

# WERKGROEP ENERGIEVERBRUIK LVC

---



# VOORSTELLEN WERKGROEP

Emil Vermaas | Crematoria Twente

Ger Brinkhorst | Zutphen en Haarlo

Jan van Kruiningen | Roosendaal en BoZ

Ben Kamps | samenwerking & verbinding Heteren

Yvette Langbroek | Zuylen, Breda

Jaap Meijs | coöperatie DELA

# DOEL WERKGROEP

## Klimaatverdrag van Parijs

Deze wet stelt dat we in 2030 onze CO<sub>2</sub>-uitstoot met 49 procent moeten hebben verlaagd en in 2050 met 95 procent, ten opzichte van het jaar 1990.

Als branche hebben we een gezamenlijke uitdaging om aan deze wettelijke kaders te gaan voldoen.

Cijfers 2019:

- **101.649** crematies
- **11.526.966** kg CO<sub>2</sub> per\*

Dit is vergelijkbaar met het gasverbruik van **4.806 huishoudens** in Nederland\*\*

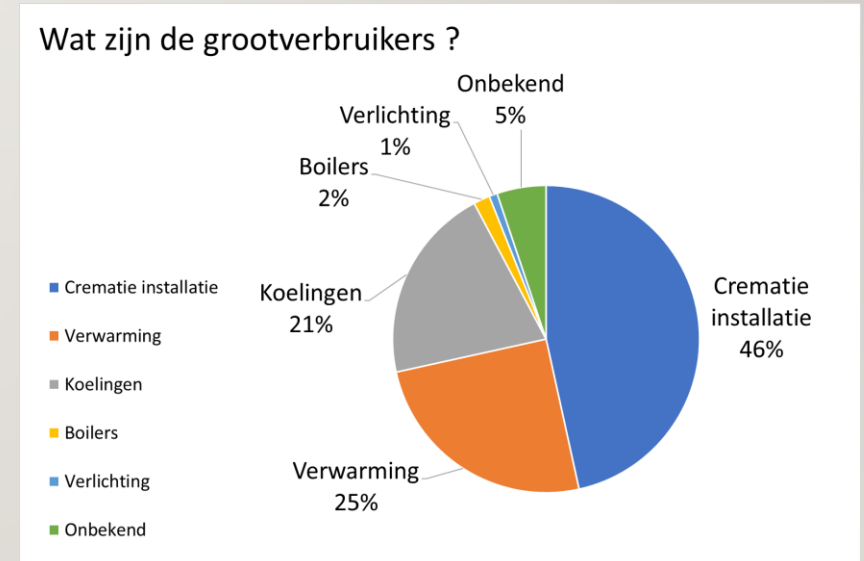
\* Bij een gemiddeld gasverbruik per crematie van 60m<sup>3</sup>, en een omrekenfactor van 1,89 kg CO<sub>2</sub> per m<sup>3</sup> (bron: [www.milieubarometer.nl](http://www.milieubarometer.nl))

\*\* gemiddeld Nederlands gezin verbruikt ca. 1.269m<sup>3</sup> (bron: [www.milieucentraal.nl](http://www.milieucentraal.nl))

# ENQUETE

- Van de 104 crematoria zijn er 67 formulieren retour gekomen, dus 64%, in deze tijd best een mooie score
- 49% van de crematies zit boven de 50m<sup>3</sup> gas per crematie (grof gemiddelde 60m<sup>3</sup> per crematie)
- 76% van de 67 crematoria hebben een warmte terugwininstallatie
- 47% van de 67 crematoria hebben zonnepanelen. 7 crematoria geven aan te weten wat het rendement is wat ze hieruit terughalen
- Crematoria die aangeven dat ovenisten meerdere taken per dag hebben, hebben een hoger gasverbruik dan ovenisten die alleen ingedeeld staan bij de oven
- Bij de duur van een crematie zien we forse uitschieters
- We hebben een globaal inzicht in energieverbruiken van crematoria

## Focus op crematie-techniek



# BEVINDINGEN

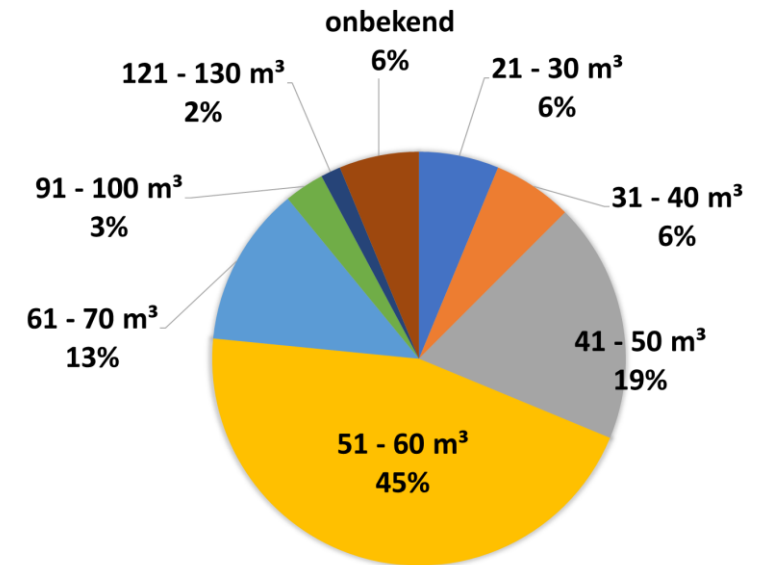
- Er zijn 2 invloedsfactoren op het crematie-proces:
  - Gebruikersfactoren:
    - Planning (Management)
    - Operator (Mens)
  - Techniek/leveranciers (Machine)

DFW

Aardgas / propaan  
< 22,5 m<sup>3</sup> per crematie

FT

20 m<sup>3</sup>/h bij 20 mbar  
(zonder voorverwarmen van de crematieoven)



OVERZICHT GASVERBRUIK



# TECHNIEK (LEVERANCIERS)

Crematie techniek is een niche en monopolistische markt, wat heeft geresulteerd in:

- Zeer beperkte ontwikkeling van het product in vergelijking met andere industriële ontwikkelingen:
  - Er is/was geen vraag (behoefte) vanuit de markt, o.a. door lage kostprijs gas
  - Door de kleine markt (niche) is er beperkte capaciteit voor innovatie
- Leveranciers hebben geen belang bij verduurzaming
  - split incentive: wel de kosten niet de baten
  - er is geen incentive vanuit de huidige contracten (aankoop en onderhoud)
- Leveranciers hebben geen belang bij kennisdeling vanuit het oogpunt hun monopolie te verliezen en zijn daarom hierover niet transparant.



# ONZE KEUZES ALS SCBZZ

- 2016 opzetten eigen technische dienst
  - Eigen muzieksysteem
  - Eigen video-opname /-stream systeem
  - Gebouwen beheersysteem
- Uitgangspunten
  - Primaire processen beter onder controle hebben / houden
  - Snellere responstijden in geval van disfunctioneren
  - Betere beleving voor onze gasten
  - Kostenreductie (verschuiving van onderhoudscontracten naar salarissen)
- Medio 2019 Ovenonderhoud in eigen beheer
  - Begonnen met meten ( meten = weten )
  - Selecteren van leveranciers voor alternatief onderhoud
  - Inventariseren en dan het leukste OPTIMALISEREN

# HET PROCES VAN SCB ZZ

- *Monitoring van onze ovens, registreren van alle meetwaarden iedere 10 seconden (waarden als luchtdruk, klepstanden, temperaturen, gasverbruik)*
- Hiermee kregen we een gevoel waar in het proces de focuspunten lagen om verder te onderzoeken.
- Geen enkele crematie is hetzelfde, kist + overledene is anders, temperatuur speelt een grote rol.
- Gedetailleerde ontwikkelingen volgen tijdens het proces zorgen voor een verschuiving van preventief ipv correctief onderhoud.
- Invloed van de menselijke handelingen zichtbaar



# HET PROCES VAN SCB ZZ

- *Eerst 2 maanden op oude werkwijze gewerkt zonder specifieke ovenplanning.*
- *Vervolgens een ovenplanning gemaakt met de ovens als leidend uitgangspunt.*
- Medewerkers inzage gegeven in onze metingen, ze meegenomen in de grote do's & don'ts
- Ovenplanning gebaseerd op 2 dagen vooruitkijken. Niet per dag of per crematie kijken, maar naar het grotere geheel.
- Invoer met familie betekent wachten en op tijd aanleveren.

*Besparing op gasverbruik van 20 / 25%*

## HET PROCES VAN SCB ZZ

- Diverse leveranciers vanuit de industrie benaderd voor specifieke onderdelen :
  - Boilerpompen *Besparing van 75% stroomverbruik*
  - Vuurvaste stenen *Alternatieve steen voor ovenvloer welke warmte beter vasthoudt en lagere slijtage kent*
  - Packingen deuren *Lekkages betekenen warmteverlies, betekent hogere opwarmingskosten, besparing van 5-10% gasverbruik.*
  - Hogere frequentie reiniging *Luchtpoorten en naverbrandingskamer, bespaart 25% gasverbruik en 10% stroomverbruik*
  - Kwikfilters *Inkoopbesparing van 60%*
  - Actief kool *Inkoopbesparing daarnaast wordt vervuilde kool nu gerecycleerd (gereactiveerd) ipv chemisch afval*
  - Branders
  - Thermokoppels *(Verbeterde materialen langere levensduur)*

## HET PROCES VAN SCB ZZ

- Diverse leveranciers vanuit de industrie benaderd voor specifieke onderdelen :
  - Isolatie van leidingwerk filterinstallatie *Medewerkers veiligheid, rookgassen die vrij kunnen komen.*
  - Reiniging leidingwerk & dumpcooler *Reiniging dumpcooler betekent 35% besparing op stroomkosten door betere warmte afgifte. Reiniging leidingwerk zorgt dat circuit schoon is en filters minder snel vol lopen, dus langere levensduur.*
  - SCIOS-keuring (scope 5 & scope 7) *voldoen aan wetregelgeving. Geattendeerd op de hoeveelheid verse lucht in onze ruimtes om de ovens. Betere luchtstromen leiden in ons geval tot 10-15% minder gasverbruik.*

# SCB ZZ STATISTIEKEN 2019

- Besparing gas 35%
  - Van 76.000m<sup>3</sup> naar 49.000m<sup>3</sup>
  - Van €37k naar €30k (ondanks belastingverhoging)
  - Van 143 ton CO<sub>2</sub> naar 92 ton CO<sub>2</sub>
- Besparing elektra 8,2%

CONCLUSIE SCB  
ZZ  
DE 3 “M”

- **M**ens , **M**achine ,  
**M**anagement



# MENS

- **M**ens – Menselijk handelen is van grote invloed
  - Afstemming tijdstip voorverwarmen met de daadwerkelijke crematie.
  - Oven uitschakelen na proces
  - Handvaten geven wanneer switch je naar een 2de oven, dmv rapportage

*Wij hebben hiermee een besparing van circa 20-25% op het gasverbruik gehaald.*

# MACHINE

- Machine – fine tuning
  - Door aanpassingen aan luchtpoorten kunnen we vanaf 3de proces per dag <20 m<sup>3</sup> draaien.  
Record staat op 1,56 m<sup>3</sup> voor één proces
  - Veiligere en bedrijfszekere oven door meer gedetailleerde info in het proces.
  - Hogere onderhoudsfrequentie draagt bij aan lager gas- en stroomverbruik

*Ons resultaat op dit gebied, een besparing circa 20-25% op het gasverbruik en 20% op stroomverbruik*

# MANAGEMENT

- **M**anagement – beleidskeuzes (W.I.P.)
  - Beleid maken aangaande invoer met familie
  - Sturen op efficiënte aanvoer, bijv. goedkoper tarief bij brengen dag te voren.
  - Keuze tussen langere dagen voor de ovenist vs minder gasverbruik
  - Dienstenplanning afstemmen op ovenplanning.  
Welke is leidend ?

*N.a.v. Covid-19 hebben we gezien dat daar nog eens 5-15% op gasverbruik te halen is.*

# CONCLUSIE EN ADVIES

We hebben de focus voor energiebesparing (CO<sub>2</sub> reductie) in crematoria gelegd op de crematie-techniek omdat:

- Het de grootste verbruiker van energie is;
- De crematie-techniek is uniform vergelijkbaar (grootste gemene deler);
- Hier de grootste efficiëntie slag gemaakt worden.

Op basis van het huidige onderzoek en de gesprekken in de werkgroep aangevuld met de bevindingen van S.C.B. Zoom- en Zegestede (Jan van Kruiningen) adviseren we een onafhankelijk basis onderzoek naar energie optimalisaties in gasgestookte crematie-techniek. Met als doel te kunnen duiden waar en hoe de grootste efficiëntieslag ten aanzien van energieverbruik te behalen is (Mens-Management-Machine).

Op basis van een eerste oriëntatie bij adviesbureaus is de kostenindicatie hiervoor ca. € 12.500,--

Dank u wel.

