

**Tjänsteutlåtande**

Utfärdat 2021-10-04

Diarienummer 1343/20

Handläggare

Ann-Marie Lindell

Telefon: 031-368 02 21

E-post: ann-marie.lindell@stadshuset.goteborg.se

Redovisning av Göteborg Energi AB:s uppdrag att beskriva energi- och effekteffektiviseringspotentialen

Förslag till beslut

I kommunstyrelsen och kommunfullmäktige:

Redovisningen av kommunfullmäktiges uppdrag 2021-01-28 § 23 till Göteborg Energi AB att inkomma med kompletterande utredning gällande den potential som föreligger gällande energi- respektive effekteffektivisering till år 2030, antecknas och förklaras fullgjort.

Sammanfattning

Kommunfullmäktiges beslutade, 2021-01-28 § 23, i enlighet med yrkande från D, M, L och C att återremittera uppdraget till Göteborg Energi AB för att redogöra för potentialen för energi- och effekteffektivisering till 2025. Vid återremissen fick Göteborg Energi AB i uppdrag redogöra för potentialen för energieffektiviseringen till 2030 istället för till 2025.

I åiterrapporteringen gör Göteborg Energi AB (Göteborg Energi) bedömningen att energieffektiviseringsmålet i Göteborgs Stads miljö- och klimatprogram 2021–2030 avseende fjärrvärme går att nå. Målet innebär en besparing om 500 GWh i den befintliga bebyggelsen till 2030 jämfört med 2010.

Göteborg Energi bedömer även att effekteffektiviseringen gör att effektbehovet i fjärrvärmesystemet minskar med i storleksordningen 100 MW, vilket innebär att det går att undvika att bygga en topplastpanna till en kostnad på cirka 500–600 miljoner.

Den årliga effektiviseringspotentialen som Göteborg Energi åiterrapporterar är på samma nivå som i den tidigare rapporten, med skillnad i att Göteborg Energi nu rapporterar en effektiviseringspotential efter 2025 som leder till att målet i Göteborgs Stads miljö- och klimatprogram om att energieffektivisera fjärrvärmenanvändningen från 2010–2030 med 500 GWh går att nå. Göteborg Energi har i åiterrapporteringen ett annat förhållningssätt till frågan och beskriver ett proaktivt agerande. Bolaget pekar nu på konkreta åtgärder som gör att målet går att nå, såsom ny prismodell, energitjänster, ny teknik, laststyrning och åtgärder i distributionssystemet. Bolaget beskriver även hur de arbetar med de olika åtgärderna.

Bedömning ur ekonomisk dimension

Göteborg Energi bedömer att det är fullt möjligt att uppnå målet i Göteborg Stads miljö- och klimatprogram om att spara 500 GWh fjärrvärme till 2030 med kommersiell teknik. Det gör att de energieffektiviseringsåtgärderna som kommer att vidtas bör vara ekonomiskt lönsamma för såväl kunder som för Göteborg Energi. På sikt bör det leda till lägre hyreskostnader för boende men även lägre kostnader för de som använder lokaler i staden.

Energieffektiviseringen kommer enligt Göteborg Energi att leda till att effektbehovet i fjärrvärmesystemet minskar med i storleksordningen 100 MW, vilket innebär att det går att undvika en investering på cirka 500–600 miljoner då behovet av topplastpannor minskar. Genom att effektivisera fjärrvärmens minskar även behovet av åtgärder i produktionssystemet vilket innebär lägre kostnader.

Genom att energi- och effekteffektivisering leder till att Göteborg Energis förmåga att motstå störningar förbättras innebär det även att de ekonomiska riskerna minskar. Genom att minska behovet av energi och effekt finns det bättre förutsättningar att hantera att en produktionsanläggning eller en anläggning för återvunnen energi försvinner, tillfälligt eller permanent, då man är mindre känslig för bortfall vid lägre leveransvolym.

Bedömning ur ekologisk dimension

En effektivisering på 500 GWh fjärrvärme, från 2010–2030, innebär att energibehovet minskar under hela året vilket gör att man inte behöver nyttja lika mycket fossila bränslen, biobränslen, återvunnen energi och el till värmepumpar. Efter 2025 ska fjärrvärmeproduktionen i Göteborg vara fossilfri.

Minskat energibehov leder till lägre utsläpp vilket är positivt och i linje med målen i Göteborgs stads miljö- och klimatprogram.

Bedömning ur social dimension

Lägre behov av energi och därmed lägre kostnader är positivt för alla medborgare i staden som på ett eller annat sätt nyttjar fjärrvärme. Det kan förutom i bostäder vara att man använder lokaler som exempelvis skolor.

Generellt, även om man inte direkt nyttjar fjärrvärmens, är alltid minskade utsläpp till miljön positivt för människor ur hälsosynpunkt vilket påverkar den sociala dimensionen.

Bilagor

1. Kommunfullmäktige protokollsutdrag 2021-01-28 § 23 Redovisning av uppdrag hur stadens uppvärmning kan ställas om till förnyelsebart.
2. Göteborg Energi AB:s handlingar 2021-08-31 rapportering av Energi- och effekteffektivisering

Ärendet

Kommunfullmäktiges beslutade, 2021-01-28 § 23, i enlighet med yrkande från D, M, L och C att återremittera uppdraget att redogöra för potentialen för energi- och effekteffektivisering till Göteborg Energi AB. Vid återremissen fick Göteborg Energi i uppdrag redogöra för potentialen för energieffektiviseringen till 2030 istället för till 2025. Göteborg Energi AB har nu återkommit med rapporten ”Energi- och effekteffektivisering i Göteborg till 2030 – Åtterrapporering från Göteborg Energi” daterad 2021-08-12.

Beskrivning av ärendet

Göteborg Energi har av kommunfullmäktige, 2021-01-28 § 23, i samband med återremiss av ärendet Redovisning av uppdrag hur stadens uppvärmning kan ställas om till förnyelsebart 2020-03-19 § 7, fått i uppdrag att inkomma med kompletterande utredning gällande den potential som föreligger gällande energi- respektive effekteffektivisering till år 2030.

I samband med åiterrapportering av kommunstyrelsens uppdrag i budget 2019 om hur stadens uppvärmning kan ställa om till förnyelsebart, beslutade kommunfullmäktige 2020-03-19 § 7 om ytterligare tre uppdrag. Ett av dessa var riktat till Göteborg Energi och gällde att bolaget skulle återkomma med en redogörelse för potentialen för energi- respektive effekteffektivisering fram till 2025. Vid redogörelsen på kommunfullmäktige 2021-01-28 § 23 återremitterades frågan och åiterrapporteras nu i detta ärende.

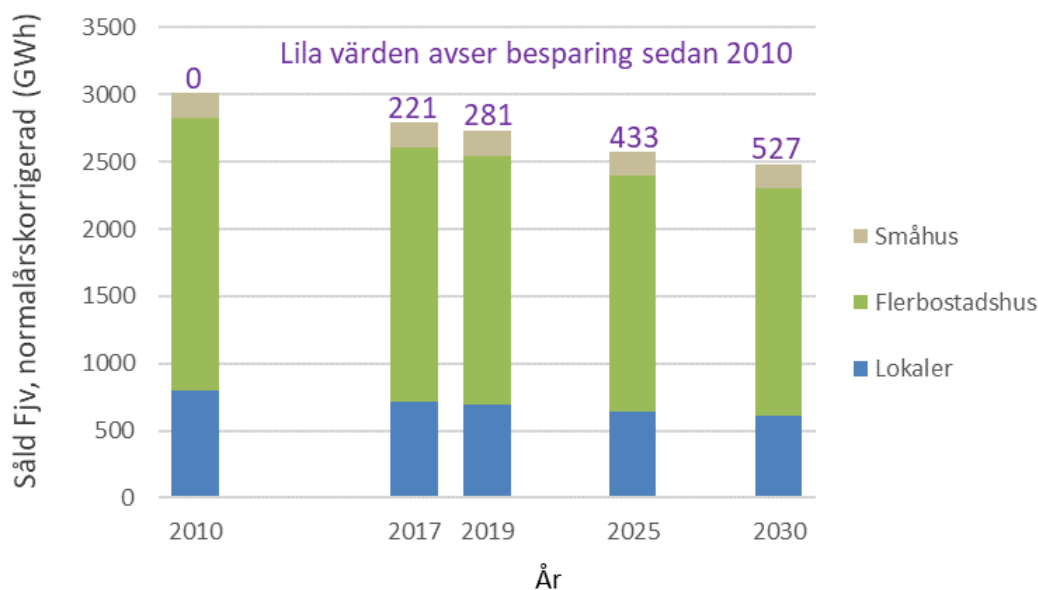
Göteborg Energis åiterrapportering

I samband med återremissen fick Göteborg Energi i uppdrag att bättre belysa ett antal frågor. Två av dessa var av mer övergripande karaktär och gällde huruvida bolaget såg på möjligheten att energi- och effekteffektivisera fjärrvärmerna.

Den förstnämnda frågan gällde att nå målet i Göteborgs Stads miljö- och klimatprogram om att energieffektivisera fjärrvärmerna motsvarande 500 GWh/år från 2010 till 2030, detta ska jämföras med den totala leveransen av fjärrvärme som uppgår till 3 500 GWh.

I den tidigare rapporteringen angav Göteborg Energi att potentialen energi- respektive effekteffektivisering var 129 GWh och 27 MW från 2020 till 2025. I den nu gjorda åiterrapporteringen drar bolaget den övergripande slutsatsen att det är ambitiöst men möjligt att nå energieffektiviseringsmålet i Göteborgs Stads miljö- och klimatprogram avseende fjärrvärme om 500 GWh i befintlig bebyggelse till 2030 jämfört med 2010.

Göteborgs Stads miljö- och klimatprogram har målet att minska primär energianvändningen per capita med 30 % från 2010 till 2030. Översatt till besparing av fjärrvärme motsvarar det 500 GWh. Diagrammet nedan visar effektiviseringen av fjärrvärme från 2010 till 2030. Utgångspunkten är fjärrvärmebehovet för bostäder och lokaler 2010, detta för att få samma referenspunkt. Nybyggnationen efter 2010 ingår alltså inte, inte heller industrin fjärrvärmeanvändning efter som denna inte ingår i Göteborgs Stads miljö- och klimatprogrammets definition av målet ovan. Industrins behov motsvarar cirka 200 GWh.



Den andra frågan gällde att minska effektbehovet genom laststyrning och därigenom minska kostnader genom att undvika investeringar i nya anläggningar.

Göteborg Energi konstaterar att en konsekvens av laststyrning och energieffektiviseringen är att effektbehovet i fjärrvärmesystemet minskar med i storleksordningen 100 MW. Det innebär att investeringsbehovet för Göteborg Energi minskar påtagligt under perioden. Uppskattningsvis handlar det om en effektbesparing motsvarande en topplastpanna på 100 MW, för ca 500–600 miljoner som inte behöver byggas. Även behovet av ledningsförstärkningar minskar då energileveranserna minskar. En minskning av effektbehovet på 100 MW motsvarar 7 procent av totala effektbehovet på 1 440 MW.

En annan positiv effekt av energi- och effekteffektivisering är att energisystemets resiliens, det vill säga förmåga att reagera och motstå störningar, förbättras. Det ger bättre förutsättningar att hantera att en produktionsanläggning eller en anläggning för återvunnen värme försvinner, tillfälligt eller permanent. Ju mindre energi och effekt som förbrukas desto mindre känslig är man för ett bortfall. Även förändrade skatter och styrmedel kan innebära produktionsbortfall eftersom lönsamheten snabbt kan förändras, vilket också är lättare att hantera efter energi- och effekteffektivisering.

Kundrelaterade åtgärder för att nå målet att energieffektivisera 500 GWh fjärrvärme som Göteborg Energi ser som möjliga att vidta

I samband med återremissen ombads Göteborg Energi belysa kundrelaterade åtgärder som skulle kunna vidtas för att nå energieffektiviseringsmålet. Bland annat efterfrågades ett stärkt arbete med nya prismodeller. Vidare efterfrågades att få belyst vilka åtgärder som skulle kunna demonstreras eller kommersialiseras i samverkan med Göteborg Energis kunder med beaktande av att bolaget sedan länge är en aktör inom området energitjänster, samt att förklara varför den ekonomiska potentialen för Förvaltnings AB Framtiden när det kommer till energibesparingar, är låg.

Göteborg Energi har varit i kontakt med såväl Förvaltnings AB Framtiden (Framtiden), som privata fastighetsbolag gällande frågan om energieffektivisering. Framtiden beskrivs i rapporten ha varit tidigt ute med avancerad styrning av uppvärmning och hade i början av 2000-talet en relativt låg energiförbrukning per kvadratmeter. Av den anledningen

menar Framtiden att energieffektiviseringstakten har mattats av eftersom det blir svårare och dyrare att vidta åtgärder ju lägre energiförbrukningen är per kvadratmeter. Dock har Framtiden skrivit på Allmännyttans Klimatinitiativ vilket innebär att de ska sänka energianvändningen med 30 procent mellan 2007–2030. I praktiken innebär det att Framtiden ska sänka sin energianvändning med 20 procent på mindre än 10 år. För de privata fastighetsbolagen är det svårare att ange siffror då besparingarna varierar.

De kundrelaterade åtgärder som Göteborg Energi lyfter fram för att nå målet 500 GWh energieffektivisering och även effekteffektivisering av fjärrvärme är förändrade prismodeller, energitjänster och ny teknik som kan komma att bidra. De olika åtgärderna återges under respektive rubrik nedan.

Prismodeller

Göteborg Energis prismodeller för företagskunder, vilka utgör 94 procent av leveranserna, består av tre komponenter; energi, effekt och returtemperatur. Energipriset som utgör cirka 60 procent är baserat på bränslekostnaden som är säsongsbaserad. Effektkomponenten är baserad på den faktiska effektförbrukningen under de tre kallaste dygnen under de senaste 12 månaderna och syftet är att spegla kostnaderna som bolaget har för beredskapen att leverera effekt när det är som kallast ute. Denna komponent utgör cirka 40 procent. Returtemperaturkomponenten ger kunderna ett incitament att utnyttja fjärrvärmeleveranserna så effektivt som möjligt genom att kyla ner fjärrvärmens så mycket det går. Den sistnämnda komponenten utgör cirka plus minus 5 procent.

För att få en än mer korrekt prismodell som speglar de faktiska kostnaderna för den effektreserv som Göteborg Energi har för att täcka behovet de kallaste dagarna har Göteborg Energi tagit fram en ny prismodell, Abonnerad effekt. Det som är nytt i prismodellen abonnerad effekt är att kunderna abonnerar på ett förutbestämt effektuttag, det vill säga det finns ett tak för effektuttaget. Det gör att det blir lättare för Göteborg Energi att förutse effektbehovet. Den nya prismodellen är ett krav för de kunder som kombinerar fjärrvärme med andra värmekällor, vanligtvis värmepump, då Göteborg Energi har en hög kostnad för effektreserven för dessa kunder. Prismodellen kommer att vara öppen för alla kunder som önskar ansluta sig och planen är att normalprislistan med tiden ska utvecklas mot prismodellen abonnerad effekt.

Eftersom elbrist kan komma att bli en realitet framöver är det enligt åiterrapporteringen önskvärt att el i så liten omfattning som möjligt används för uppvärmning. Prismodellen abonnerad effekt styr bort från att nyttja värmepump i kombination med fjärrvärme för uppvärmning, i områden där det finns fjärrvärme, och därmed från att nyttja el för uppvärmning.

För privatkunder, som motsvarar 6 procent av energileveranserna, blir det för komplicerat med en prismodell som speglar effektuttaget enligt ovan. Istället kommer prislistan för dessa kunder att utvecklas mot ett mer differentierat energipris över året. Med tiden kan en förenklad effektkomponent komma att utvecklas även för dessa kunder.

Energitjänster

Göteborg Energi har arbetat med energitjänster sedan 1992. Med energitjänster så avses tjänster som underlättar för kunden att få största möjliga nytta av sina energileveranser. Det kan handla om effektivisering, hjälp att hålla kundens tekniska installationer i trim, eller en effektiv rapportering för att underlätta för den befintliga driftorganisationen i sitt arbete att ta hand om de egna byggnaderna.

I grunden handlar det om att tillfredsställa två olika typer av kundbehov. Dels handlar det om stöd till professionell driftpersonal till större fastighetsägare. Dels handlar det om energitjänster till mindre och medelstora fastighetsägare, som saknar egna resurser att effektivisera och driva sina tekniska installationer på ett professionellt sätt. Dessa utgör den större kategorin av energitjänster.

När det gäller den förstnämnda kategorin kunder har dessa i regel hög kompetens vad gäller energieffektivisering och ett antal anställda som arbetar med frågan. För dessa kunder är det framför allt tillförlitlig rapportering som är intressant, arbetet med energieffektivisering sköter de sedan själva.

När det gäller den andra kategorin finns det olika typer av energitjänster, allt från tillsyn- och drift till komfortavtal. Tillsyn- och driftavtal leder normalt till att kunder minskar sin energiförbrukning med 5–10 procent under de första åren. Komfortavtal innebär att kunder köper inomhusklimat, exempelvis att fastigheten ska hålla en temperatur på 20 grader, och att Göteborg Energi övertar driften av anläggningen. Då kunden betalar ett fast pris får Göteborg Energi ett incitament att energieffektivisera och optimera driften.

För de bostadsrättsföreningar som har komfortavtal ansvarar Göteborg Energi för att energieffektivisera. Det finns dock många bostadsrättsföreningar som inte har serviceavtal med Göteborg Energi och dessa riskerar att halka efter i den effektiviseringstakt som krävs för att nå stadens 2030-mål om de inte tar hjälp av något annat företag eller lyckas göra åtgärder i egen regi.

Göteborg Energi erbjuder Energirapporten till alla företagskunder, där kunden kan följa energiförbrukningar, kostnader, miljöbelastning med mera. Den såldes tidigare som en energitjänst men är sedan 5 år gratis för fjärrvärme-, kyla-, gas- och elnätskunder. Energirapporten ger kunden en bild över fastighetens energianvändning, både i ögonblicket och historiskt.

Ny teknik

Göteborg Energi bedömer att det är fullt möjligt att uppnå 2030-målet, att energieffektivisera 500 GWh fjärrvärme, med kommersiell teknik. Samtidigt sker en ständig utveckling av tekniker och idéer för hur uppvärmning av våra hus kan göras ännu mer effektivt och med allt mindre miljöbelastning. Ny teknik undersöks och utvärderas gemensamt med kunder i testbäddar eller pilotprojekt. Exempel på frågor som kan undersökas och utvärderas är:

- Dynamiska prismodeller, geografiskt och/eller tidsdynamiskt.
- Lågtempererad fjärrvärme, lämpligen i ett nyproducerat bostadsområde.
- Inmatning av små källor för återvunnen värme, eventuellt i kombination med lågtempererad fjärrvärme.

Göteborg Energi bevakar denna teknikutveckling och utför tester på den nya teknik som kan vara lämplig för Göteborgs fjärrvärmesystem. Göteborg Energi räknar dock inte in ny teknik som förutsättning för uppfyllelse av målen i Göteborgs Stads miljö- och klimatprogram.

Göteborg Energis syn på hur åtgärder inom produktions- och distributionssystemet kan bidra till energi- och effekteffektivisering.

I samband med återremissen efterlystes en fördjupad utredning för att belysa hur en betydande andel laststyrning skulle kunna realiserats till 2030. Vidare ombads Göteborg Energi förklara hur byte till nya och bättre isolerade fjärrvärmerör påverkar energibehovet till 2030. De olika åtgärderna återges under respektive rubrik nedan.

Laststyrning

Förutom att använda prismodeller för laststyrning, eller effektuttag som det även kallas, så kan energibolagen centralt styra effekten vid behov. Det innebär att Göteborg Energi fjärrstyr energitillförseln till de enskilda fjärrvärmecentralerna hos kunderna. Genom smart styrning kan Göteborg Energi styra och fördela fjärrvärmens så effektivt som möjligt vid en ansträngd situation eller en nödsituation, exempelvis om flera pannor är otillgängliga samtidigt. Göteborg Energi planerar att till 2024 ha 50 MW styrbar effekt med denna metod, och ytterligare 50 MW till 2028. Genom denna åtgärd kan en pelletspanna om 100 MW undvikas vilket motsvarar en investeringskostnad på 500–600 miljoner kronor, med tillkommande fasta drift- och underhållskostnader. Nackdelen med denna åtgärd är att Göteborg Energi inte kommer att ha samma installerade effekt som idag. Konkret innebär det att med denna åtgärd klarar Göteborg Energi endast fortvarigt -12°C istället för -14°C.

Värmeförluster i distributionssystemet

Göteborg Energi konstaterar i åiterrapporteringen att om man vill minska förlusterna i fjärrvärmenätet är det effektivaste sättet att angripa fjärrvärmenätets temperatur då det är alltför kostsamt att byta ut ledningarna.

Distributionsnätet för fjärrvärme uppgår till 120 mil rör och att byta ut samtliga rör skulle enligt Göteborg Energi kosta runt 60 miljarder. Förlusterna i fjärrvärmenätet uppgår till cirka 400 GWh vilket kan jämföras med den totala fjärrvärmeleveransen på cirka 3 200 GWh. Rören byts successivt ut men samtidigt åldras de befintliga rören varför det är ett nollsummespel när det gäller förlusterna. Eventuellt kan förlusterna minska någon procent till 2030 eftersom de nya rören som läggs ner blir allt bättre.

Bolaget menar att ett bättre sätt att minska förlusterna är att sänka temperaturen i fjärrvärmenätet. Genom att sänka temperaturen i ledningarna minskar förlusterna till den omgivande marken. Det viktigaste är att åtgärda förlusterna när det är som kallast på vintern. Det finns två åtgärder som Göteborg Energi beskriver att de arbetar med och som de menar är de mest effektiva. Det första är att åtgärda flaskhalsar, när det är kallt ute måste man öka temperaturen i ledningarna om man inte kan öka flödet, den här frågan arbetar bolaget med men det är ofta förknippad med höga kostnader. Den andra åtgärden är att se till så att fjärrvärmecentralerna i fastigheterna fungerar väl med så låga temperaturer som möjligt. Då Göteborg Energi äger merparten av fjärrvärmecentralerna har de rådighet och arbetar med frågan. Kunderna kan påverka temperaturerna i nätet genom att de sänka sitt effektbehov när det är kallt ute samt att sänka temperaturen i sekundärsystem inne i huset. Genom bland annat prismodeller med effektkomponent sker detta.

Ytterligare ett sätt att sänka returtemperaturen är att övergå till lågtemperatursystem, det vill säga sänka temperaturen i hela systemet. Det kan dock inte implementeras i befintligt

system eftersom vare sig byggnader eller ledningssystem är anpassade efter en lägre temperatur. Att prova detta i ett separat område kan dock vara aktuellt.

Genom att effektivisera fjärrvärmens behovet av åtgärder i produktionssystemet minska vilket innebär minskade kostnader.

System- och miljöeffekter av energieffektivisering enligt Göteborg Energi

En effektivisering på 500 GWh fjärrvärme, från 2010–2030, innebär att energibehovet minskar under hela året vilket gör att man inte behöver nyttja lika mycket fossila bränslen, biobränslen, återvunnen energi och el till värmepumpar. Efter 2025 ska fjärrvärmeproduktionen i Göteborg vara fossilfri.

Minskat energibehov leder till lägre utsläpp vilket är positivt och i linje med målen i Göteborgs Stads miljö- och klimatprogram.

Stadsledningskontorets bedömning

Göteborg Energi bedömer att man når energieffektiviseringsmålet i Göteborgs Stads miljö- och klimatprogram avseende på fjärrvärme. Målet innebär en besparing om 500 GWh i den befintliga bebyggelsen till 2030 jämfört med 2010.

Göteborg Energi bedömer även att en konsekvens av effektiviseringen är att effektbehovet i fjärrvärmesystemet minskar med i storleksordningen 100 MW jämfört med om inte effektiviseringen sker. Det innebär att investeringsbehovet för Göteborg Energi minskar påtagligt under perioden. Uppskattningsvis handlar det om en besparing motsvarande en topplastpanna på 100 MW, för ca 500–600 miljoner som inte behöver byggas.

Den årliga effektiviseringspotentialen som Göteborg Energi återrapporterar är på samma nivå som i den tidigare rapporten, med skillnad till att Göteborg Energi nu rapporterar en effektiviseringspotential efter 2025 som leder till att målet i Göteborgs Stads miljö- och klimatprogram om att energieffektivisera fjärrvärmens användningen från 2010–2030 med 500 GWh går att nå. Göteborg Energi har i återrapporteringen ett annat förhållningssätt till frågan och beskriver ett proaktivt agerande. Bolaget pekar nu på konkreta åtgärder som gör att målet går att nå såsom en ny prismodell, energitjänster, ny teknik, laststyrning och åtgärder i distributionssystemet. Bolaget beskriver även hur de arbetar med de olika åtgärderna.

Målet om att energieffektivisera fjärrvärmens med 500 GWh till 2030 kommer att följas upp i samband med uppföljning av Göteborgs Stads miljö- och klimatprogram 2021 - 2030.

Stadsledningskontoret bedömning är att uppdraget bör förklaras fullgjort.

Jonas Kinnander

Eva Hessman

Direktör Ärende och utredning

Stadsdirektör