

Åtgärdslista LSS Ljungvägen.

Energianvändningen i byggnaden är ca 7% högre än ställt energikrav varvid en mindre energikartläggning/optimeringsinsats har gjorts i fastigheten.

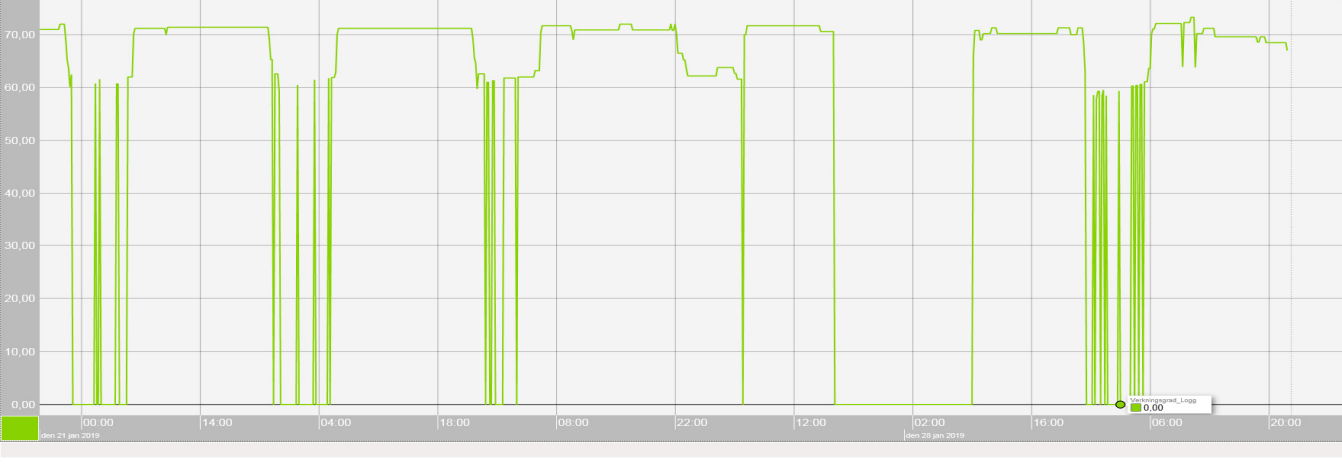
Analysen har genomförts under en dags platsbesök (29/1-2019) av Patric Johansson (WSP), samt genomgång av dokumentation och genom tillgång till överordnat styrsystem från distans. Genom ett flertal mindre justeringar är det ofta även i nybyggnader möjligt att optimera/trimma energianvändningen mer än 7 % (beroende på vilka insatser som gjorts tidigare).

Nedan listas genomförda åtgärder och dessa kommer tillsammans med Jörgen (Sodexo) att följas upp under februari och justeras vid behov/klagomål.

Till stor del handlar optimering om att justera/testa att ändra inställningar och utvärdera resultatet i flera omgångar för att hitta optimala inställningar.

Vid klagomål på exempelvis låg rumstemperatur i enstaka lägenhet är det viktigt att om möjligt undvika att höja värmekurvan då värmepumpen är effektivare ju lägre temperatur den jobbar vid. Då det ser ut att vara viss skillnad i temperatur mellan lägenheterna kan det vid klagomål vara en idé att öka flödet över radiatorer i enstaka kall lägenhet. De båda mittenlägenheterna är exempelvis kallare än de övriga då radiator i WC är avstängda i dessa lägenheter. Vid klagomål i dessa lägenheter bör detta ses över. Energibesparingen är endast grovt beräknad. Energianvändningen var vid kontroll ca 1200 kWh/år högre än energikravet, uppföljning av energianvändningen efter åtgärder görs förslagsvis efter februari månad vilket ger en första indikation.

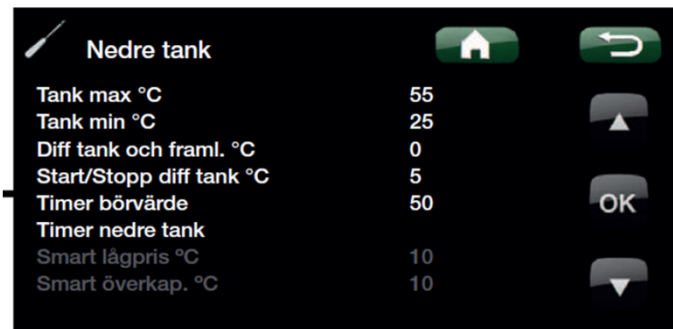
Genomförda åtgärder	Besparing värme (kWh/år)	Besparing fastighetsel (kWh/år)
1. Forceringsspjäll på ventilationssystem till matsal och sällskapsytor öppnar och stänger hela tiden pga att det blir varmare än 23 grader. Radiatorer och forceringsspjäll motverkar varandra. Genom att öka börvärde på forcering till 24 gr blir spannet större och risken för att de motverkar varandra minimeras.	250	400
2. Utomhustemperaturkompenserad tryckkurva på ventilationssystem. När det är kallare ute sänks trycket på fläktarna, teorin kring denna funktion är att detta ersätts med ökade självdragskrafter i byggnaden när det är en större temperaturskillnad mellan ute och inne. Vid -10 gr utomhus har luftflödet ställts till 90 % av fullt flöde (motsvarar 80 % av trycket) och vid +15 gr fullt luftflöde (linjär kurva mellan +15 och -10) . Innebär teoretiskt en minskning med 2,5 l/s i en lägenhet (med 25l/s) som ersätts med ökad självdrag vid -15 gr. utomhus. Nattetid görs ingen sänkning.	200	400
3. Temperaturen i nedre tanken som förser radiatorkretsen med uppvärmt vatten har sänkts från minimum temperatur på 35 gr till 30 grader. Det gör att värmepumpen blir effektivare sommarhalvåret då behovet är lägre än 35 grader till radiatorkrets men ger något mindre mängd förvärt vatten till tappvarmvatten.		

<p>4. Justering av värmekurva. Värmepumpen går effektivare om kurvan står så lågt det är möjligt och samtidigt tillräckligt hög för att uppnå rumstemperatur enligt krav. Man behöver testa sig fram för att optimera kurvan. I den enda lägenheten med alla termostater fullt öppna var det 23,9 grader. I trenddiagram kan man se att i några av lägenheterna uppnås ofta en temperatur på 24 gr. I mittenlägenheterna var radiator i WC avstängt (avstängningsventil?). I några av de övriga var temperaturen begränsad av termostat. Kurvan har sänkts med 3 steg/grader vilket bedöms rimligt, kommer under en period att utvärderas. Ger teoretiskt en minskad elanvändning till värmepump med ca 5%.</p>	500	
<p>5. Pumpstopp på radiatorkretsen är standard inställd på 18 grader. Har justerats ner till ca 15 grader vilket ska vara tillräckligt i en ny byggnad.</p>		
<p>6. Cirkulationspump på radiatorkrets har justerats ned i hastighet då det verkar som att denna trycker igenom termostaterna, det var flöde igenom trots att termostater stängdes. Detta stöds av att man i trenddiagram kan se att temperaturen i några av lägenheterna pendlar mellan 23-24 gr trots begränsade termostater till 23 gr. Åtgärd 3, 5 och 6 bedöms försiktigt minska värmeanvändningen med ytterligare 2 % genom att minimera övertemperaturer.</p>	200	
<p>7. Diagram nedan visar verkningsgrad på den roterande värmeväxlaren den senaste veckan. Under nattetid går verkningsgraden ner relativt frekvent vilket försämrar värmeåtervinningen. Det verkar sammanfalla med att styrventilen på värmesystem till värmebatteri ger signal 0%, dvs värme trycker igenom vilket märks tydligt vid lågfart och rotern backar därav för att hålla rätt tilluftstemperatur. Cirkulationspump justeras ned i hastighet så att det ej trycker igenom .</p>	400	
		
Totalt	1 550	800

Bilaga 1 Ändrade värden i styrsystem

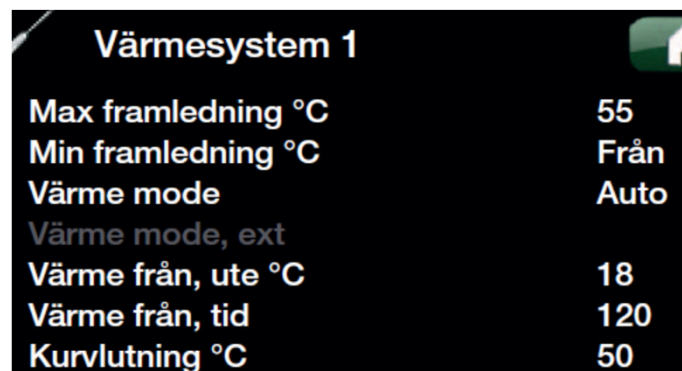
Åtgärd		Befintligt värde	Nytt värde	
1	LA701- Forceringsspjäll	Börvärde rumstemperatur	23 gr	24 gr
2	LA701- tilluft	Tryckinställning	125 Pa dagtid	90 Pa vid -10 gr och 125 Pa vid +15 gr
	LA701- frånluft	Tryckinställning	170 Pa dagtid	135 Pa vid -10 gr och 170 Pa vid +15 gr
3	Nedre tank	Min temperatur	35 gr	30 gr

Utklipp från manual CTC värme-
pump, för att visa var i meny-
systemet ändringar gjorts.



4	Värmekurva/kurvlutning	(Motsvarar temperatur 47 gr resp 44 gr vid -15 gr ute).	47	44
5.	Pumpstopp	Värmesystem, värme från	18 gr	15 gr

Utklipp från manual
Inställning kurvlutning och
värme från/pumpstopp.



6.	Cirkulationspump radiator	Sänkt pumptryck	5 m	3,8 m
7.	Cirkulationspump ventkrets	Sänkt pumptryck	4 m	Utförs av Jörgen.