



**KOMBINERADE VÄRME- OCH VENTILATIONSAGGREGAT
I BEFINTLIGA SMÅHUS**

2024-02-06

Bakgrund



Nya kombinerade system för värme- och ventilation har utvecklats för nya småhus

Systemen ger låg energianvändning, lågt effektbehov och god inomhusmiljö

Kan de nya systemen användas i befintliga småhus?

Kan de nya värme- och ventilationssystemen användas i befintliga småhus?

- Nuläge
- Tekniska förutsättningar
- Ekonomiska förutsättningar
- Hinder och drivkrafter
- Resultat

Två olika system

Flexit Eco Nordic WH4

Luft/vatten-värmepump med inverterteknik som är sammanbyggd med ett FTX-aggregat med en roterande värmeväxlare



Panasonic AQUAREA

Frekvensstyrd luft/vatten-värmepump som är sammanbyggd med en roterande värmeväxlare



Förstudiens delar



- Analys av befintligt bestånd av småhus
- Val av 3 olika typhus
- Beräkning av energi- och effektbehov för befintliga hus – före och efter ett systembyte, med hjälp av systemleverantörerna
- Uppskattning av investeringskostnader
- Analys av insamlad data
- Resultat
- Förslag på nästa steg

Nuläge

	Byggår 1970-1999	Byggår 2000-2006
Ventilation		
F-system	196 900	18 400
FT-system	26 600	600
FTX-system	164 600	1 800
FVP-system	57 000	18 100
Självdrag	229 300	2 200

Antal småhus uppdelat efter ventilationstyp och byggår.
Källa: BETSI, Boverket.

	Byggår 1970-1999	Byggår 2000-2006
Värmedistribution		
Direktel	276 500	1 900
Vattenburet	403 400	39 400
Golvvärme	52 500	28 600

Antal småhus uppdelat efter värmedistributionssystem och byggår.
Källa: BETSI, Boverket.

Statistik för valda typhus

	Typhus 1	Typhus 2	Typhus 3
Urval av hustyper	Alla enplanshus	Enbart enplanshus med FTX	Alla enplanshus
Byggår	1971-1975	1976-1990	2001-2005
Antal enplanshus	93 300	75 400	11 900
Andel enplanshus av alla småhus	51 %	44 %	40 %
Huvudsakligt ventilationssystem	75 % självdrag	100 % FTX	hög andel FVP
Andel värmepumpar	46 %	42 %	87 %
Andel vattenburet	41 %	51 %	94 %
Andel fjärrvärmeanslutna	8 %	2 %	6 %



Genomförande

Studerat tre olika typhus

- **Typhus 1: Enplanshus med byggår 1970-1975**
Stort antal småhus med högt energibehov och vattenburet värmesystem. Majoriteten av dessa hus har självdragsventilation
- **Typhus 2: Byggår 1976-1990**
Många hus med FTX-ventilation och vattenburet värmesystem
- **Typhus 3: Byggår 2000-2005**
Moderna småhus med frånluftsvärmepump. Relativt stort energibehov. Majoriteten av dessa hus har vattenburet värmesystem

Resultat

Enplanshus med vattenburen värme

	Typhus 1	Typhus 2	Typhus 3
Byggår	1970-1975	1976-1990	2000-2005
Ventilation	Självdreg	FTX	Frånlufts-VP
Antal hus	38 000	38 000	11 000
Minskat energibehov, kWh	16 500	14 000	13 000
Kostnad, kr	275 000 – 290 000	155 000 – 170 000	255 000 – 270 000

Effektbehovet minskar med ca 2-4 kW vid systembyte

Fortsatt arbete – förslag

- 1. Demonstration av systembyte** i två småhus med FTX-ventilation och vattenburen värme (typhus 2) där de två olika kombinerade värme- och ventilationssystemen som idag finns på marknaden analyseras närmare
- 2. Studie "mini-FTX-system"** som kan bidra till förbättrad ventilation i småhus med undermålig ventilation, men utan att ett fullständigt ventilationssystem installeras

TACK FÖR ER UPPMÄRKSAMHET!

Kristina Landfors
kristina.landfors@anthesisgroup.com
070-791 03 56

