

"Analyse van technische installaties in meergezinswoningen"

Koen Bollen

Master IIW bouwkunde

Invloed technische installaties op individuele berging

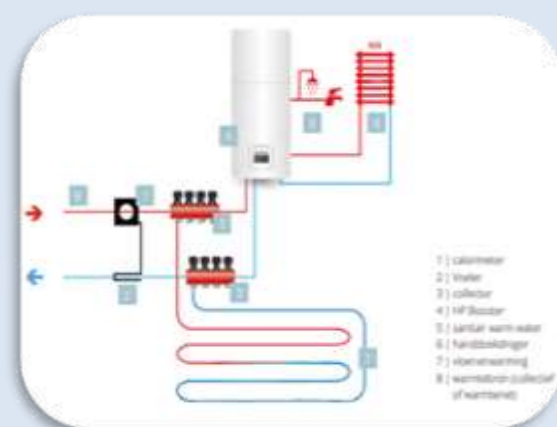
- Analyse individuele bergingen
 - Dimensies
 - Bezetting
 - Configuratie

→ Ventilatie unit systeem D + wandmontage significant aandeel van de bezetting

→ Collectieve verwarmingsinstallatie leidt niet noodzakelijk tot een grotere individuele berging

Oorzaak: nood aan decentrale SWW productie (beperking warmteverliezen door transport)

- Oplossing: Individuele water-water warmtepomp



Figuur 1: Water-water warmtepomp [1]

- Tot 70% minder elektriciteitsverbruik vergeleken met elektrische boiler → daling E-peil
- Compatibel met handdoekradiator
- Langere herlaadtijd

Tabel 1: Analyse individuele bergingen

Individuele bergingen	1-slaapkamer		2-slaapkamers		3-slaapkamers	
	BFT	Hastrid	BFT	Hastrid	BFT	Hastrid
Gekoppelde woonoppervlakte [m ²]	59	56	86	74	116	97
Vloeroppervlakte [m ²]	3,4	2,6	3,2	4,0	3,9	4,0
Hoogte [m]	2,8	2,8	2,6	2,5	2,6	2,7
Vrije vloeroppervlakte [m ²]	2,3	1,7	1,7	2,7	2,2	3,1



De Bonnefont
 • 120 wooneenheden (7093 m²)
 • Ventilatie: individueel systeem D
 • CV/SWW: collectieve gasketel + individuele water-water warmtepomp



Hastrid
 • 60 wooneenheden (4037 m²)
 • Ventilatie: individueel systeem D
 • CV/SWW: individuele gascondensatieketel



Dames
 • 108 wooneenheden (10538 m²)
 • Ventilatie: individueel systeem D
 • CV/SWW: individuele gascondensatieketel

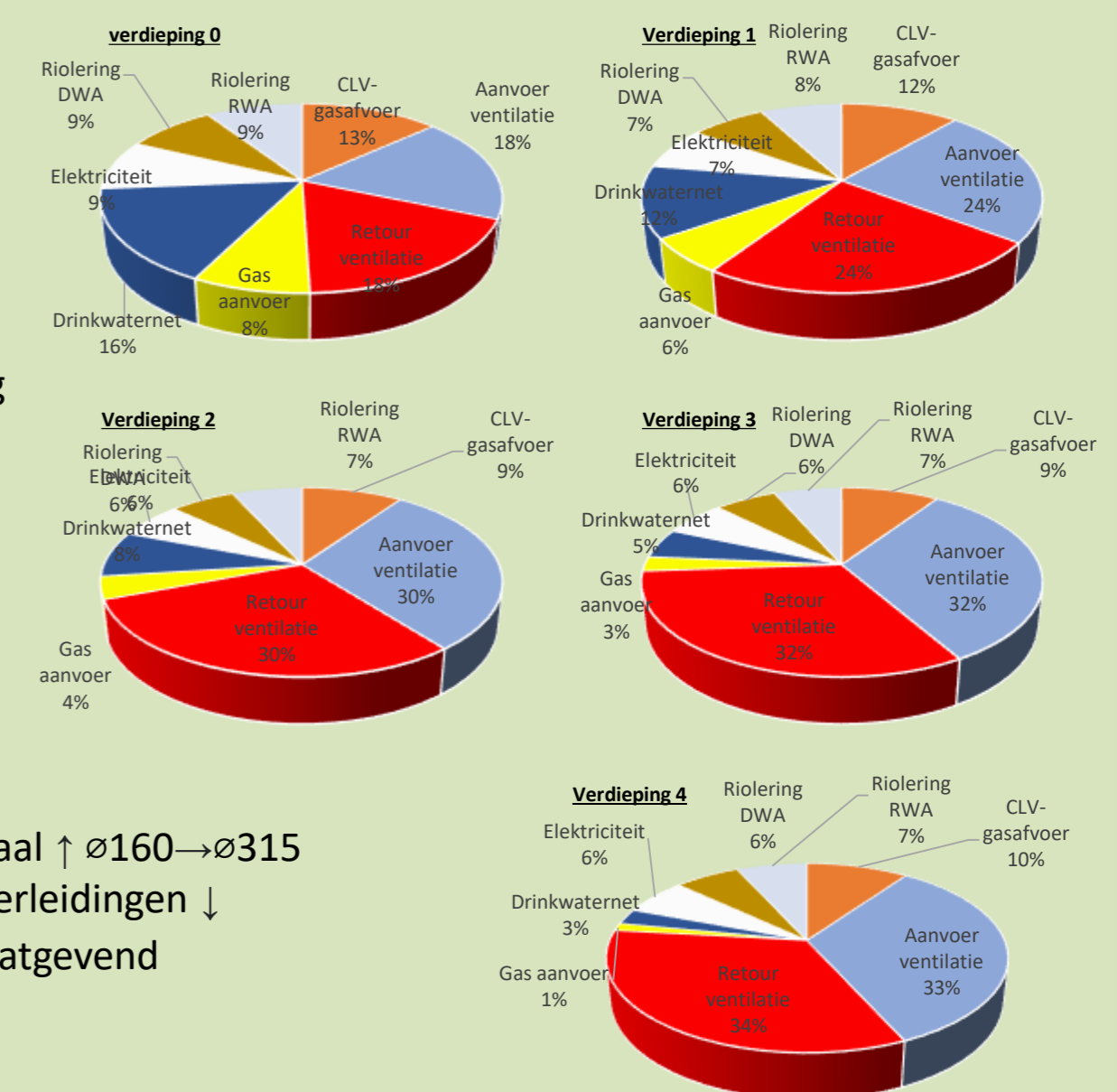
Invloed technische installaties op technische schachten

- Analyse technische schachten
 - Dimensies
 - Positionering
 - Compartmentering
 - Bezettingsgraad

- Analyse kanalen/leidingen
 - Sectie ventilatiekanaal ↑ Ø160 → Ø315
 - Aantal aan- en afvoerleidingen ↓
 - Ventilatiekanaal maatgevend

- Kritisch punt

- Bezettingsgraad grootst (52%) op bouwlaag onder de hoogst gekoppelde wooneenheid van de schacht
- Bevestigingsbeugels, bochten, moffen, isolatie, compartimentering rookgasafvoer

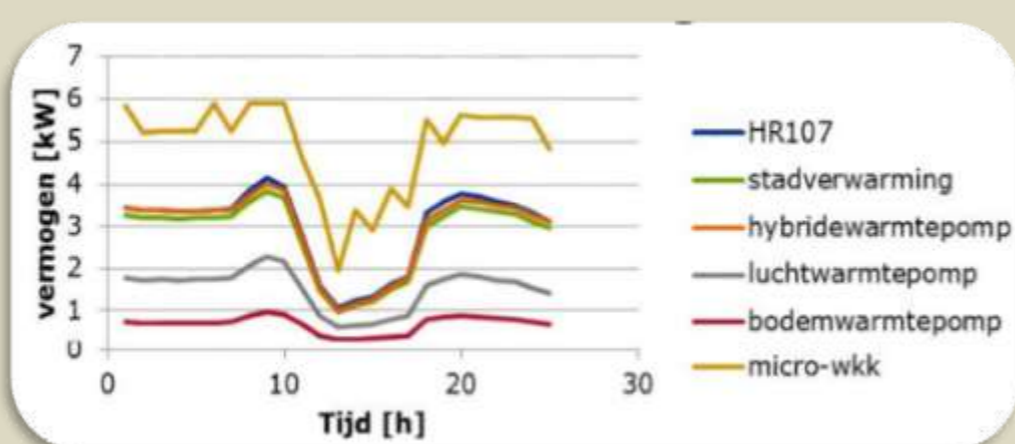


Figuur 2: Plaatsgebruik technische kanalen, Hastrid

Toekomstvisie

- Energietransitie
 Beperking uitstoot broeikasgassen → overschakelen naar technische installaties met elektriciteit als primaire energiebron → productie elektriciteit moet op hernieuwbare wijze
- Uitdagingen
 - Stijging in algemene elektriciteitsvraag → uitbreiding elektriciteitsinfrastructuur met 8 GW tegen 2030 [4]
 - Een voorspelbare elektriciteitsproductie o.b.v. hernieuwbare bronnen creëren
- Consequenties voor technische installaties
 - Omschakelen van aardgas en olie naar warmtepompen en biogas
 - Beperken van de algemene energievraag → betere energierecuperatie en hoger energie efficiëntie, beperken energieverliezen
 - Elektriciteit verbruiken wanneer beschikbaar

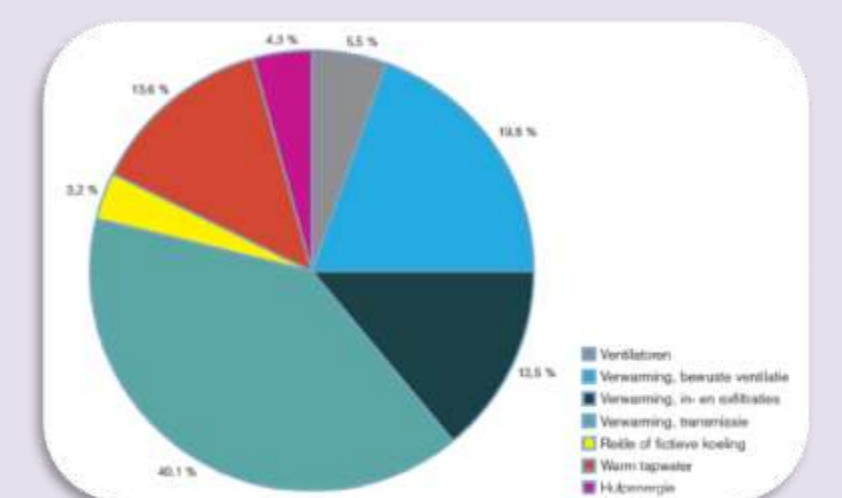
- Piekverbruik
 Beperken door ruimtes te verwarmen/koelen wanneer de elektriciteitsvraag laag en de productie hoog is → hoge thermische inertie vereist → Hoogste rendement bij verwarming op lage temperatuur



Figuur 6: Energievraag per verwarmingstechnologie [5]

Ventilatie

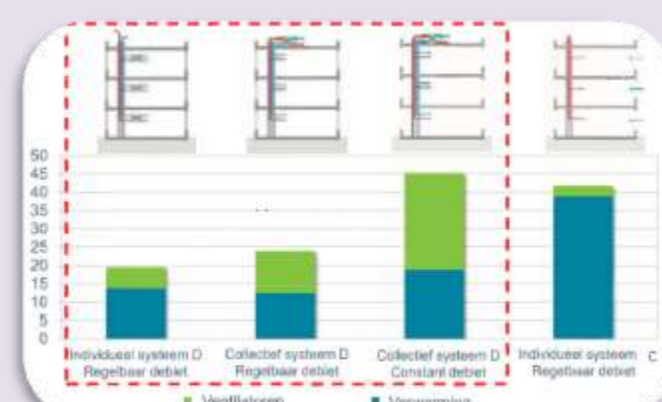
- Analyse ventilatiesystemen
 - Elektriciteitsverbruik
 - Akoestische prestaties
 - Plaatsgebruik
 - Comfort
- Hygiënische ventilatie (ca. 25%), in- en exfiltraties (13,6%) hebben significant invloed op de energiebehoefte van woningen → Luchtdichtheid en warmterecuperatie



Figuur 3: Warmteverliezen woning [2]

Ventilatiesysteem C+ ↔ D

- Ventilatiesysteem D initieel meer verbruik aan elektriciteit wordt gecompenseerd door geïnduceerde energiebesparing van ca. 25 kWh/m²/jaar van de verwarmingsinstallatie



Figuur 4: Primair energieverbruik ventilatiesystemen C en D [3]

Opgehangen ↔ ingestort kanaalnetwerk

- Ingestort kanaalnetwerk: betere akoestische prestatie (3 dB minder op 1 meter van extractieventiel), plaatsbesparing en esthetisch beter t.o.v. opgehangen kanaalnetwerk



Figuur 5: Ingestort ventilatiekanaalnetwerk

Promotoren / Copromotoren / Begeleiders

Ing. Pascal Vannitsen
 Ing. Peter Jamin

[1] Sanistage, „Sanistage HP warmtepompboilers,” 2020.
 [2] Departement 'Akoestiek, Energie en klimaat', WTCB, „Ventilatie van gebouwen – Mogelijkheden voor het verlagen van het E-peil,” februari 2010. [Online]. Available: <https://www.wtcb.be/homepage/index.cfm?cat=publications&sub=infociches&pag=42&art=3&lang=nl>.
 [3] i. f. DELSA en é. i. consultancy, „Leefmilieu.brussels,” overheidsdienst voor milieu en energie van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest..
 [4] „Energievooruitzichten tegen 2030 voor België,” Federaal planbureau, [Online]. Available: <https://www.plan.be/uploaded/documents/200605091448072.PP095nl.pdf>.
 [5] „Evolutie energieverbruik,” VREG, [Online]. Available: <https://www.vreg.be/nl/evolutie-energieverbruik#1>.