



# ENERGIANALYS

## HSB BRF GULDBERGET

2022-12-07



HSB – där möjligheterna bor

# ENERGIANALYSENS DELAR



## 1. FASTIGHET

Information om fastigheten och dess system, samt vilka förutsättningar som råder



## 2. DATA

Insamling av data som förbrukningsstatistik, driftskostnader, ytor och nyckeltal



## 3. PLATSBESÖK

Platsbesök genomförs för att inspektera fastigheten. Vid behov genomförs även intervjuer



## 4. ANALYS

Analys genomförs med syfte att identifiera skräddarsydda åtgärdsförslag



## 5. ÅTGÄRDER

Förslag på mindre och större åtgärder för vidare arbete för er bostadsrättsförening



# FÖRUTSÄTTNINGAR & AVGRÄNSNINGAR

## Förutsättningar

- I Energianalysen ingår den information HSB hade om föreningen på förhand exempel information från underhållsplanen och felanmälningar.
- Information samlas även in vid platsbesöket och genom intervjuer med representanter från föreningen.
- Resultatet är ett antal åtgärdsförslag som HSB rekommenderar föreningen att gå vidare med för att öka energieffektiviteten i föreningen.
- Föreslagna åtgärder är därmed tänkt att fungera som ett beslutsunderlag för föreningen.
- Samtliga åtgärdsförslag bygger på en ögonblicksbild från våra energiexperter och kräver fördjupningar för att bli säkra, både till effekt och kostnader.

## Avgränsningar

- Inga avgränsningar





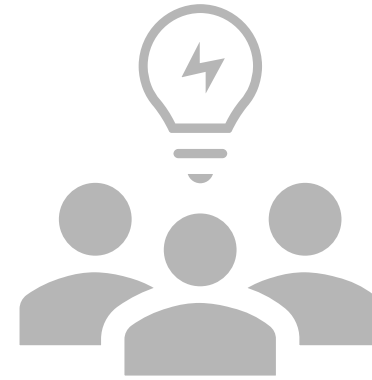
**1. FASTIGHET**



**2. DATA**



**3. PLATSBESÖK**



**4. ANALYS**



**5. ÅTGÄRDER**



HSB - där möjligheterna bor



# Fastighet



HSB Brf Guldborget är en bostadsrättsförening på norra Guldheden i Göteborg. Föreningen äger och förvaltar fyra sexvåningshus byggda 1947. Husen rymmer 96 lägenheter fördelat jämnt på två- och trerumslägenheter.





# Fastighetens skal och installationstekniska system

---



Klimatskal (Fasad, fönster, dörrar & tak)



Vatten



Värmesystem (Uppvärmning & varmvatten)



Luftbehandlingssystem (Ventilation)



Styr- och övervakningssystem



El & belysning





# Bedömning

- Varje installationstekniska system bedöms inom 3 områden.
- Skalan är batteriets nivå där **grönt batteri** (fulladdat) är bäst och **rosa batteri** (lite laddat) är sämst.
- Bedömningen sker både ur tekniskt perspektiv, drift och förbrukning, platsbesöket samt vår kompetens och erfarenhet inom energiområdet.

*Den generella bedömning ska ses som en guidning för varje installationstekniska system.*

## Generell bedömning

Energieffektivitet 

Funktionalitet 

Teknisk livslängd 



# Klimatskal

## Fakta

Betongkonstruktion med tegelfasad och koppartak.

Aluminiumfönster som är av typ 2+1 från 1990

Planerat underhåll

Balkongrenovering med mindre fasadåtgärder påbörjad på ett av husen

## Generell bedömning

Energieffektivitet 

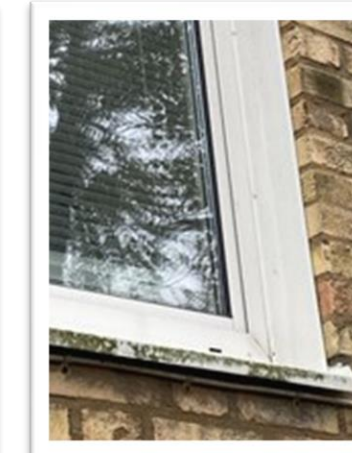
Funktionalitet 

Teknisk livslängd 



## Förslag

- Tilläggsisolera vindarna.
- Se över möjligheten att tilläggsisolera fasad på kommande hus
- Se över tätninglistor, byt vid behov
- Vid framtida fönsterbyte beakta energieffektivitet





# 🔹 Vatten

## Fakta

4 vattenmätare totalt. En i varje fastighet.  
Två olika mätarabonnemang  
Varmvatten via fjärrvärme.

Planerat underhåll  
Byte av VVC pumpar 2035

## Generell bedömning

Energieffektivitet 

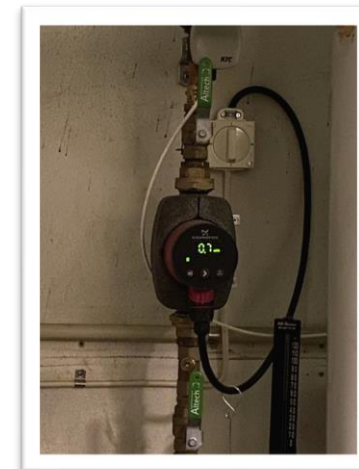
Funktionalitet 

Teknisk livslängd 



## Förslag

- Börja med månadsavläsning för att upptäcka framtida läckor snabbt.
- Skaffa ett mätare abonnemang istället för två



# 🏠 Värmesystem

## Fakta

Fjärrvärmesystem med anslutning mot Göteborg Energi på Lövs kogsgatan 14. Kulvert och värmeväxlare till övriga byggnader. Nya termostatventiler och injustering 2018.

Planerat underhåll  
Ingenting i närtid.

## Generell bedömning

Energieffektivitet 

Funktionalitet 

Teknisk livslängd 



## Förslag

- Isolera de värmeväxlare som är oisolerade idag
- Se över möjligheten att direktansluta alla byggnader med fjärrvärme



# Luftbehandlingsystem

## Fakta

Självdrag i samtliga lägenheter.  
Friskluft via väggventiler

Planerat underhåll  
OVK 2024

## Generell bedömning

Energieffektivitet 

Funktionalitet 

Teknisk livslängd 



## Förslag

- Informera medlemmar om vikten av att inte stänga friskluftsventiler och att hålla dem rena.
- Utred möjligheten att bygga om till frånluftssystem med återvinning.



# Styr- och övervakningsystem

## Fakta

I samtliga fastigheter finns en Albelko-DUC som är uppkopplad till ett överordnat styrsystem Arrigo.

ECO-Guards är integrerat för att hålla rumsbörvärde på 21-22 grader.

Planerat underhåll

Byte av Styr/Reglerenhet 2029

## Generell bedömning

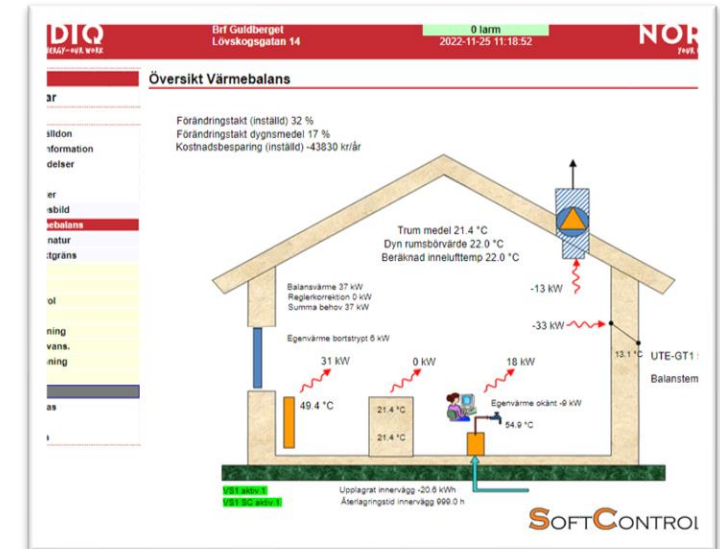
Energieffektivitet



Funktionalitet

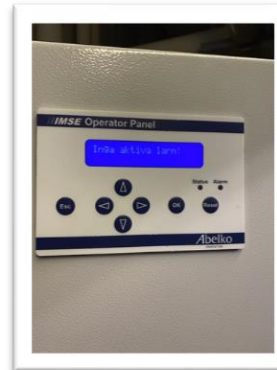
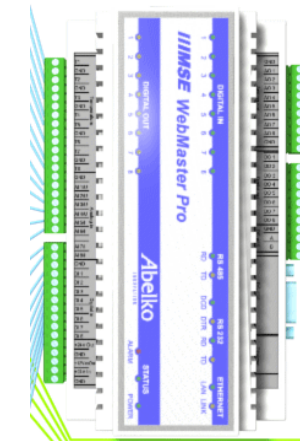


Teknisk livslängd



## Förslag

- Styrsystemet driftas av Nordiq Energy. Gå igenom avtalet i styrelsen och se vad som ingår. Ex driftmöte, rapporter larmhantering.
- Utse någon ansvarig i styrelsen som ansvarar för optimeringsarbetet.



# ⚡ El & belysning

## Fakta

Till stor del lysrörsarmaturer i källare och allmänna utrymmen.

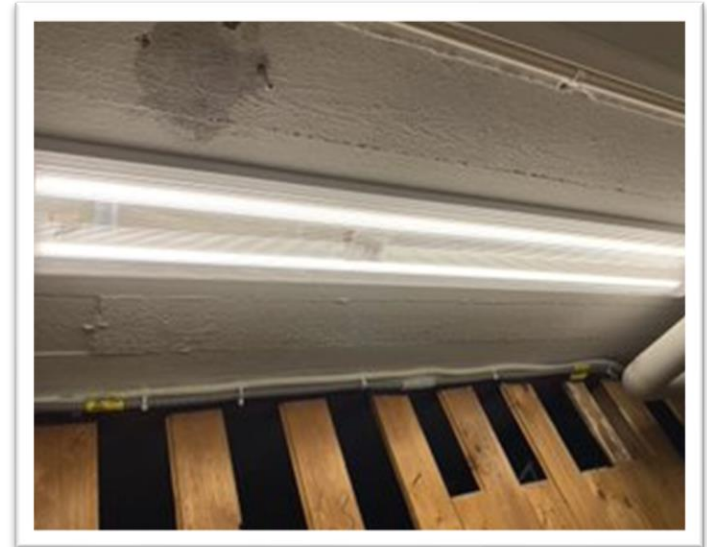
Planerat underhåll  
Utebelysning 23/24

## Generell bedömning

Energieffektivitet 

Funktionalitet 

Teknisk livslängd 



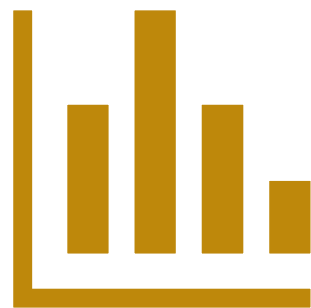
## Förslag

- Byt ut lysrörsarmaturer mot LED. OBS förbud införs 2023 mot ny tillverkning av viss typ av belysning.
- Vid byte anpassa styrning av belysningen efter utrymmet.
- Utred möjligheten att installera solceller





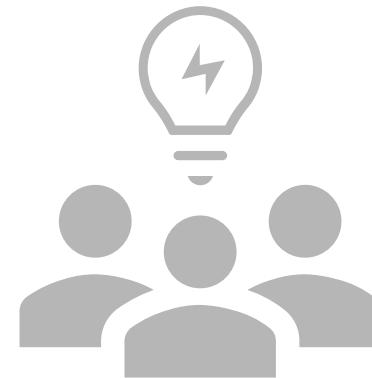
1. FASTIGHET



2. DATA



3. PLATSBESÖK



4. ANALYS



5. ÅTGÄRDER



# Data

---

## Förbrukning och kostnader

- För att få en sådan korrekt bild av föreningens förbrukning och energikostnader har data samlats in avseenden el, vatten och värme.

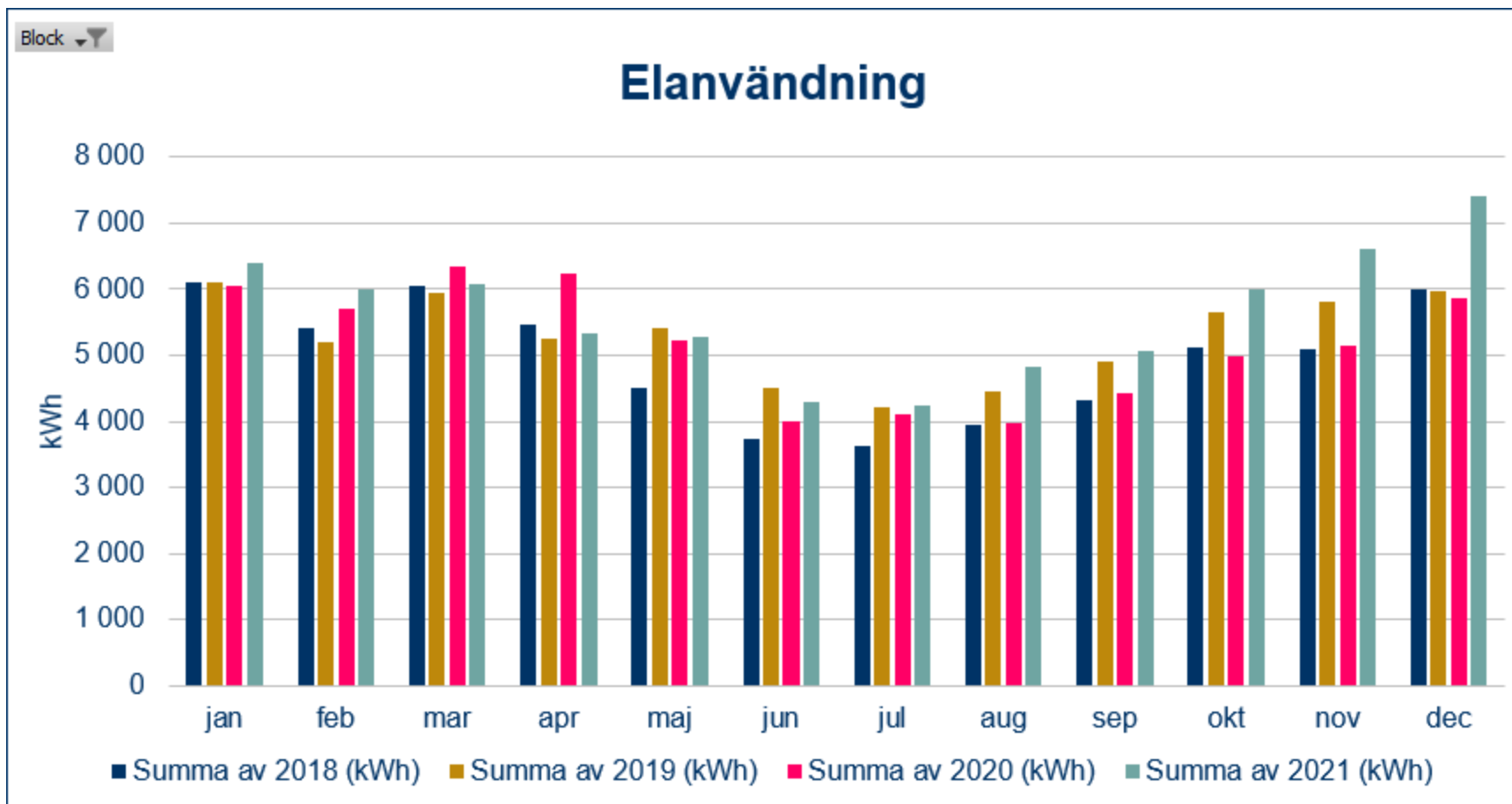
## Ytor

- Ytor har även samlats in för att skapa relevanta jämförelser inom föreningens olika ytor och byggnader.

## Felanmälningar

- Vi har även genomlyst föreningens senaste felanmälningar gällande områden inom energi.



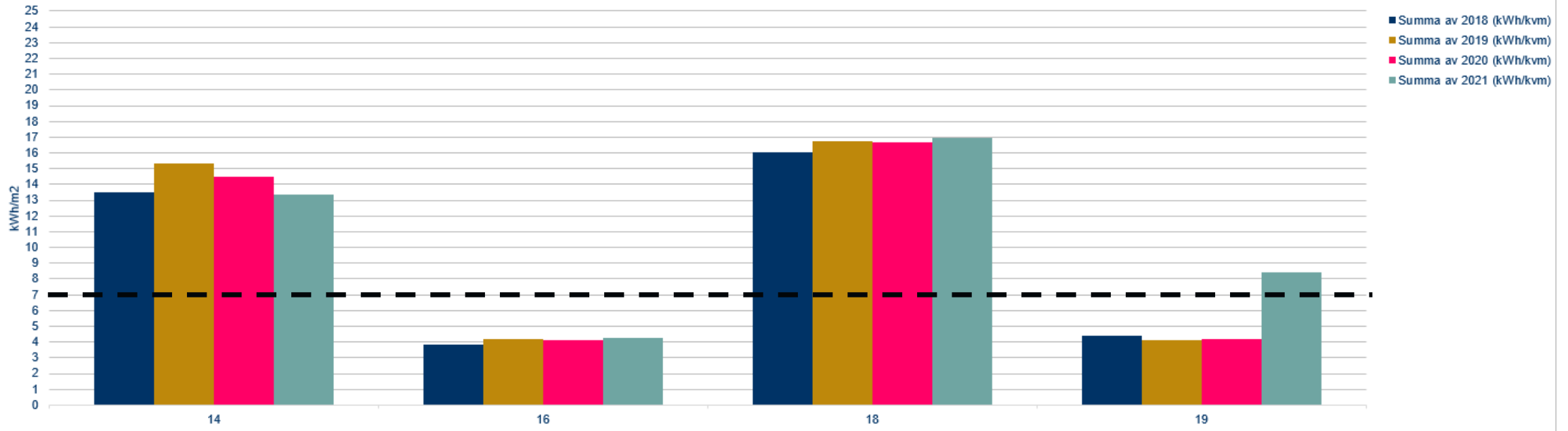


Kommentar  
2021 ser elanvändning ut att ha ökat.



Summa av 2018 (kWh/kvm)   Summa av 2019 (kWh/kvm)   Summa av 2020 (kWh/kvm)   Summa av 2021 (kWh/kvm)

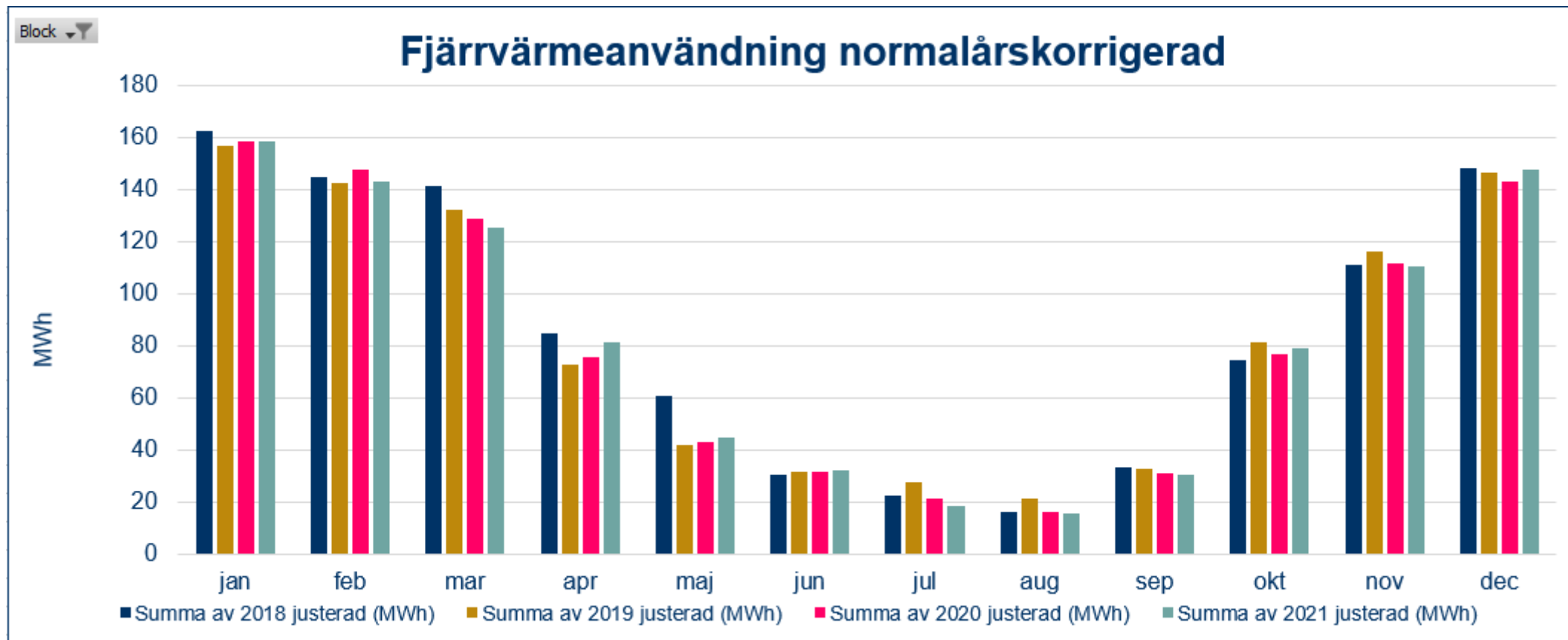
### Elanvändning nyckeltal



### Kommentar

Svartstreckad linjen 7 kWh/m<sup>2</sup> är liknande fastigheter enligt Repab

# Fjärrvärme

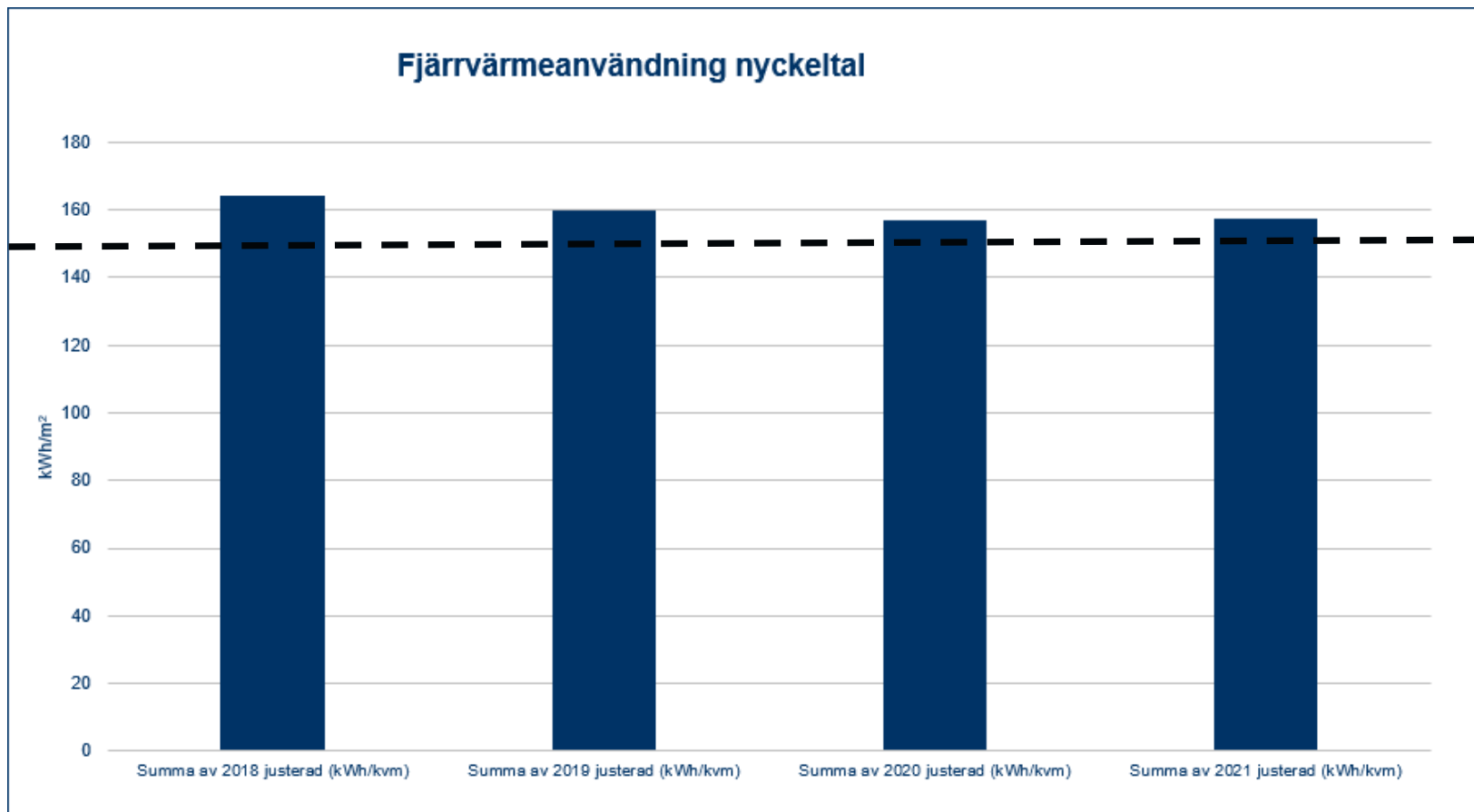


## Kommentar

Fjärrvärmeanvändningen har gått ned ca 40 MWh sedan 2018



# Fjärrvärme

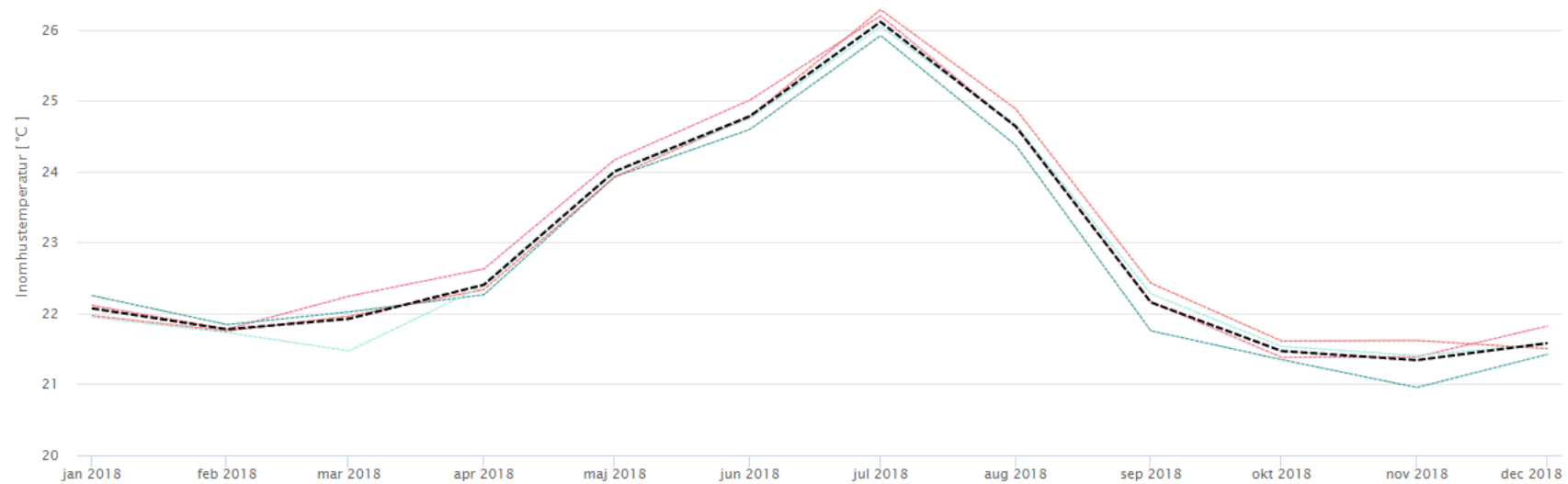


## Kommentar

Svartstreckad linje vid 152 kWh/m<sup>2</sup>, är liknande fastigheter enligt Repab.



# MEDELTEMPERATUR 2018



Markerade serier

Lövskogsgatan 14

Högsta värde: 26,19 °C  
Lägst värde: 21,38 °C  
Medelvärde 22,96 °C

Lövskogsgatan 19

Högsta värde: 25,91 °C  
Lägst värde: 20,95 °C  
Medelvärde 22,72 °C

Lövskogsgatan 18

Högsta värde: 26,28 °C  
Lägst värde: 21,50 °C  
Medelvärde 22,92 °C

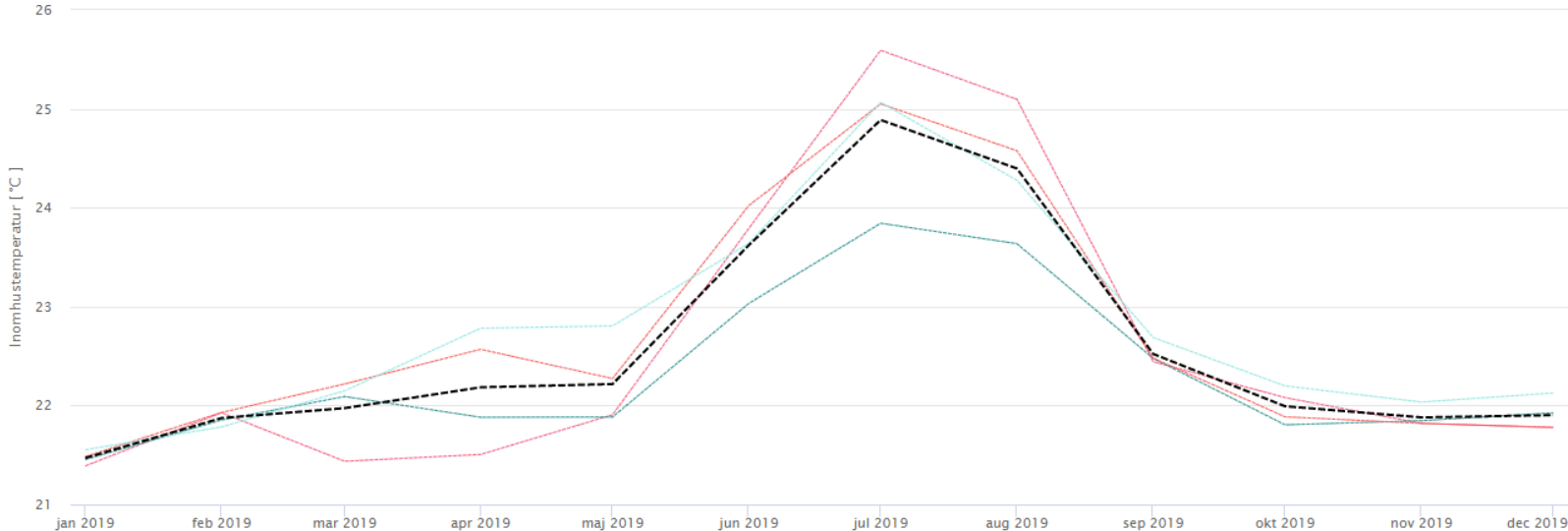
Lövskogsgatan 16

Högsta värde: 26,04 °C  
Lägst värde: 21,40 °C  
Medelvärde 22,81 °C

Exportera



# MEDELTEMPERATUR 2019

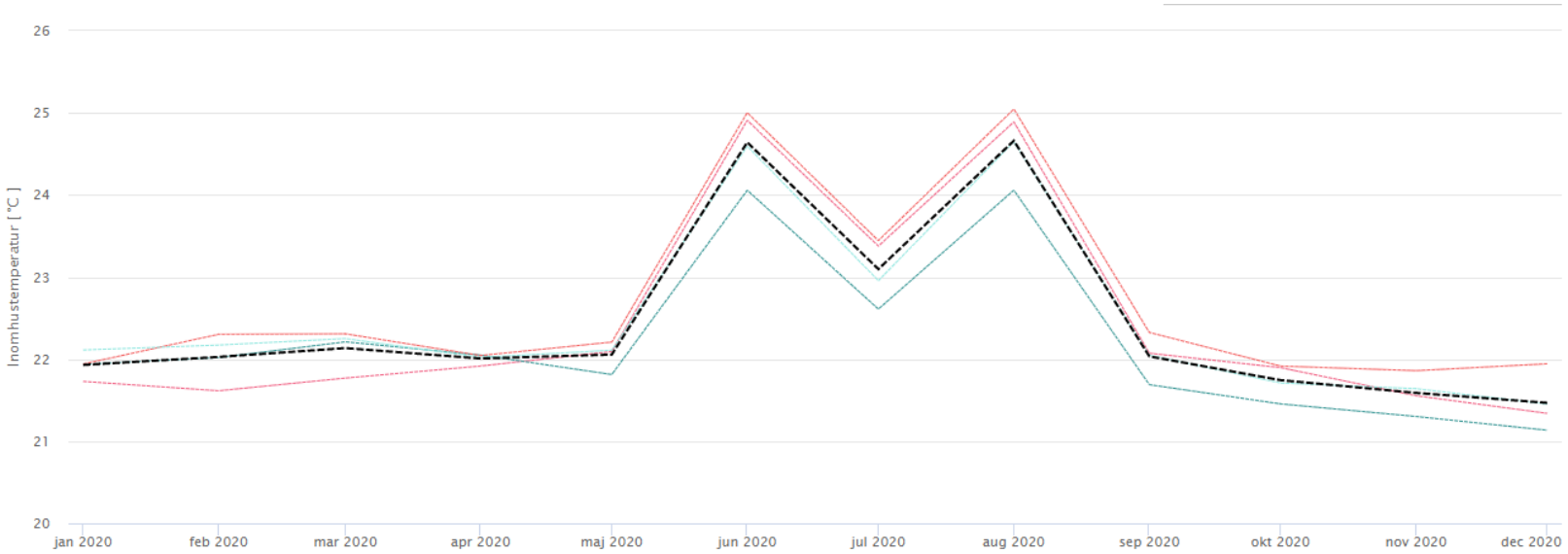


Markerade serier

<p><b>Lövskogsgatan 14</b> —</p> <p>Högsta värde: 25,59 °C          Lägsta värde: 21,39 °C          Medelvärde 22,56 °C</p>	<p><b>Lövskogsgatan 19</b> —</p> <p>Högsta värde: 23,84 °C          Lägsta värde: 21,45 °C          Medelvärde 22,31 °C</p>	<p><b>Lövskogsgatan 18</b> —</p> <p>Högsta värde: 25,05 °C          Lägsta värde: 21,48 °C          Medelvärde 22,67 °C</p>	<p><b>Lövskogsgatan 16</b> —</p> <p>Högsta värde: 25,07 °C          Lägsta värde: 21,55 °C          Medelvärde 22,76 °C</p>	<p>Exportera</p>
---	---	---	---	------------------



# MEDELTEMPERATUR 2020

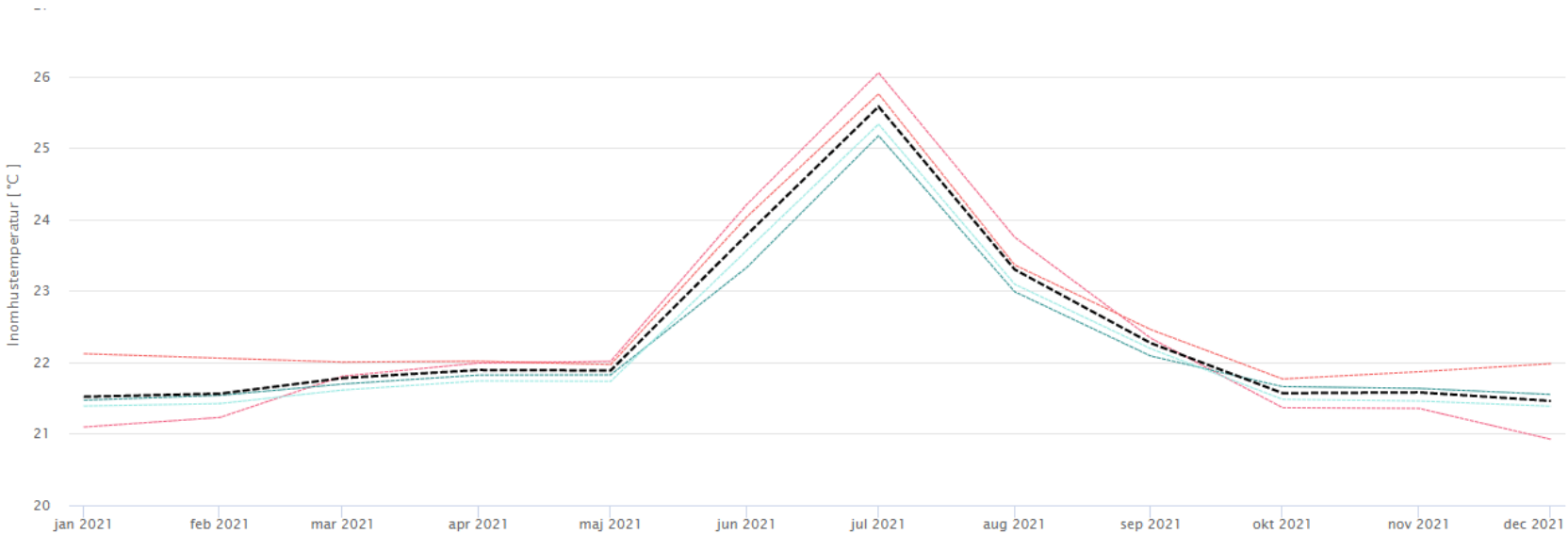


Markerade serier

<p><b>Lövskogsgatan 14</b> —</p> <p>Högsta värde: 24,91 °C          Lägsta värde: 21,34 °C          Medelvärde 22,43 °C</p>	<p><b>Lövskogsgatan 19</b> —</p> <p>Högsta värde: 24,06 °C          Lägsta värde: 21,13 °C          Medelvärde 22,19 °C</p>	<p><b>Lövskogsgatan 18</b> —</p> <p>Högsta värde: 25,05 °C          Lägsta värde: 21,86 °C          Medelvärde 22,69 °C</p>	<p><b>Lövskogsgatan 16</b> —</p> <p>Högsta värde: 24,65 °C          Lägsta värde: 21,45 °C          Medelvärde 22,48 °C</p>	<p>Exportera</p>
---	---	---	---	------------------



# MEDELTEMPERATUR 2021

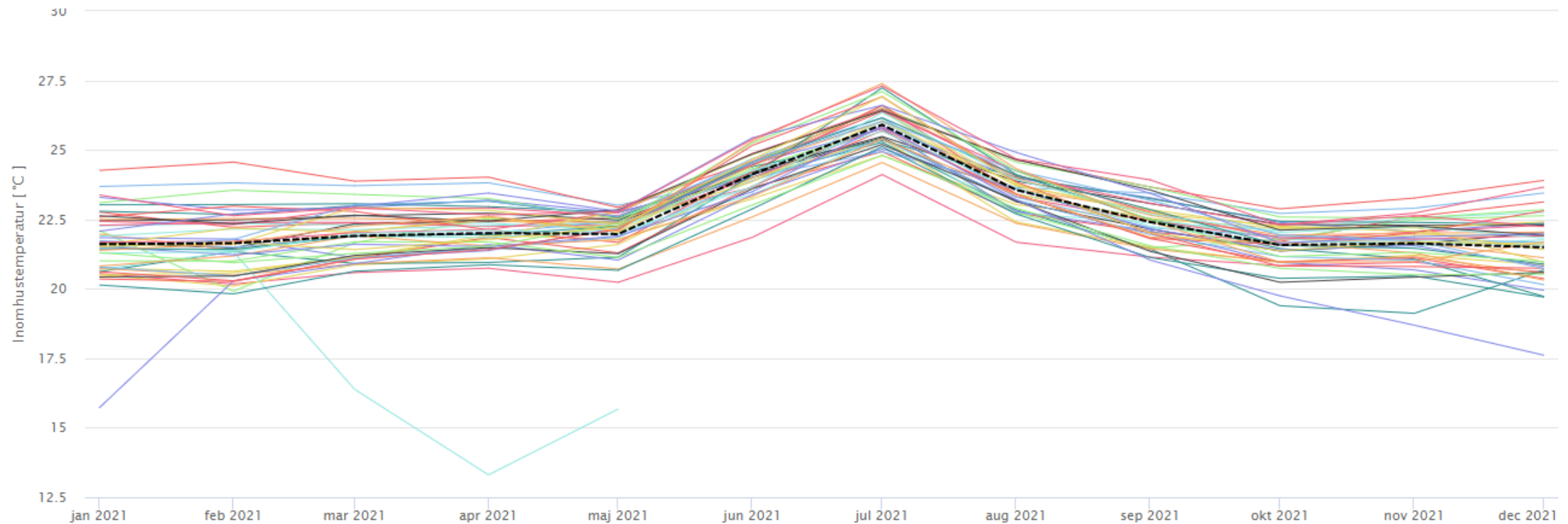


Markerade serier

<p><b>Lövs kogsgatan 14</b> —</p> <p>Högsta värde: 26,05 °C          Lägsta värde: 20,92 °C          Medelvärde 22,34 °C</p>	<p><b>Lövs kogsgatan 19</b> —</p> <p>Högsta värde: 25,17 °C          Lägsta värde: 21,47 °C          Medelvärde 22,23 °C</p>	<p><b>Lövs kogsgatan 18</b> —</p> <p>Högsta värde: 25,75 °C          Lägsta värde: 21,77 °C          Medelvärde 22,61 °C</p>	<p><b>Lövs kogsgatan 16</b> —</p> <p>Högsta värde: 25,33 °C          Lägsta värde: 21,38 °C          Medelvärde 22,20 °C</p>	<p>Exportera</p>
--	--	--	--	------------------

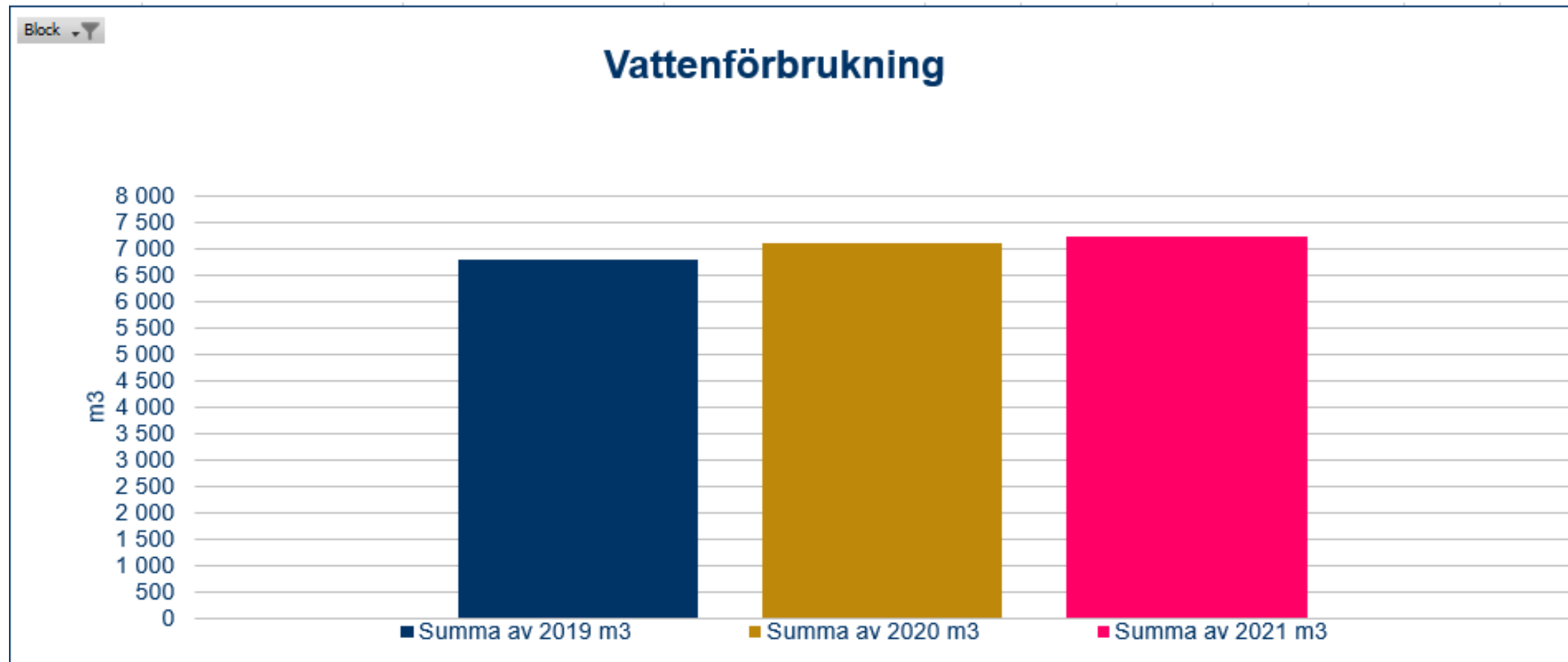


# SAMTLIGA LÄGENHETER 2021





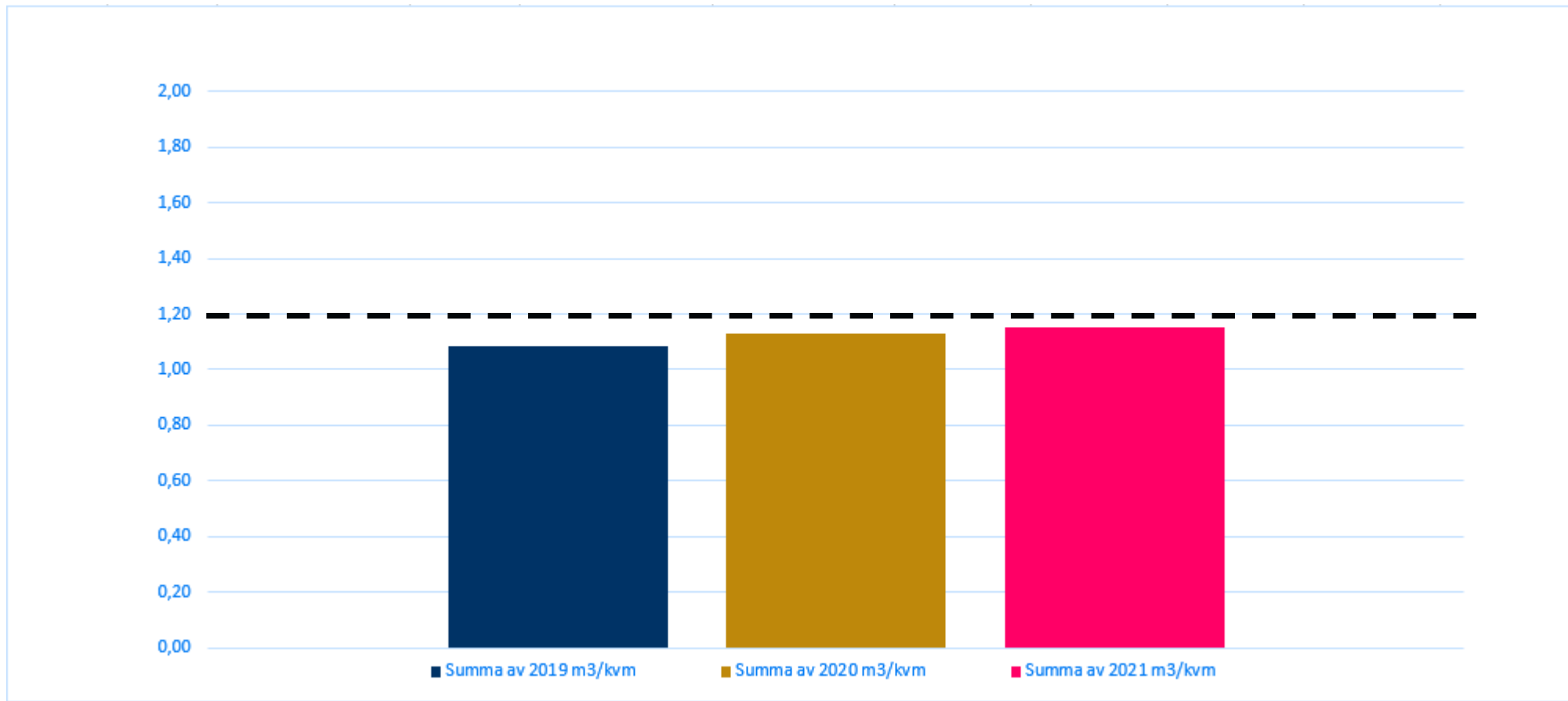
# Vatten



**Kommentar**  
Vattenförbrukningen har ökat 2019-2021



# Vatten

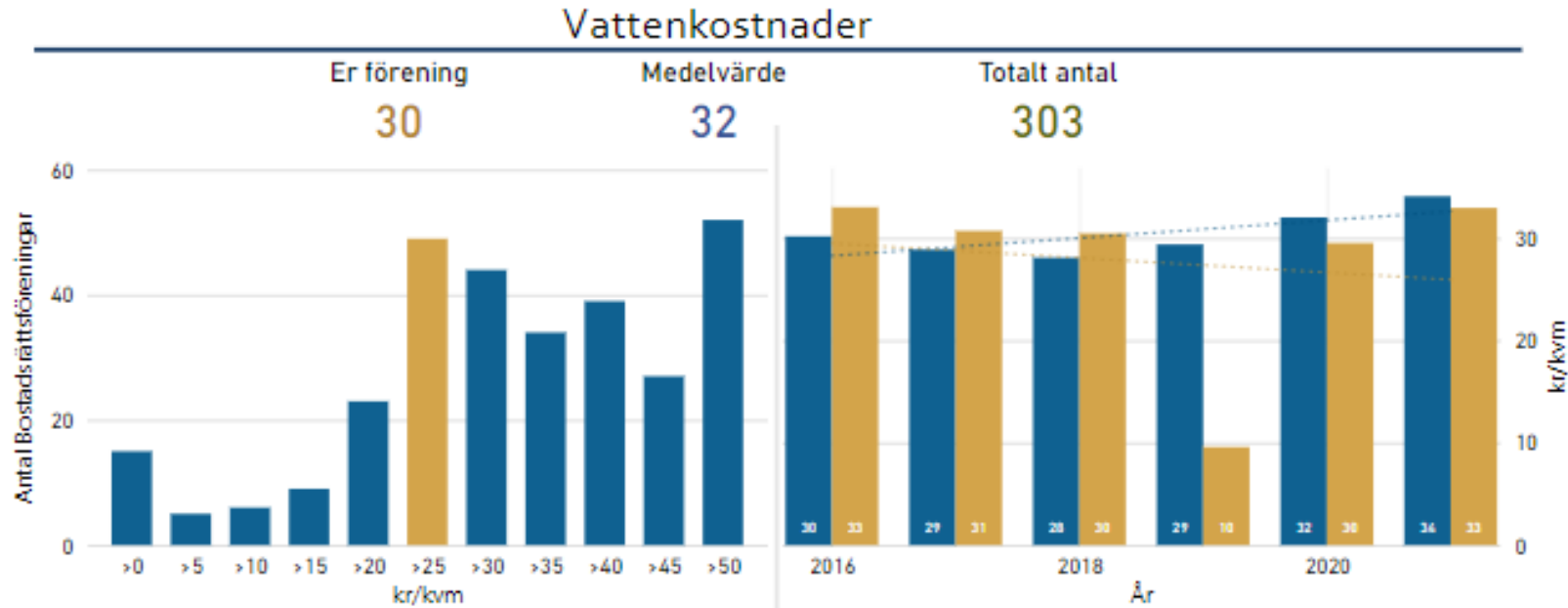


Kommentar Svartstreckad linje är referensvärde på 1,2 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>





# Vattenkostnad



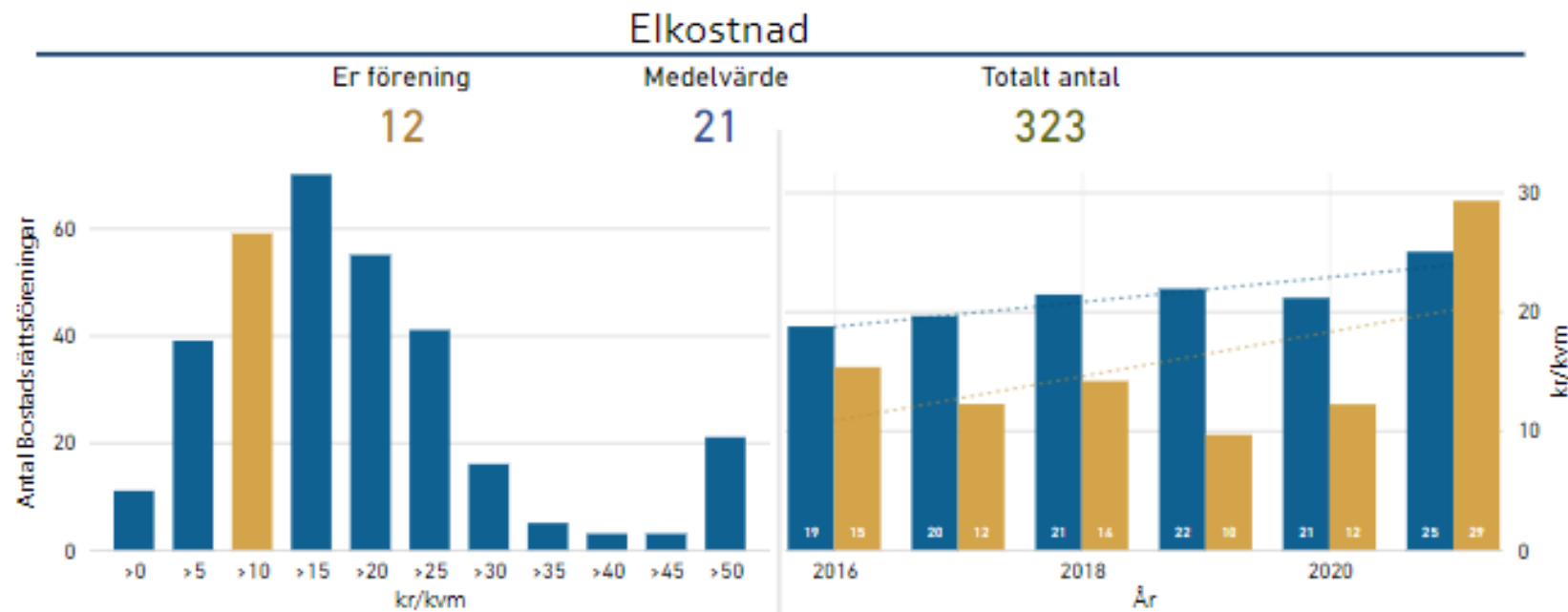
I det vänstra diagrammet visar den gula stapeln er förenings nyckeltal i jämförelse med andra föreningar som har de blåa staplarna.

Det högra diagrammet visar en flersårsöversikt där er förening är den gula stapeln och de blåa staplarna är genomsnittet för varje år. De streckade linjerna visar om trenden går uppåt, neråt eller är stabil.

- Detta nyckeltal visar hur många kr/kvm boarea och lokalarea som ni betalar för vattenkostnader. Precis som med elkostnader kan detta ibland vara lite svårtolkat. Vattenkostnader skiljer sig nämligen en hel del mellan olika leverantörer (kommuner) och därför kan en högkostnad ha sin förklaring i att den kommun som er bostadsrättsförening ligger i har en högre taxa på vatten.
- En hög kostnad kan dock innebära att ni har ett felaktigt avtal och bör alltid undersökas mer noggrant. Ett tips kan också vara att lyfta vattenförbrukning med era medlemmar.



# Elkostnad



I det vänstra diagrammet visar den gula stapeln er förenings nyckeltal i jämförelse med andra föreningar som har de blåa staplarna.

Det högra diagrammet visar en flerårsöversikt där er förening är den gula stapeln och de blåa staplarna är genomsnittet för varje år.

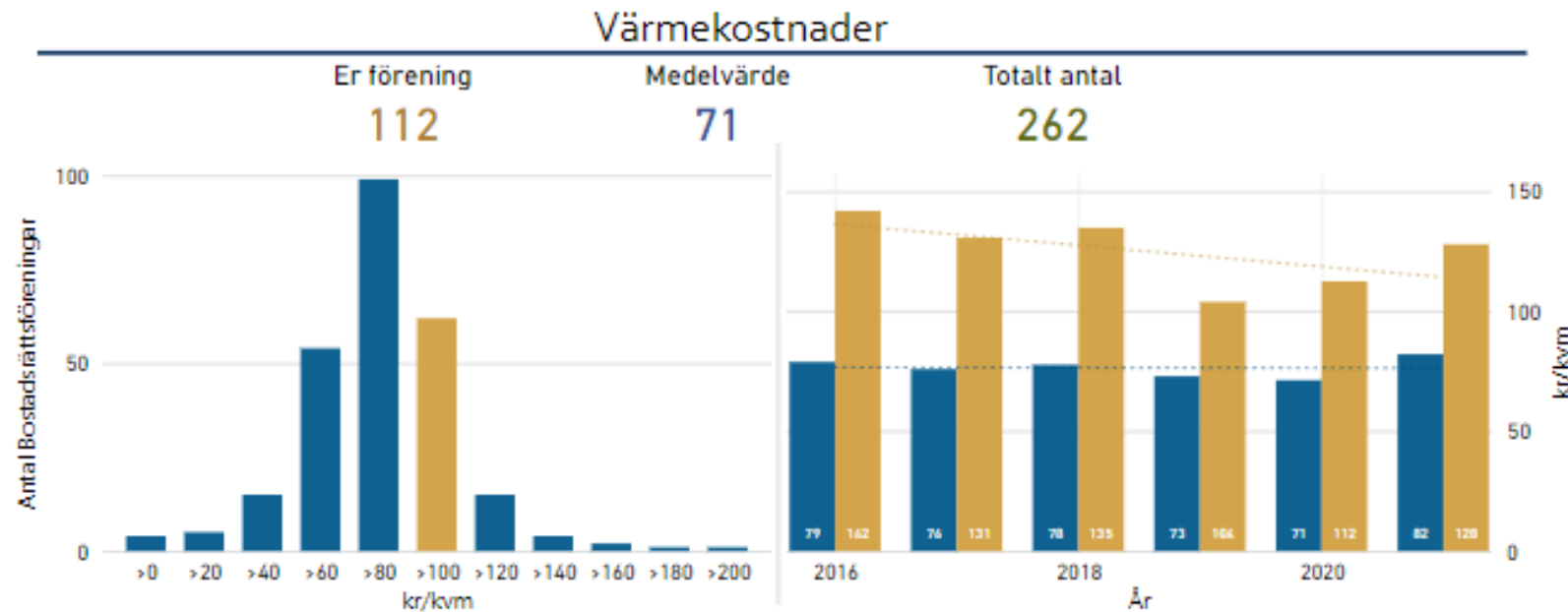
De streckade linjerna visar om trenden går uppåt, neråt eller är stabil.

- Detta nyckeltal visar hur mycket pengar er förening lägger på elkostnader/kvm boarea och lokalarea i jämförelse med andrabostadsrättsföreningar. Nyckeltalet är bra att ha koll på men ger inte hela sanningen. Detta eftersom olika föreningar har olika upplägg.
- Vissa har så kallad IMD vilket betyder att föreningen betalar all hushållsel och debiterar ut detta till medlemmarna. Nyckeltalet tar hänsyn till detta men ibland stämmer inte den utdebiterade elen överens med den faktiska kostnaden, vilket gör att elkostnaden som visas här blir felaktig. Andra föreningar kan ha direktverkande el vilket gör att elkostnaderna skenar i jämförelse med andra. Det bästa sättet att följa upp elkostnader är att titta på faktisk förbrukning.





# Värmekostnad



I det vänstra diagrammet visar den gula stapeln er förenings nyckeltal i jämförelse med andra föreningar som har de blåa staplarna.

Det högra diagrammet visar en flerårsöversikt där er förening är den gula stapeln och de blåa staplarna är genomsnittet för varje år. De streckade linjerna visar om trenden går uppåt, neråt eller är stabil.

- Detta nyckeltal visar hur många kr/kvm boarea och lokalarea som er förening betalade i värmekostnad.
- Ett högt utfall är en indikation på att ni kan spara pengar genom energieffektiviseringar.



# Felanmätningar

---

Under perioden 2021-01-01 till 2022-10-31 har ca 240 st felanmätningar rapporterats för föreningen.

Följande sökord som är relevanta inom området Energi återkommer i ca antal felanmätningar:

- Värme (5 st)
- Kallt (3 st)
- Ventilation (1 st)
- Fönster (6 st)
- Varmvatten (5 st)



# Sammanfattning om data

---

- Hög värmeanvändning och kostnad jämfört med liknande fastigheter
- Relativt normal el och vattenanvändning jämfört med liknande fastigheter
- Relativt få felanmälningar inom området



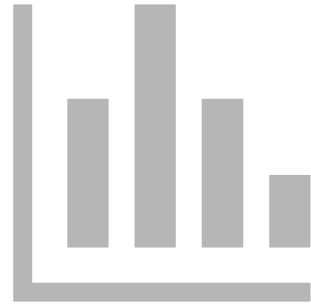
## Förslag

- Utse energiansvarig i styrelsen
- Utbilda medlemmarna och styrelse i energieffektivt beteende





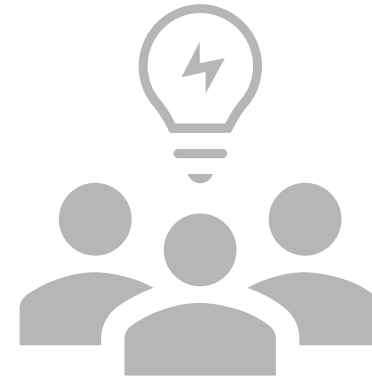
1. FASTIGHET



2. DATA



3. PLATSBESÖK



4. ANALYS



5. ÅTGÄRDER





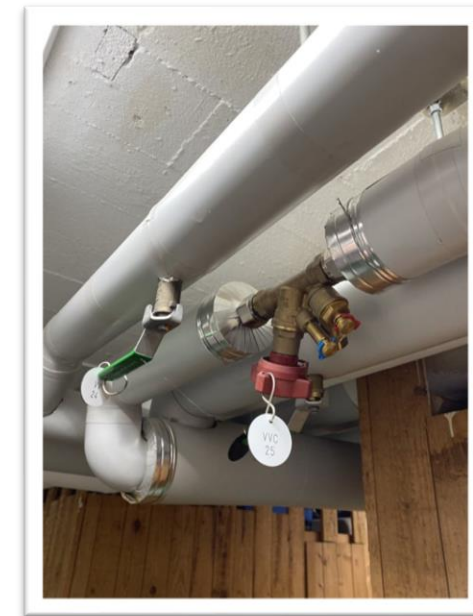
# Platsbesök

---

Platsbesöket utfördes 24 oktober 2022.

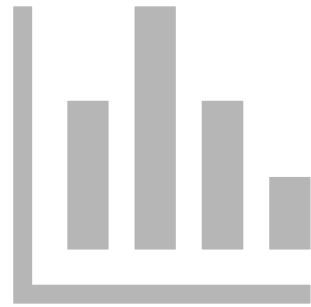
Närvarande från HSB Göteborg var Energiexperterna Johanna Leijon och Johannes Gäskeby samt fastighetsskötare Martin Lepik.

Intervju med styrelsemedlemmar från HSB Brf Guldborget skedde i oktober månad 2022.





1. FASTIGHET



2. DATA



3. PLATSBESÖK



4. ANALYS



5. ÅTGÄRDER





# Analys

När energiexperter har samlat in data från system och fastigheten och sammanställt dessa genomförs en analys.

Fokus i analysen är att identifiera områden - där insatser som bedöms ha god effekt och samtidigt är ekonomiskt försvarbara.

Målet med analysen är att komma fram till skräddarsydda åtgärdsförslag både mindre och större inom de områden som är identifierade.





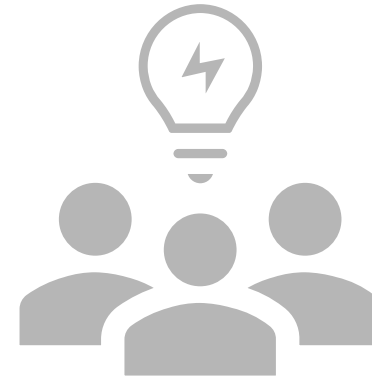
1. FASTIGHET



2. DATA



3. PLATSBESÖK



4. ANALYS



5. ÅTGÄRDER





# Sammanställning analysunderlag



- Tilläggsisolera vindarna.
- Se över möjligheten att tilläggsisolera fasad på kommande hus
- Se över tätningslistor, byt vid behov
- Vid framtida fönsterbyte beakta energieffektivitet



- Börja med månadsavläsning för att upptäcka framtida läckor snabbt.
- Skaffa ett mätare abonnemang istället för två



- Isolera de värmepumpar som är oisolerade idag
- Se över möjligheten att direktansluta alla byggnader med fjärrvärme



- Informera medlemmar om vikten av att inte stänga friskluftsventiler och att hålla dem rena.
- Utred möjligheten att bygga om till frånluftssystem med återvinning.



- Styrsystemet driftas av Nordiq Energy. Gå igenom avtalet i styrelsen och se vad som ingår. Ex driftmöte, rapporter larmhantering.
- Utse någon ansvarig i styrelsen som ansvarar för optimeringsarbetet.



- Byt ut lysrörsarmaturer mot LED. OBS förbud införs 2023 mot nyttillverkning av viss typ av belysning.
- Vid byte anpassa styrning av belysningen efter utrymmet.
- Utred möjligheten att installera solceller



- Utse energiansvarig i styrelsen
- Utbilda medlemmarna och styrelse i energieffektivt beteende





## Mindre åtgärder

---

- Utse energiansvarig i styrelsen
- Utbilda medlemmarna och styrelse i energieffektivt beteende
- Börja med månadsavläsning på vattenmätarna för att upptäcka framtida läckor snabbt.
- Skaffa ett mätare abonnemang istället för två
- Informera medlemmar om vikten av att inte stänga friskluftsventiler och att hålla dem rena.
- Isolera de värmepumpar som är oisolerade idag
- Utse någon ansvarig i styrelsen som ansvarar för optimeringsarbetet.





# Åtgärdsförslag 1 – Tilläggsisolera vindarna

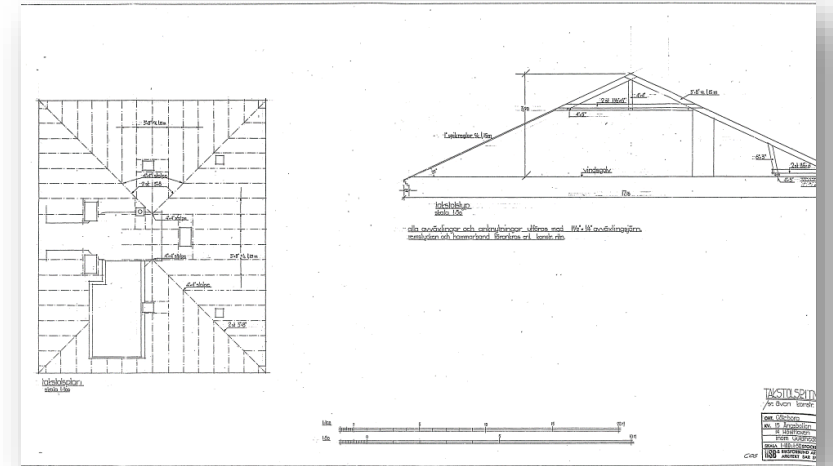
**Beskrivning:** Det råder energiläckage på vindarna. Genom förbättrad isolering kan detta minska.

**Mål:** Minska värmeförlusten genom förbättrad tilläggsisolering av vindarna.

**Kostnad:** ca 300 000 kr (ex moms)

**Besparing:** ca 50 000 kWh/år – ca 39 000 kr/år (ex moms)  
(motsvarar ca 5 % av värmeanvändningen)

**Rak pay off:** ca 6,5 år



*Alla åtgärdsförslag är baserade på grova uppskattningar och ska ses som guidning i ert vidare arbete.*



HSB – där möjligheterna bor







## Åtgärdsförslag 3 – LED belysning

**Beskrivning:** Byta ut 74 lysrörsarmatur till LED

**Mål:** Minska energianvändningen för belysningen och vid projektering kan man minska antalet lysrörsarmaturer

**Kostnad:** ca 125 000 kr (ex moms)

**Besparing:** ca 7 000 kWh/år – ca 7000 kr/år (ex moms)

**Rak pay off:** 17,5 år

**Fördelar:** bättre ljusutbyte med LED armaturer vilket medför att färre armaturer krävs. Minskade underhållskostnader.



*Alla åtgärdsförslag är baserade på grova uppskattningar och ska ses som guidning i ert vidare arbete.*



HSB – där möjligheterna bor



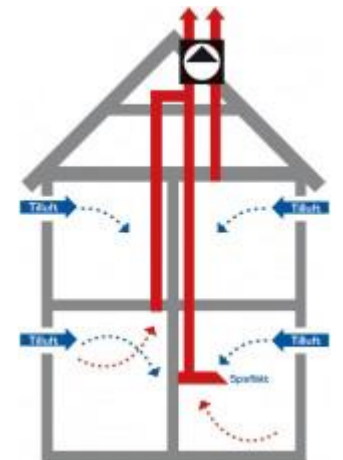
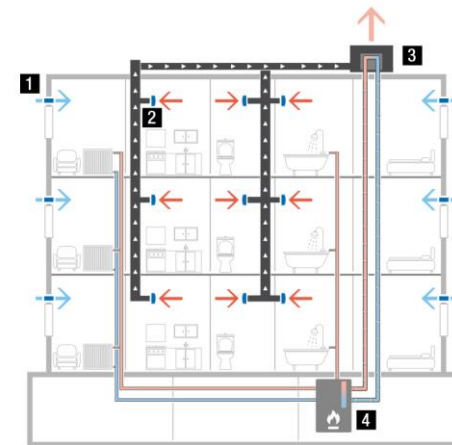
## Åtgärdsförslag 4 – installera FX ventilation

Beskrivning: Installera frånluftsfläktar i varje hus och frånluftsvärmepump.

Mål: Förbättrad ventilation och inomhusklimat och återvinning av värmen i frånluften

Kostnad: ca 15 000 000 kr (ex moms)

Fördelar: Förbättrad ventilation med fuktbortförelse och fullgod luftutväxling. Värmen i frånluften tas tillvara och tillförs till värmesystemet.



*Alla åtgärdsförslag är baserade på grova uppskattningar och ska ses som guidning i ert vidare arbete.*



HSB – där möjligheterna bor



## Åtgärdsförslag 5 – solceller

**Beskrivning:** Installera solceller på taken, alternativt köp andelar i solcellspark.

**Mål:** Minska mängden köpt el och producera/köp solel.

**Kostnad:** ca 750 000 kr (ex moms) (30 st solpaneler per huskropp)

**Besparing:** ca 43 000kWh, 43 000 kr/år (ex moms)

**Rak pay off:** ca 17 år



*Alla åtgärdsförslag är baserade på grova uppskattningar och ska ses som guidning i ert vidare arbete.*



HSB – där möjligheterna bor



HSB – där möjligheterna bor

# Frågor?

---



HSB – där möjligheterna bor



HSB – där möjligheterna bor

---

# Tack för att ni har lyssnat!

**Johanna Leijon**  
Energiexpert  
johanna.leijon@hsb.se  
010-442 22 40

**Johannes Gäskeby**  
Driftingenjör  
johannes.gaskeby@hsb.se  
010-442 23 72



HSB – där möjligheterna bor