Optimalisatie werking  
klimaat installatie  
door Cofely  
(geen effect op energielabel)

**Situatie (2010):**

- Energielabel E
- Gasverbruik 16 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>
- Elektragebruik 138 kWh/m<sup>2</sup>

**Energiekosten**

Totaal	21 € / m <sup>2</sup>
Gas	30%
Elektriciteit	70%

Verduurzaming pand:  
- Beter comfort  
- Besparing energie:  
Gas -37%  
Elektriciteit -16%

Reductie energiekosten  
160.000 € /a  
5 € / (m<sup>2</sup>.a)  
**Investering = € 35.000**  
ETVT = <0,5 jaar



## Uitkomst: Unilever gebouw



Optimalisatie werking  
klimaat installatie  
door Cofely  
(geen effect op energielabel)

**Situatie (2010):**

- Energielabel G
- Gasverbruik 45 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>
- Elektragebruik 257 kWh/m<sup>2</sup>

**Energiekosten**

Totaal	41 € / m <sup>2</sup>
Gas	37%
Elektriciteit	63%

Verduurzaming pand:  
- Beter comfort  
- Besparing energie:  
Gas -20%  
Elektriciteit -10%

Reductie energiekosten  
150.000 € /a  
6 € / (m<sup>2</sup>.a)  
**Investering = € 25.000**  
ETVT = <0,5 jaar



## Uitkomst is vaak een openbaring

*Inge Jansen, milieucoördinator Delta Lloyd:*

- “Eindelijk een maatregel waarmee je substantieel kunt besparen”
- “Voor het eerst echt inzicht hoe de installaties werken”

*John van der Draaij, site operations manager Unilever:*

- “Blijkbaar vertrouwden we jarenlang blind op de techniek. Omdat alles het deed, vroeg niemand zich af of het efficiënter kon”

## Lijst van potentiële tekortkomingen

### Wat haalt een functionele inspectie zoal boven water?

Klokprogramma's LBK en CV niet goed afgestemd	Instabiele regeling of louter AAN / UIT
Verwarmen na zomerventilatie	Referentievoelers in verkeerde ruimten of defect
Slecht rendement warmtepompen > hydraulisch	Buitensensoren op verkeerde plekken of defect
WKO werkt niet naar behoren > lage COP	Onbalans in ventilatie en hydraulisch
Stooklijn luchtbehandeling te hoog ingesteld	Miswijzing van temperatuurregelaars (thermostaten)
Gelijktijdig verwarmen en koelen (centraal / lokaal resp. centraal / centraal)	Geen nachtventilatie toegepast
Gebrekkige inregelingen (water / lucht / verlichting)	Regelstrategie / werking warmtewielen niet optimaal
Installaties op HAND ingeschakeld	Communicatiefouten GBS, 'eigenwijze' onderstations
Verwarming draait door in de zomer	Gebruikers weten niet hoe installaties te bedienen
Niet goed functionerende kleppen	Veel kieren en naden
Defecte regelaars	Niet gekoppelde regelingen op vertrekniveau
Gebruiksapparatuur te lang aan (avond/weekend)	Volgorde schakeling ketels en warmtepomp niet goed
Wijzigingen in het gebouw (bezetting, indeling, functionaliteit) worden niet doorvertaald naar de installaties c.q. -instellingen	Verlichting te lang ingeschakeld (nacht/weekeinde)

## U denkt:

“Wij hebben het goed op orde”, want:

1. “Wij huren een professionele onderhoudspartij in”
2. “Onze installaties onlangs NEN 2767 piko bello gekeurd”
3. “Ik ga niet aan mijn installaties sleutelen want het is nu al kantje boord met klachten en storingen”
4. “Laatste tijd geen storingen of klachten gehad”
5. “Mijn gebouw heeft al een energielabel A”
6. “Pas nieuwe installaties neergezet”
7. “OHRA gebouw en Unilever gebouw zijn uitzonderlijk”
8. “Men heeft bij Unilever en OHRA duidelijk zitten slapen”

## Wij kunnen u melden:

Uitgebreide monitoring door TNO in meer dan **70** gebouwen leverde het volgende op:

- a) Gemiddeld **energiegebruik** in gebouwen gemiddeld **25%** hoger dan verwacht.
- b) Meer dan **70%** van de klimaatinstallaties functioneren niet volgens het ontwerp, m.a.w. zoals verwacht.
- c) De meeste **comfort** problemen moeten worden toegeschreven aan het niet goed functioneren van de klimaatinstallatie.



Veel gebouwen passen in het beeld van OHRA en Unilever. **Zeer grote kans ook uw gebouw!**

Een prangende vraag...

Waarom wordt de functionele inspectie  
eigenlijk zo weinig toegepast?



Waarom laten wij zoveel energiebesparing liggen?  
Waarom blijven kansen op het gebied van binnenklimaat  
zo onbenut?

## Reden 1: conventioneel O&B

- Eenzijdige focus op techniek
- Eenzijdige focus op bedrijfszekerheid
- Essentiële parameters (temperatuur, CO2 concentratie, RV) binnenklimaat worden niet/nauwelijks gemeten
- Er wordt alléén gestuurd op storingen en klachten
- Energiegebruik vaak wel geregistreerd maar nooit gekoppeld aan functioneren installaties
- Sturing vindt dus feitelijk black box plaats

## Reden 2: it takes two to tango...

- Onderhoudspartij en opdrachtgever houden elkaar gevangen in beperktheid
- In onderhoudsland geldt nog meer dan elders: goedkoop is duurkoop
- Opdrachtgevers willen met een dubbeltje op de eerste rang
- Opdrachtgevers hebben te weinig technische kennis om de onderhoudspartij op juiste wijze aan te sturen
- Bijvoorbeeld bezuinigen op de verkeerde onderhoudselementen
- De onderhoudspartij zit nog vast in conventioneel O&B

## Reden 3: energiekosten te laag...

- Energiekosten vormen maar een luttel % uit van de totale huisvestingskosten...
- De huisvestingskosten op hun beurt maar een klein % van de totale bedrijfskosten...
- Maar als we 0,3 €ct per kWh hebben bedongen op het energietarief bij de energieleverancier...

## Reden 4: er wordt verkeerd gerekend

- Meeste ROI berekening binnen MJOP's gebaseerd op aanschafkosten of eenvoudige terugverdiertijden
- "Duurzaam = duur" fabel
- Duurzaam is echter meestal de goedkoopste oplossing, mits:
- De **totale, integrale kosten** (aanschaf EN exploitatie) worden berekend **over de totale levensduur**
- Niet bezuinigd wordt op de essentiële onderhoud elementen

**Installaties optimaliseren:  
er is nog veel energie te besparen.**



Hartelijk dank voor uw aandacht  
Vragen??