

# STEAM-UP

# Stand van Zaken

Synergie met Onderhoud



Co-funded by the Horizon2020  
Programme of the European Union

The sole responsibility for the content of this publication lies with the STEAM UP project consortium. It does not necessarily reflect the opinion of the European Union. Neither EASME nor the European Commission are responsible for any use that may be made of the information contained therein.

# Inhoud

- Doelstelling Steam-Up
- Resultaten “Inventory”
- Hoe verder?
- Synergie Onderhoud



# STEAM-UP: Doel

Het overbruggen van de kloof tussen het uitvoeren van energie audits en het implementeren van maatregelen

## Oorzaken van het probleem

- ✓ Geen goede business case voor stoom efficiency maatregelen en beleidsmakers.
- ✓ Kennis van stoom is over de jaren steeds verder afgenomen
- ✓ Energie efficiency is niet goed georganiseerd in de bedrijven

# STEAM-UP: Activiteiten

- ✓ Ontwikkeling van een stoom audit met nadruk op:
  - State of the art stoomkennis
  - Betrokkenheid van alle (relevante) personen in het bedrijf
  - Non energy benefits
  - Implementatie van energiemangement
- ✓ Pilots in 75 bedrijven
- ✓ On-line energie management centrum (EnMC)
- ✓ Training van auditors, bedrijven en trainers

# Resultaten inventarisatie

- Stoomgebruik en -,besparing
- Sleutelfiguren
- Audits
- Management praktijk



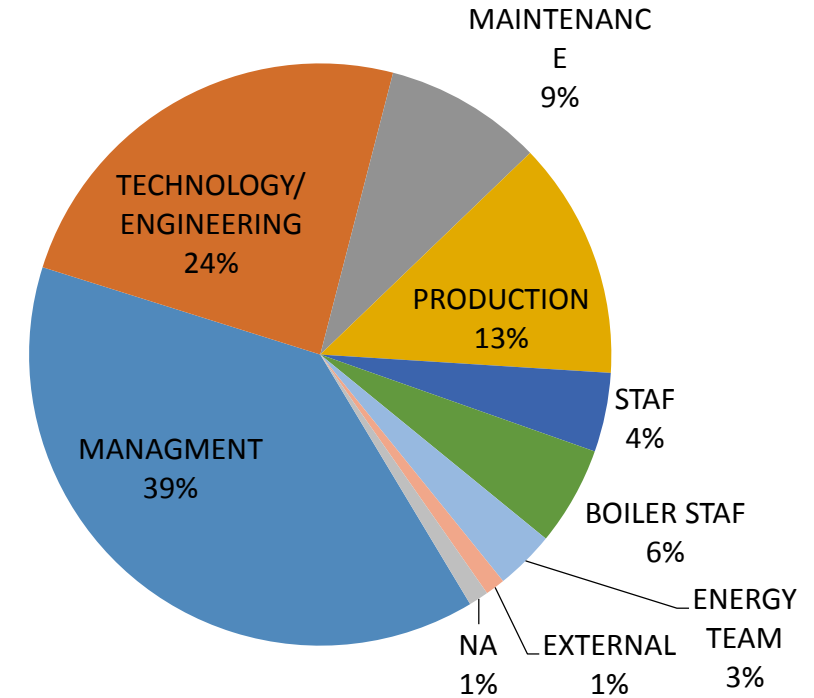
# Energy Efficient gedrag in industrieën

## Inventarisatie gebaseerd op:

- ✓ Interviews bij 55 bedrijven (NL, DK, D, E, I, GR, CZ, AU)
- ✓ Internet onderzoek bij 45 energy consultants
- ✓ Onderzoek bij Steam-Up partners (energy agencies and consultants)

# Sleutelfiguren in de organisatie

- ✓ **Invloed op EE:** management (39%), productie (13%), maintenance (9%)
- ✓ **Betrokkenheid:** management (58%)
- ✓ **Besluitvorming:** 75% door top management
- ✓ **Taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden vastgelegd:** 27% van de bedrijven



# Audits

- ✓ **Algemeen:** 73% voert regelmatig een audit uit
- ✓ **Argumenten:** kostenbesparing (67-57%), wet- en regelgeving (47-36%)
- ✓ **Stoom:** in 86% of the audits
- ✓ **Focus:** productie (97%), gebruik (79%)
- ✓ **Rapportage:** in 48% meer dan een lijstje maatregelen, in 27% een rapportage naar het management



# Audit opvolging

- ✓ **Opvolging beperkt:** 64% van de bedrijven
- ✓ **Implementatie < 2jr TVT :** na 1 jaar 44%
- ✓ **Implementatie plan:** in 60% van de bedrijven (10% not)
- ✓ **Allocatie middelen:** in 27% van de bedrijven (tijd, mensen, geld)
- ✓ **Verificatie van maatregelen:** in 46% van de bedrijven

# Evaluatie van EE Investeringsen

- ✓ **Algemeen:** Een lagere TVT wordt geaccepteerd
- ✓ **Methoden:** Simpele PAY OUT tijd (voor alle investeringen)
- ✓ **NEBs:** 53% meegewogen
- ✓ **NEB categorie:** productieverbetering (64%) en milieu (24%)  
(klimaat, emissies,...)

# NEB's voor isolatie van stoom systeem

1. **Veiligheid:** minder kans op verbranding
  2. **Conservatie:** Langere houdbaarheid van equipment (speciaal buiten)
  3. **Visueel:** goed geïsoleerde pijpen en appendages zien er professioneel uit
  4. **Efficiency:** minder condensaat bij eindgebruikers
  5. **Hoger (werk) comfort:** -> hogere productiviteit en kwaliteit
  6. **Stoom capaciteit:** 1<sup>st</sup> stap in de trias energetica (eerst besparen en daarna capaciteit uitbreiden)
-

# Literatuur: Onderzoek

- ✓ Vaak worden er hoge return rates (TVT van 2 jaar) aangehouden omdat er geen duidelijk inzicht is in eventuele risico's dan wel verborgen kosten. (Zeer veilig)
- ✓ Energie investeringen worden doorgaans **niet** als strategisch gezien.
- ✓ De identificatiefase van een maatregel blijkt bepalend te zijn voor het al dan niet genomen worden van een maatregel.
- ✓ Energiebesparing is doorgaans **niet** zichtbaar voor het hoogste management.
- ✓ Uit diverse studies blijkt dat Non energy benefits het **strategisch karakter** van energie efficiency investeringen drastisch kunnen beïnvloeden.

# Literatuur: aanbevelingen

- ✓ **NEB's:** Neem NEB mee in het beslissingsproces in een zo vroeg mogelijk stadium
- ✓ **Beleid:** Zorg dat EE een strategisch belang krijgt ,maak EE onderdeel van het bedrijf middels energie management
- ✓ **Drivers:** heldere business cases, “finance ready” (audit) rapporten, strategisch

# Volgende stappen in het Project

- ✓ **Stoom audit:** Ontwikkeling (inclusief business en energie management assessment en NEB's) in volle gang
- ✓ **Trainingen:** Ontwikkeling van de trainingen
- ✓ **Audits:** Pilots bij 75 bedrijven (start eind 2015 en loopt door in heel 2016)

# Synergie: Onderhoud en Steam-Up

- Maatregelen
  - Management
  - Onderhoudsfinanciering (NEB's)
  - Audits
-

# Maatregelen: Opwekking

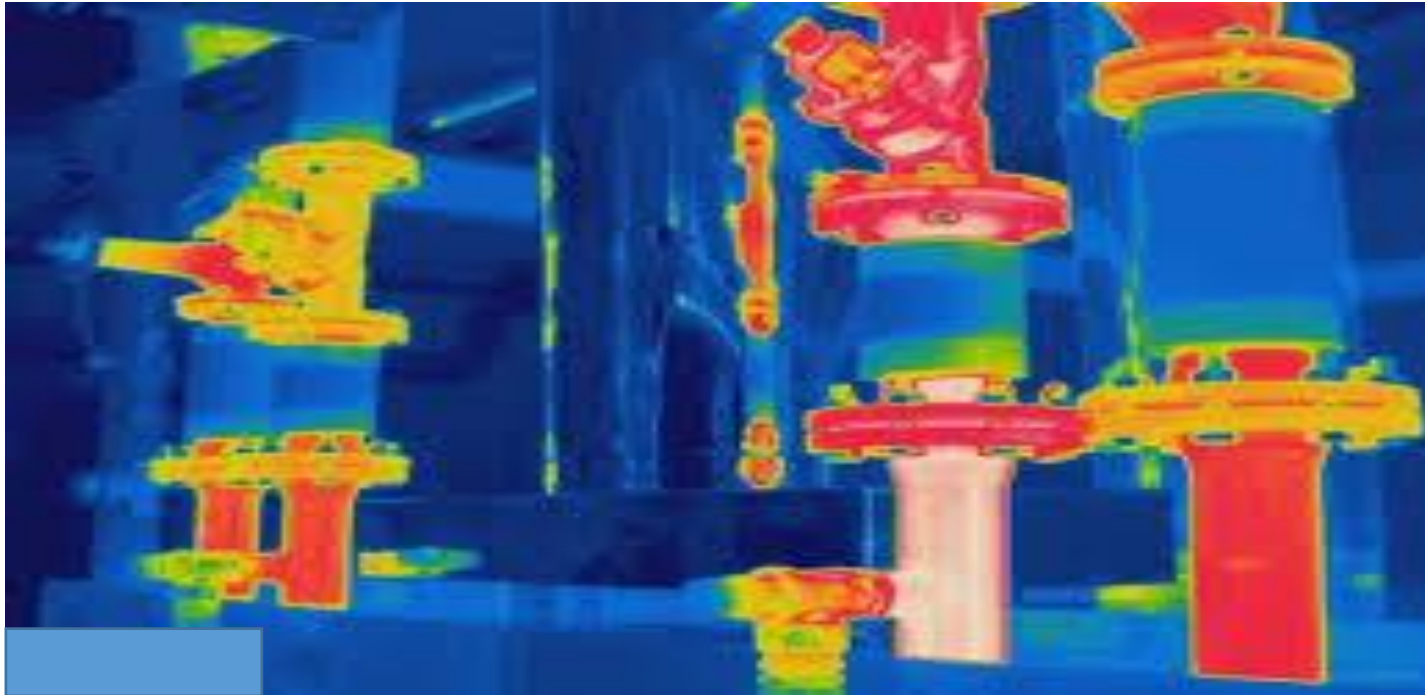




# Maatregelen: Distributie



# Maatregelen: Distributie



# Maatregelen: Distributie



# Management

- Energiemanagement ISO 50001- Onderhoudsmanagement t/m Asset management ISO 55000
- Betrokkenheid management bij:
  - Audits
  - Onderhoud
  - Uitvoering maatregelen
- KPI- definitie (voor en ná onderhoud)

# Financiering (onderhouds)maatregel

- EE- financiering versus Onderhoudsbudget
- EE-financiering versus Projectenbudget
- NEB's betrekken in business-case

# Audits

- Audit praktijk, EE heeft een vlucht genomen (EED)
- Stoom-audit is in ontwikkeling → In depth audit met aandacht voor Stoom en management
- Na integratie managementsysteem (ISO) dienen audits geïntegreerd te zijn.

# Vraag: Hoe weet je wat en met welke frequentie onderhouden moet worden?

## Opbouw ketelsteen

waterontharding onvoldoende

temperatuurtoename rookgassen vs stoom

Water ontharden/zuren ketel

# Vraag: Hoe weet je wat en met welke frequentie onderhouden moet worden?

## Condenspotten

5% gaat jaarlijks defect (hoge kosten)

2x per jaar controle – mogelijk afbouwend naar 1x per jaar

rookpluimen



# Vraag: Hoe weet je wat en met welke frequentie onderhouden moet worden?

## Isolatie

Blijft lang goed

Natte isolatie isoleert niet meer

Na lekkage: onderhoud/ natte isolatie vervangen

# Is onderhoud te sturen op KPI's voor energie?

## **Jazeker, maar moeilijk**

Verouderde isolatie, meer warmteverlies, hoger gasverbruik (wel moeilijk aantoonbaar door “vervuiling” KPI).

Ketelsteen en rookgastemperatuur.

## **Beter: meten**

condenspotten (ultrasoon), thermografie

# Vragen?

[arien.smit@ieexperts.nl](mailto:arien.smit@ieexperts.nl)

[www.ieexperts.nl](http://www.ieexperts.nl)