

Jämförelse av ventilationssystem

-En jämförelse av ventilationssystem ur ett miljö- och kostnadsperspektiv

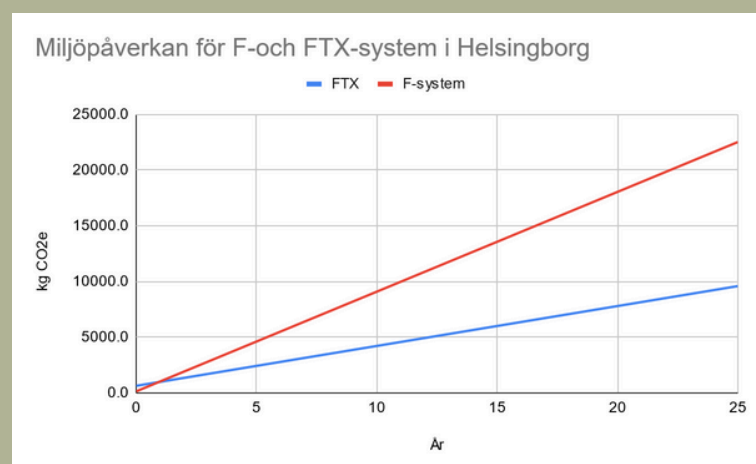


Tabell 1: Driftkostnader för F- och FTX-systemet med prissättning för svensk elmix och fjärrvärmekostnader i Helsingborg

Svensk mix				
System	FTX-system		F-system	
	Energi [kWh]	Kr	Energi [kWh]	Kr
Fjärrvärme Vinter	4 843	4 920.0	12 150.4	12 343.6
Fjärrvärme Vår/Höst	1 233.7	1 253.3	3 969.5	4 032.6
Fjärrvärme Sommar	118.8	120.7	543.7	552.3
El	801.2	594.1	327.2	242.6
Totalt energi	6 996.7	6 888.1	16 990.8	17 171.2
Fast kostnad fjärrvärme		3 806.25		3 806.25
Energi och årskostnad		10 694.3		20 977.4

Tabell 2: Miljöpåverkan för energianvändning under ett år för ventilationssystemen

Helsingborg				
System	FTX-system		F-system	
	Energi [kWh]	CO ₂ e [kg]	Energi [kWh]	CO ₂ e [kg]
Fjärrvärme	6195.5	328.4	16663.6	883.2
El	801.2	29.6	327.2	12.1
Totalt	6996.7	358.0	16990.8	895.3
Ventilationssystem		639.8		141.4
Totalt med ventilationssystem		997.8		1036.6



Figur 1: Graf på skillnaden av sammanlagda miljöpåverkan under 25år

Problemformulering

- När kommer det vara lönsamt under en 25års period att installera ett FTX-system utifrån ett kostnadseffektivt perspektiv?
- Hur stor skillnad är klimatpåverkan på de två olika systemen under deras tekniska och ekonomiska livslängd?
- Hur kommer inomhusmiljön att påverkas av de olika systemen och vad krävs för att bibehålla samma inomhusklimat?

Metod

Arbetet är en fallstudie där datainsamling gjorts från rapporter simuleringar, klimatdeklarationer samt riktlinjer och dokument från myndigheter och företag. Arbetet har utgått ifrån ett specifikt referensobjekt i Revit. För att nå fram till resultatet har simulationer av ventilationssystemen F och FTX genomförts med avsikt att beräkna energianvändning. Ventilationssystemen har klimatdeklarerats för att beräkna klimatpåverkan för respektive system.

Resultat

Arbetet resulterade i att den totala miljöpåverkan under en 25års period för F-systemet är 22 500 kg CO₂e och för FTX-systemet 10 000 kg CO₂e.

Ur ett kostnadseffektivt perspektiv resulterade FTX-systemet i kostnadsbesparingar på 175 000kr under 25års perioden. Resultatet innebär att redan efter 4 år är det mer kostnadseffektivt att installera FTX-systemet.

Enligt simuleringarna var inomhusklimatet för de båda fallen snarlika, inomhustemperaturen var mer stabil under vinterhalvåret med FTX-systemet på grund av värmexlaren. Vad som krävs för att bibehålla samma inomhusklimat har ej kunnat besvaras.

Diskussion

Den största faktorn för miljöpåverkan är utsläpp från fjärrvärme och beroende på vilket fjärrvärmenät bostaden är kopplad till blir miljöpåverkan större eller mindre. Detta undersöktes vid en jämförelse av olika fjärrvärmeverk.

Studien är generaliserad för att resultaten ska kunna tillämpas på flera liknande byggnader och kunna agera som ett riktmärke för om det är lönsamt att investera i FTX-system istället för ett frånluftssystem. Resultatet har tydligt visat att det är lönsamt att investera i FTX-systemet. Faktorn som påverkar hur lång tid investeringen tar innan den blir lönsam beror på vilken fjärrvärmeleverantör bostaden är ansluten till i landet.