

# Circulaire installaties: hoe kunnen wetenschap en praktijk elkaar versterken?

TVVL Expertgroep Circulaire Installaties  
Paul van Dorp

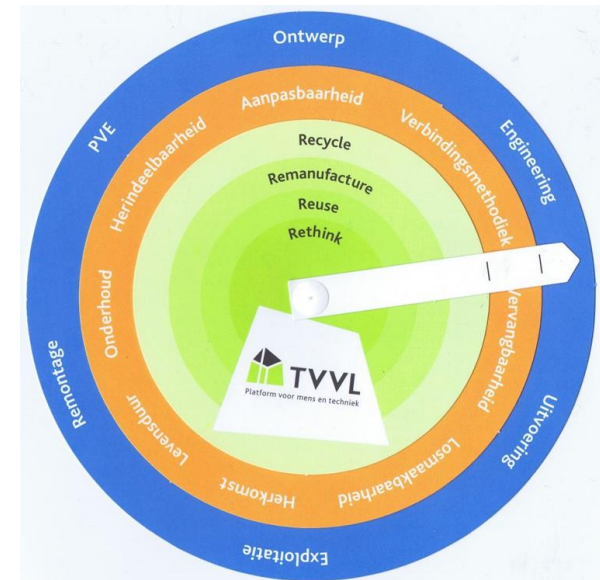
# TVVL expertgroep Circulaire Installaties

- Paul van Dorp – Van Dorp
- Emil Root – Carrier
- Toine van den Boomen – Systemair
- Allard Lambers - RVB
- Ruben Pelzers
- Olaf Oosting – Valstar Simonis
- Nordin Oudshoorn - Merosch
- Maren de Weerd – Dura Vermeer Techniek
- Joep Hendriks – TVVL



# TVVL Expertgroep Circulaire Installaties

- Doel: **transitie** naar **circulaire installaties** versnellen *door ketensamenwerking* gezamenlijk **kennis en ervaring opbouwen en te delen**
- Periodiek:
  - Expertgroep bijeenkomsten
  - Online Q&A bijeenkomsten
- Next steps:
  - Doorgronden van de keten
  - Doorontwikkeling circulariteitsschijf
  - Markt maken



# Afscheidsrede professor Peter Luscuere

## 'Circularity and Beyond: Sustainable Abundance or Limits to the Energy Transition'

*We weten dat de gebouwde omgeving veel van onze hulpbronnen vergt, ongeveer 40% van het finale energieverbruik en eveneens ongeveer 40% van het materiaalgebruik. Als we verder inzoomen naar nieuwbouw, dan nemen de gebouwinstallaties 30 – 50% van de investeringen voor hun rekening. Dat zijn met name hoogwaardige technische materialen, die ook nog eens een korte technische of economische levensduur hebben dan de constructie en de gevel. ,*

*Hiermee gebruiken de technische installaties een groot deel van de benodigde technische materialen in de gebouwde omgeving.*



# Werkbezoek producenten Luchtbehandelingskasten



Bron: Toine van den Boomen, System Air  
TVVL magazine september 2021



# Circulaire Luchtbehandelingskasten



**i** Voor & Na situatie: Filtersectie

Hierbij is de bestaande filterwand die was opgebouwd uit sendimir filterframes in een enkelwandige unit vervangen door een filterwand bestaande uit RVS filterramen.

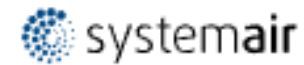
Deze nieuwe filterwand is geplaatst in een inwendig nieuw beplaat kastdeel met gietcoat bodem.

Copyright: Systemair



**Levensduurverlenging**  
Onderhoud is behoud

Bron: Toine van den Boomen, System Air  
TVVL magazine september 2021

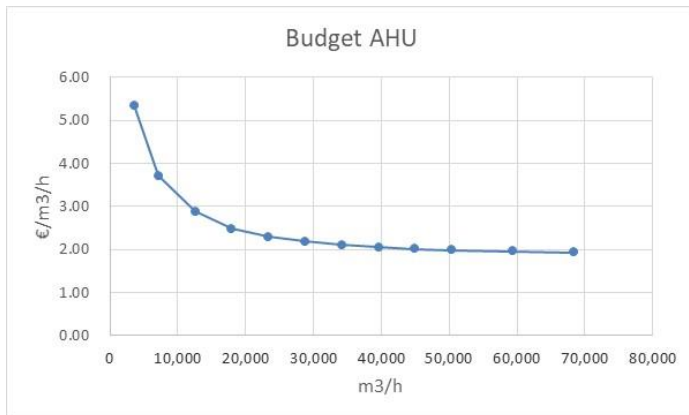


Verwisselbare EPDM - uitstekende, continue afdichting.

**TROX**® TECHNIK  
The art of handling air

# Markt Circulaire luchtbehandelingskasten (CI LBK)

- Hoe groot is deze ontgonnen markt?
- **CI LBK zijn goedkoper en de CO2 footprint is lager.**  
(footprint CO2 operationeel is 12-22 x footprint CO2 embodied)




Bron: **Rok-methode** Twan van den Boomen, System Air  
TVVL magazine september 2021



10.000 m³/h met twincoil verwarmers koeler en gebouwzijdige geluiddempers



 systemair

# Bevindingen Expergroep - circulaire LBK

- Energie prestatie wetgeving en regels vragen ontwerp-aanpassingen
  - EU Ecodesign Directive (Directive 2009/125/EC - ERP)
- Veel refurbishment kosten zijn (nog) onvoorzien:
  - Wat moet er vervangen aan een LBK om er een CI LBK van te maken?
  - Wat zijn de specificaties van de LBK onder nieuwe omstandigheden?
  - Hoe moet er afgeprijsd worden? Welke kosten zijn er?
  - Welke ontwerp-aanpassingen zijn er nodig in het ontwerp van het luchtbehandelingsstelsel?
  - Hoe kom ik aan een circulaire LBK die voorziet in mijn klantwens?
- Beperkt aanbod in een fabriek ivm stallingsruimte

# Werkbezoek producent Warmtepompen



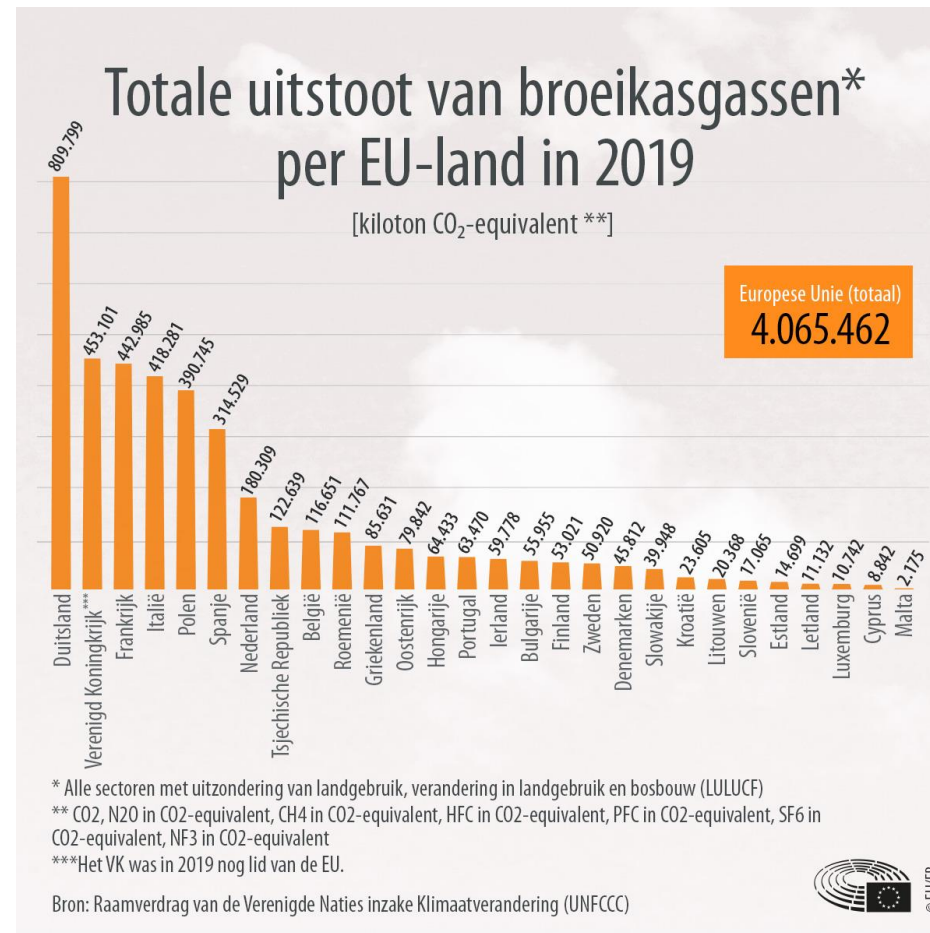
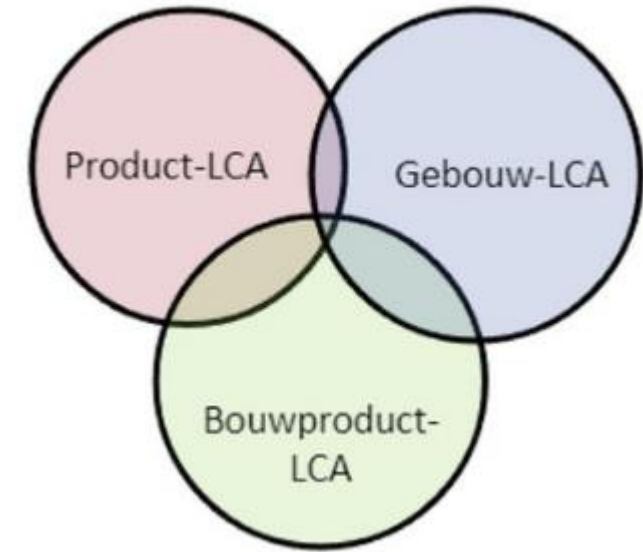
## 2.1 – Reference product

Modelled total weight :

PEP material category	Materials	Weight (kg)	Pourcentage
Metals	Steel 35% recycled	254,31	75,7%
Metals	Aluminium	50,29	15,0%
Others	Glass wool	13,44	4,0%
Metals	Stainless steel	4,10	1,2%
Others	Wood ; for palet	3,64	1,1%
Others	Paint	2,25	0,7%
Miscellaneous	Miscellaneous	2,06	0,6%
Metals	Copper	1,97	0,6%
Plastics	Polyethylene high density (PE-HD)	1,66	0,5%
Plastics	Polyvinylchloride (PVC)	1,52	0,5%
Plastics	Polypropylene (PP)	0,36	0,1%
Metals	Brass	0,29	< 0,1%
Others	Paper ; virgin fiber	0,06	< 0,1%
Plastics	Ethylene-propylene diene rubber (EPDM)	0,05	< 0,1%
Plastics	Polyamide 6,6 (PA 6,6)	0,04	< 0,1%
<b>Total</b>		<b>336,0</b>	<b>100,00%</b>

Bron: 39HXV PRODUCT ENVIRONNEMENTAL PROFIL

# Werkbezoek producent Warmtepompen



# Bevindingen Expergroep

- Opstellen PEP is een belangrijke tool om Europees het inzicht te verschaffen
  - refurbished machines zijn lastig te certificeren; hergebruik van onderdelen moet mogelijk zijn
- Focus ligt op het operationele energiegebruik
  - CO2-impact gaat met name om reductie energieverbruik (factor 8 in de LCA)
- En productverbetering
  - reductie in koudemiddel inhoudt
  - reductie in absolute omvang
- Behoefte aan een Europese standaard & grensafspraken

Bedankt voor je aandacht.  
*Zijn er nog vragen?*