

**Beslutsunderlag**

Styrelsen 2020-08-31

Diarienummer 0046/20

Handläggare: Mats Boogh, bolagsansvarig

Telefon: 031 – 368 55 54

E-post: mats.boogh@gshab.goteborg.se

Återrapportering av uppdrag i handlingsplan 2019 från ägardialog med Göteborg Energi AB avseende scenarioanalyser för energisystemet i Göteborg

Förslag till beslut

I styrelsen för Göteborgs Stadshus AB:

Rapport avseende scenarioanalyser för energisystemet i Göteborg, som lämnas i enlighet med handlingsplan från ägardialog 2019, antecknas.

Sammanfattning

Ärendet utgör återrapportering från ägardialog 2019 och utgör diskussionsunderlag avseende scenarion och utvecklingsvägar för energisystemet i Göteborg inför ägardialog mellan styrelserna i Stadshus AB och Göteborg Energi AB 2020-09-15.

Göteborg Energi bedömer att det finns goda möjligheter att tillgodose stadens framtida behov av energi med traditionella och nya verktyg förutsatt att strategiska investeringar görs i kraftöverföring, värmedistributionsnät, el- och värmeproduktion. Med årliga prisökningar på i storleksordningen tre procent finns förutsättningar att bibehålla en lönsamhet i elnätsförsörjningen. Med årliga prisökningar motsvarande cirka två till tre procent finns förutsättningar att bibehålla lönsamheten för fjärrvärme. Det finns flera möjliga vägar att uppnå fossilfrihet enligt framtagna scenarion.

Vidare bedömer Göteborg Energi att ur ett tjänsteutvecklingsperspektiv så är det en utmaning att agera på en så begränsad marknad som Göteborg utgör och samtidigt bidra optimalt till Stadens attraktivitet. Göteborg Energi bedömer att det inte kan uteslutas att Staden skulle gagnas av att bolaget etablerar någon form av nytt partnerskap och/eller strukturaffär. Inriktning på en sådan samverkan skulle ha tyngdpunkten i utveckling av tjänster baserade på teknik inom digitalisering.

Bedömning ur ekonomisk, ekologisk och social dimension

Göteborg Energis bifogade rapport utgör återrapportering och diskussionsunderlag inför ägardialog 2020-09-15 och beskriver översiktligt ekonomiska, miljömässiga konsekvenser av i rapporten redovisade scenarion.

Bilagor

1. Göteborg Energis beslutsunderlag ”Redovisning till Stadshus AB av uppdrag från ägardialog”
2. Protokollsutdrag, styrelsebeslut Göteborg Energi AB 2020-08-27 (sent utskick)

Ärendet

Ärendet utgör återrapportering från ägardialog 2019-09-23 avseende scenarion och utvecklingsvägar för energisystemet i Göteborg. Rapporten från Göteborg Energi AB kommer också att föredras vid kommande ägardialog mellan styrelserna i Stadshus AB och Göteborg Energi AB med möjlighet till dialog. Material från Göteborg Energi AB utgörs av beslutsärende (bilaga 1) samt rapport ”Redovisning av uppdrag från ägardialog den 23 september 2019” (bilaga 2).

Styrelsen i Göteborg Energi AB beslutar om bilagd rapport på styrelsemöte 2020-08-27. Protokollsutdrag styrelsebeslut i Göteborg Energi AB samt eventuella justeringar i Göteborg Energi AB:s rapport kompletteras inför styrelsemötet i Stadshus 2020-08-31.

Beskrivning av ärendet

Vid ägardialog 2019-09-23 redogjorde Göteborg Energi AB för arbetet med att, mot det dåvarande målet 2030, göra fjärrvärmens fossilfri. Ett arbete var uppstartat i syfte att ytterligare tidigarelägga omställning till fossilfri produktion och analysera konsekvenser av en tidigareläggning av målsättningen. Vidare informerades om utmaningar för verksamheten bland annat i form av borttagen skattebefrielse på kraftvärmeproduktion, behov av ytterligare värmeproduktionskapacitet samt därmed förknippat behov av mark samt vikten av att fjärrvärmens fortsatt är konkurrenskraftig. Det senare inte minst då fjärrvärmens är viktig som ”avlastning” för elsystemet.

För elsystemet lämnade bolaget en beskrivning av situationen i det regionala nätet över vilket el transporteras in till staden. Några områden i Sverige signalerade vid denna tidpunkt att elnäten var maximalt belastade och att möjligheten till ytterligare etableringar och därmed förknippad stadsutveckling i dessa regioner uppgavs vara begränsad.

Styrelsen i Göteborg Energi AB fick efter ägardialogen i uppdrag att redovisa scenarioanalys över utvecklingsvägar för Göteborgs energisystem med konsekvenser för ekonomi, miljö och stadsutveckling.

Styrelsen i Göteborg Energi AB beslutade 2020-08-27 om bifogad rapport avseende scenarion och utvecklingsvägar för energisystemet i Göteborg. som återrapportering av uppdrag från ägardialog 2019-09-23.

Rapporten tar upp följande områden:

1. Tjänsteutveckling på en begränsad marknad
2. Scenarioanalys elnätsförsörjning och dess ekonomiska konsekvenser
3. Scenarioanalys värmeförsörjning och dess ekonomiska och miljömässiga konsekvenser
4. Konsekvenser för stadsutvecklingen

Göteborg Energis samlade bedömning

Göteborg Energi har goda möjligheter att tillgodose stadens framtida behov av energi med traditionella och nya verktyg förutsatt att strategiska investeringar görs i kraftöverföring, värmedistributionsnät, el- och värmeproduktion. Då investeringsbehoven är stora krävs prisökningar. Med årliga prisökningar på i storleksordningen tre procent finns förutsättningar att bibehålla en lönsamhet i elnätsförsörjningen. Med årliga prisökningar motsvarande cirka två till tre procent finns förutsättningar att bibehålla

lönsamheten för fjärrvärme. Det finns flera möjliga vägar att uppnå fossilfrihet enligt framtagna scenarion.

Fjärrvärmens fortsatta konkurrenskraft är avgörande för att eleffektbehovet från bostäder och lokaler inte ska börja öka kraftigt genom, klimatmässigt sämre, elbaserad värmeproduktion. Dagens lokala elproduktionskapacitet bedöms vara tillräcklig för att stötta samhällsutvecklingen under lång tid och överbrygga ledtiderna för ny stam- och regionnätscapacitet och därtill utgöra god beredskap för ö-drift.

Ur ett tjänsteutvecklingsperspektiv så är det en utmaning att agera på en så begränsad marknad som Göteborg utgör och samtidigt bidra optimalt till Stadens attraktivitet. Här kan det inte uteslutas att Staden skulle gagnas av att bolaget etablerar någon form av nytt partnerskap och/eller strukturaffär. Inriktning på en sådan samverkan skulle ha tyngdpunkten i utveckling av tjänster baserade på teknik inom digitalisering.

Stadshus bedömning

Stadshus gör bedömningen att Göteborg Energi AB:s rapport uppfyller uppdraget från ägardialog och handlingsplan 2019 samt att rapporten utgör ett underlag för kommande ägardialog.

Eva Hessman

Vd, Göteborgs Stadshus AB

**Beslutsunderlag**

Utfärdat: 2020-08-27

Diarienummer: 10-2020-0814

Handläggare: Anne Kodeda

Telefon: 031-62 64 47

E-post: anne.kodeda@goteborgenergi.se

Redovisning till Göteborgs Stadshus AB av uppdrag från ägardialog

Förslag till beslut

I styrelsen för Göteborg Energi AB:

Jag föreslår att styrelsen beslutar att

1. godkänna rapporten Redovisning av uppdrag från ägardialog 2019-09-23.

Sammanfattning

Göteborg Energi har fått i uppdrag av Göteborgs Stadshus AB att fördjupa ägardialogen inom utmanande områden för bolagets verksamhet inklusive energiförsörjningsförmåga och tidigare lagd omställning till fossilfri fjärrvärmeproduktion till höstens kommande ägardialog. Göteborg Energi har tagit fram ett diskussionsunderlag i form av bilagd rapport. Enligt framtagna scenarion har Göteborg Energi goda möjligheter att tillgodose stadens framtida behov av energi och förutsättningar finns att uppnå mål om fossilfri produktion förutsatt att strategiska investeringar görs i kraftöverföring, värmedistributionsnät, el- och värmeproduktion. Då investeringsbehoven är stora krävs prisökningar från kunderna på ett par procent per år.

När det gäller områden utöver energiförsörjningsförmågan så ligger den primära utmaningen i att hantera den nackdel det innebär att ur ett tjänsteutvecklingsperspektiv agera på en så begränsad marknad som Göteborg utgör och samtidigt bidra optimalt till Stadens attraktivitet. Här kan det inte uteslutas att Staden skulle gagnas av att bolaget etablerar någon form av nytt partnerskap och/eller strukturaffär.

Bedömning ur ekonomisk dimension

Ärendet knyter an till framtida inverkan på stadens investeringar, driftskostnader och effektiviseringar.

Bedömning ur ekologisk dimension

Ärendet knyter an till det klimatstrategiska arbetet i staden och förväntas påverka stadens invånare och ekologiska förhållanden i positiv riktning.

Bedömning ur social dimension

Bolaget har inte funnit några särskilda aspekter på frågan utifrån denna dimension.

Samverkan

Ingen samverkan har skett.

2020-08-27

Bilagor

1. Rapport Redovisning av uppdrag från ägardialog 2019-09-23

Ärendet

Vid ägardialogen hösten 2019 mellan Stadshus AB och Göteborg Energi AB fick bolaget i uppdrag att ta fram scenarier för verksamheten, specifikt kring utmaningar och för hur Göteborgs energiförsörjningsbehov kan tryggas och omställningen till fossilfri värmeproduktion tidigareläggas. Styrelsen har att ta ställning till att godkänna denna rapport som redovisar scenarion inom elnäts- och värmeproduktionsverksamheterna.

Bakgrund och beskrivning

Göteborgs Stadshus AB önskar att fördjupa dialogen med Göteborg Energi AB kring frågor som gäller större utmaningar, framtida leveransförmåga och tidigarelagd omställning till fossilfri värmeproduktion. Frågeställningen härrör från det material som Göteborg Energi redovisade vid dialogmötet 2019 samt därtill kopplad diskussion. Uppdraget är att ta fram tänkbara scenarion för hur Göteborg Energi kan bidra till att trygga Göteborgs energiförsörjningsbehov och beskriva konsekvenser på ekonomi och miljö samt stadsutvecklingsaspekter. Särskilt intressant är en tidigareläggning av omställningen till fossilfri värmeproduktion. Den bifogade rapporten redovisar möjliga scenarion med förslag till åtgärder inom elnäts- och värmeproduktionsverksamheten hos Göteborg Energi Nät AB och Göteborg Energi AB.

Kundperspektiv

Frågan belyser för kunden viktiga behov såsom prisvärdhet, leveranssäkerhet och minskad miljöpåverkan.

Konsekvens vid beslut

Göteborg Energi lämnar en redovisning till Göteborgs Stadshus AB i enlighet med uppdraget från ägardialogen den 23 september 2019.

Konsekvens om ej beslut

Göteborg Energi lämnar ingen redovisning till Göteborgs Stadshus AB av uppdraget från ägardialogen den 23 september 2019.

Kommunikationsplan

Handlingen kommuniceras till berörda personer inom Göteborg Energi.

Göteborg Energis bedömning

Göteborg Energi har goda möjligheter att tillgodose stadens framtida behov av energi med traditionella och nya verktyg förutsatt att strategiska investeringar görs i kraftöverföring, värmedistributionsnät, el- och värmeproduktion. Då investeringsbehoven är stora krävs prisökningar. Med årliga prisökningar på i storleksordningen tre procent finns förutsättningar att bibehålla en lönsamhet i elnätsförsörjningen. Med årliga prisökningar motsvarande cirka två till tre procent finns förutsättningar att bibehålla lönsamheten för fjärrvärme. Det finns flera möjliga vägar att uppnå fossilfrihet enligt framtagna scenarion.

2020-08-27

Fjärrvärmens fortsatta konkurrenskraft är avgörande för att eleffektbehovet från bostäder och lokaler inte ska börja öka kraftigt genom, klimatmässigt sämre, elbaserad värmeproduktion. Dagens lokala elproduktionskapacitet bedöms vara tillräcklig för att stötta samhällsutvecklingen under lång tid och överbrygga ledtiderna för ny stam- och regionnätscapacitet och därtill utgöra god beredskap för ö-drift.

Ur ett tjänsteutvecklingsperspektiv så är det en utmaning att agera på en så begränsad marknad som Göteborg utgör och samtidigt bidra optimalt till Stadens attraktivitet. Här kan det inte uteslutas att Staden skulle gagnas av att bolaget etablerar någon form av nytt partnerskap och/eller strukturaffär. Inriktning på en sådan samverkan skulle ha tyngdpunkten i utveckling av tjänster baserade på teknik inom digitalisering.

Göteborg som ovan

Alf Engqvist

Anne Kodeda, Jennie Rodin, Emil Andersson,
Christofer Åslund, Håkan Thorbjörnsson

Diarienummer: 10-2020-0814

Redovisning av uppdrag från ägardialog den 23 september 2019

Bakgrund

Vid ägardialogen mellan Stadshus AB och Göteborg Energi AB den 23 september 2019 fick Göteborg Energi i uppdrag att ta fram, som underlag för fortsatt dialog, scenarion med förslag till åtgärder för hur bolaget kan bidra till att trygga Göteborgs energiförsörjningsbehov, tidigarelägga omställningen till fossilfri värmeproduktion med flera relevanta scenarion samt beskriva konsekvenserna med avseende på ekonomi, miljö och stadsutvecklingsaspekter.

Denna handling syftar till att redovisa möjliga scenarion med förslag till åtgärder inom elnäts- och värmeproduktionsverksamheten hos Göteborg Energi Nät AB (GENAB) och Göteborg Energi AB för att trygga försörjningen samt dess ekonomiska, miljömässiga och stadsutvecklingsmässiga konsekvenser. Till handlingen hör presentationsbilder vilka bifogas separat.

Följande områden kommer att belysas:

1. Tjänsteutveckling på en begränsad marknad
2. Scenarioanalys elnätsförsörjning och dess ekonomiska konsekvenser
3. Scenarioanalys värmeförsörjning och dess ekonomiska och miljömässiga konsekvenser
4. Konsekvenser för stadsutvecklingen.

Tjänsteutveckling på en begränsad marknad

Energilandskapet och energisystemen förändras.

Vi förväntar oss genomgripande ändringar längs hela värdekedjan från produktion, via distribution till förbrukningen av energi. Nya produktionskällor integreras i systemet, branschen går alltmer från centrala till mer decentraliserade produktionslösningar.

Tyngdpunkten av ändringarna rör tjänsteutveckling nära förbrukningen av energi. Förbrukaren/slutkunden kommer i mycket större grad att påverka marknadsdesign, utformning av affärsmodeller och branschens intäktspotential.

Detta är en stor förändring i sättet som kraftsystemet drivs på, och förutsätter omfattande användning av digitalisering och programvaror. Digitalisering och nyare områden som artificiell intelligens är helt centralt för omvandlingen av det existerande energisystemet till ett som styrs och optimeras i realtid i samverkan

2020-08-27

Anne Kodeda, Jennie Rodin, Emil Andersson,
Christofer Åslund, Håkan Thorbjörnsson

Diarienummer: 10-2020-0814

med kunder och leverantörer. Förändringen antas bli lika genomgripande som vad vi tidigare sett inom bank, media och nu inom den automotiva industrin.

Att då säkerställa att Staden har alla de nya tjänster inom energiområdet som krävs för att över tid vara attraktiv för företag, organisationer och medborgare ställer stora krav på bolaget. Tjänsteutvecklingen behöver präglas av högt tempo, omfattande ny kompetens och lönsamhet även på områden där produktcykeln närmar sig 3-5 år istället för att som idag ofta ha en investeringshorisont på 20-40 år.

Ett sätt att visa på denna skillnad i affärslogiker syns i bilden nedan:

Traditionell befintlig verksamhet	Nya tillkommande tjänster
Elnät, Fjärrvärmenät, Kraftvärmeverk, ..	Flexibilitetsmarknad, Energioptimeringstjänster, Elfordonsladdning, ..
IT som komplement	IT utgör merparten
Infrastruktur – investeringstungt	Tjänster/marknader – utvecklingstungt
Lång livslängd på investering	Korta produktcykler
Mestadels lokalt värde genereras	Uppskalningsbart nationellt/internationellt
Stora etableringshinder för konkurrenter i form av kapitalbehov och regleringar	Fokus på varumärke, enkelhet och kommunikation

Allteftersom mer av tjänsteutvecklingen kommer att likna ett IT/programvarubolags villkor och verksamhet så kan man jämföra med hur dessa bolag ser på sina marknader. Det vanliga är att utgå från en global marknad för att maximera sin chans till avkastning på gjord investering/utveckling och bara göra nationella eller lokala anpassningar där så krävs av reglering eller unika marknadsförutsättningar. Våldigt få tjänster i dessa branscher görs enbart för en stad eller annan kraftigt begränsad geografi.

Att för bolaget tillgodogöra sig en över tid stark position är utmanande mot denna bakgrund.

Det förefaller naturligt att dela resurser, risker och kompetenser med andra aktörer för att överbrygga den inneboende svaghet som en starkt begränsad verksamhetsgeografi innebär.

Om en sådan samverkan skall kunna ske är av mycket stor betydelse för Göteborgs attraktivitet att Göteborg Energi har utrymme att agera för att säkra sitt bidrag till detta.

I det fall Göteborg Energi inte lyckas, alternativt inte ges möjligheten, att utveckla eller på annat sätt tillgodogöra sig beskrivna tjänster med högt IT-innehåll så riskeras såväl Stadens rådighet över energiutvecklingen i Göteborg samt eroderas bolagsvärderingen.

2020-08-27

Anne Kodeda, Jennie Rodin, Emil Andersson,
Christofer Åslund, Håkan Thorbjörnsson

Diarienummer: 10-2020-0814

Mot denna bakgrund så har bolaget initierat sonderingar kring möjliga partners för att säkerställa fortsatt konkurrenskraft och förmåga att hålla Staden attraktiv vad gäller tjänster inom energiområdet därtill relaterade områden. Vägledande i arbetet är dessutom att ha ett för Staden och bolaget tydligt verksamhets- och rådighetsperspektiv. I det fall att ett etablerande av partnerskap eller strukturaffär ses som en kommande lämplig form för bolagets utveckling så är detta dessutom väl i linje med kommunfullmäktiges uppdrag att frigöra medel och minska kommunala risker.

Prognoser för effektutvecklingen

Stadens energiförsörjningsbehov ändras i takt med kundernas förväntningar, stadens utveckling och tekniska framsteg inom energiteknik och digitalisering.

Elnätsförsörjning

Stadens behov av stabila elleveranser förändras i takt med att staden och nya verksamheter utvecklas och befintliga verksamheter effektiviseras samt hur regionnätets kapacitet svarar upp mot stadens behov. Elektrifiering av transportsektorn och petrokemisk industri som svar på klimatfrågan kommer mycket sannolikt att kräva mer nätkapacitet.

Transportsektorns behov kan till vissa delar täckas av laddning nattetid när belastningen på elnätet generellt är lägre. Vid en fullständig elektrifiering och enbart laddning nattetid skulle detta innebära att nätbelastningen skulle bli högre nattetid än dagens belastning dagtid och därmed driva behov av ökad kapacitet i region- och stamnät utöver lokalnätsbehoven. Det mest sannolika är att transportsektorns behov kommer att täckas av både långsam laddning nattetid och snabbare laddning dagtid.

Den snabba utvecklingen av batterier gör det möjligt att styra och flytta kapacitetsbehovet till tidpunkter när nätet är mindre belastat. Om 100 000 parkerade bilar avvarar 10 kWh av sin laddning under 5 timmar så motsvarar det en effekt på 200 MW, som visserligen behöver tas igen vid ett senare tillfälle men kan köpa tid att avhjälpa eller koppla om i näten eller starta produktion. Kapacitetsökningar kan skjutas på framtiden och därmed tillåta att fler kunder kan anslutas utan att näten behöver byggas ut lika snabbt.

Lastanalyser visar att dygnsvariationen med dagens förbrukningsmönster möjliggör en flytt av last till nattetid. I teorin skulle en fullt utjämnad dygnsprofil minska belastningen med 100 MW. Potentialen får betraktas som stor även om endast en delmängd kan realiseras. En del av utmaningen att realisera flexibiliteten ligger i att skapa en marknad för denna typ av nättjänst eller på annat styra kunders användning av el så att mer av nätets kapacitet kan nyttjas under längre tid. Det kommer genom ny lagstiftning kopplat till EUs Ren energipaket att ställas krav på

2020-08-27

Anne Kodeda, Jennie Rodin, Emil Andersson,
Christofer Åslund, Håkan Thorbjörnsson

Diarienummer: 10-2020-0814

att elnätbolagen utvecklar bland annat flexibilitetstjänster och GENAB kommer att engagera sig i någon form av utvecklingsprojekt i denna riktning.

Omställningen av petrokemi kommer om prognoserna slår in att innebära ett mycket stort ökat behov av nätkapacitet. Även vid medelhöga scenarion så kan Svenska Kraftnäts planerade förstärkningar helt och hållet tas upp av petrokemins behov som också kan bli mycket högre. Petrokemins omställning drivs, till viss del, på ytterligare av transportsektorns omställning varför det är sannolikt att båda förändringarna sker samtidigt.

Utöver elektrifiering av transportsektorn och petrokemisk industri spås urbaniseringen fortsätta. Det är dock mycket möjligt att stadsutvecklingen i Göteborg inte kommer att innebära ett stort ökat behov av nätkapacitet från region- och stamnät. Energieffektiviseringar, och därmed även effekteffektiviseringar, har hittills inneburit att kapacitetsbehovet inte ökat från denna sektor och tillsammans med omvandling från industri- till tjänstesamhälle har kapacitetsbehovet snarare minskat från regionnät de senaste tio åren. Vid en fortsatt modest energieffektivisering och Göteborgs stads planer för stadsutveckling kan kapacitetsbehovet minska svagt eller ligga fast fram till år 2035-2040. Fjärrvärmens fortsatta konkurrenskraft är dock avgörande för att effektbehovet från bostäder och lokaler inte ska börja öka kraftigt, på grund av att uppvärmning istället sker med eldrivna värmepumpar.

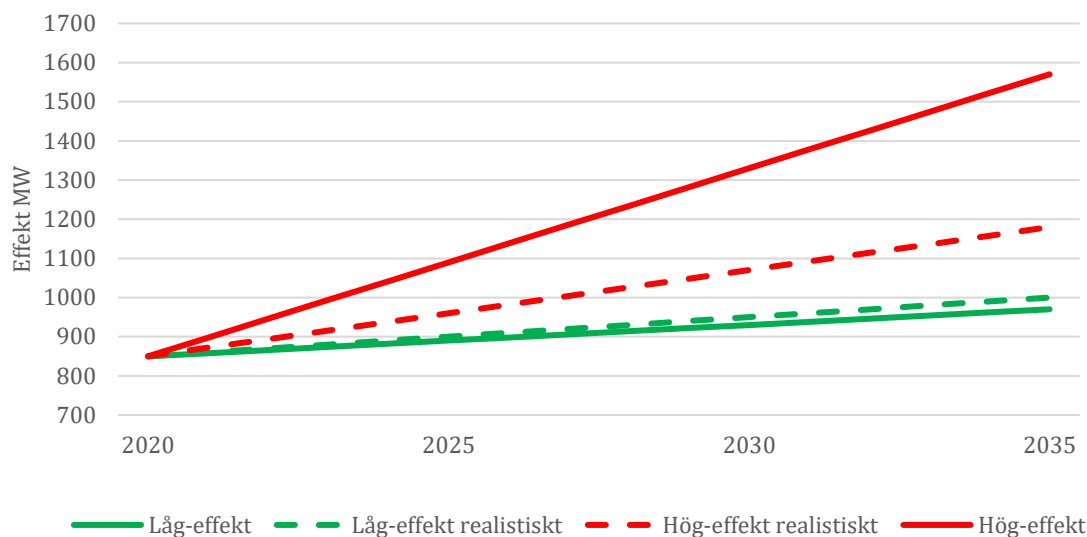
I nedanstående diagram över elnätskapacitetsutvecklingen visas fyra effektprognoser som tillsammans bildar ett sannolikt spann och ett mindre sannolikt spann för utvecklingen med utgångspunkt att klimatmålen ska nås men att detta kan ske genom olika förändringar i samhället. De båda Låg-scenarierna karaktäriseras av hög energieffektivisering, en lägre stadsutvecklingstakt än i visionerna för Göteborg och att fjärrvärmens fortsatt hög anslutningsgrad. Elektrifiering av transportsektorn pågår men kompletteras av biobränslen och laddning sker på ett sätt som är fördelaktigt för nätkapaciteten. Kemiindustrin elektrifieras långsammare och möjligtvis finns inte samtliga aktörer kvar i närområdet.

De båda Hög-scenarierna karaktäriseras av en lägre energieffektivisering samtidigt som staden växer enligt uppsatta visioner. Fjärrvärme tappar i popularitet och i högsta scenariot sker en avveckling av fjärrvärme i vissa delar och tillgången på lokal elproduktion kan därför också minska. Transportsektorn och kemiindustrin elektrifieras fullt ut och kräver mycket högre effekter än i dag.

2020-08-27

 Anne Kodeda, Jennie Rodin, Emil Andersson,
 Christofer Åslund, Håkan Thorbjörnsson

Diarienummer: 10-2020-0814



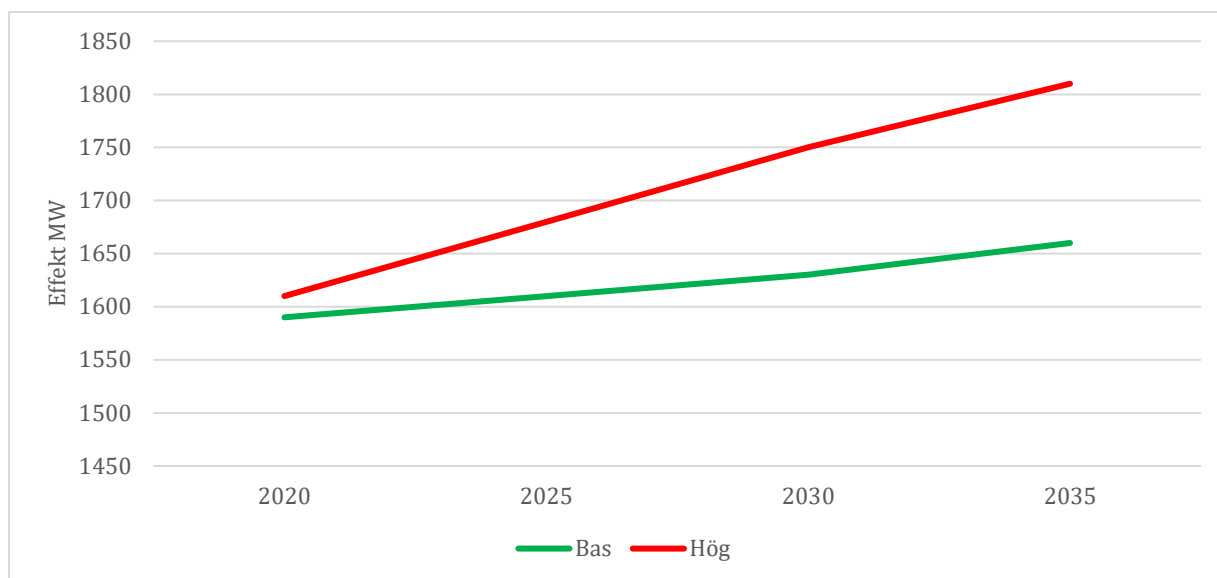
Prognoser för behovet av elnätscapacitet enligt scenarion Låg och Hög, mer och mindre realistiska.

Värmeförsörjning

Stadens värmebehov förändras i takt med att lokaler och bostäder utvecklas och effektiviseras, se nedanstående diagram över värmeeffektutvecklingen. Det totala behovet vid en given tidpunkt beror främst på realisering av stadsutvecklingsplaner, fjärrvärmens marknadsandel i nybyggnationer, effektiviseringsåtgärder hos befintliga kunder och nya möjligheter inom användarflexibilitet. Var och en av dessa faktorer kan ta olika utvecklingsvägar vilket snabbt leder till ett stort antal möjliga prognoser. Fjärrvärmens arbetar främst utifrån ett basscenario där fjärrvärmens marknadsandel är relativt hög och stadsutvecklingsplaner och effektivisering genomförs i en bedömd realistisk takt. Som jämförelse används ett högscenario där flera förutsättningar för hög fjärrvärmeleverans samverkar.

Anne Kodeda, Jennie Rodin, Emil Andersson,
Christofer Åslund, Håkan Thorbjörnsson

Diarienummer: 10-2020-0814



Prognoser för behovet av värmeeffekt enligt scenario Bas och Hög.

Elnätsförsörjning

Nätkapacitet är avgörande för stadens fortsatta utveckling och i vissa avseenden överordnad frågor om produktionsmixen i elsystemet. Detta visar sig tydligt i storstadsregionerna Stockholm och Malmö där regionnätägare har behövt stoppa anslutning av nya kunder till följd av stora effektbokningar från till exempel batterifabriker och datahallar. Elektrifiering inom transportsektorn och industrin ökar elbehovet och kräver sannolikt mer nätkapacitet de kommande 20 åren.

Utvecklingen i samhället går snabbare än takten i elnätsutbyggnaden med nuvarande regelverk för tillstånd. I lokalnäten går det relativt snabbt att bygga ut ny kapacitet till nya exploateringsområden med ledtider på 1 till 2 år. Ledtiden för att bygga nya stam- och regionnätledningar och stationer är 5 till 15 år, där faktisk byggtid är 2 till 3 år och planering, tillståndsansökan och överklaganden resterande tid.

Nuläge

Inmatningen av kraft till GENABs nät sker i tio gränspunkter mot regionnätet där Vattenfall står för nio punkter och Ellevio för en punkt i Askim. Regionnätet i sin tur är huvudsakligen anslutet till Svenska Kraftnät i fyra stora stamnätsstationer några mil utanför kommungränsen. Dagens kapacitetsbehov kan täckas helt av inköp från regionnäten där cirka 700 till 750 MW köps från Vattenfall och cirka 100 MW köps från Ellevio. Varken Vattenfall eller Ellevio har kommunicerat en skarp kapacitetsgräns för vad GENAB kan få abonnera på och därmed finns ingen formell kapacitetsbrist. Dock tyder diskussioner med framförallt Vattenfall på att gränsen

2020-08-27

Anne Kodeda, Jennie Rodin, Emil Andersson,
Christofer Åslund, Håkan Thorbjörnsson

Diarienummer: 10-2020-0814

inte ligger långt över den nivå som köps in idag. Eventuellt kan en framtida begäran om en stor abonnemangsökning innebära att regionnätsägarna säger nej. Både Vattenfall och Svenska Kraftnät har dock planerade åtgärder som inom fem år kommer att öka kapaciteten till Göteborg. Ökningen har aviserats vara cirka 150 till 200 MW. Utöver dessa projekt i närtid har Svenska Kraftnät åtgärder i sina investeringsplaner för 2020-talet som mer eller mindre kommer dubblera kapaciteten till Västsverige inom befintliga tillstånd och ledningsgator. Vattenfall har dock inte konkretiserat sina planer för att tillgängliggöra ny kapacitet till lokalnäten.

Varken Vattenfall eller Svenska Kraftnät bedömer att det finns kapacitetsbrist i Västsverige i nuläget.

Koppling el och värme

Utöver inmatningen från regionnät finns några lokala produktionsanläggningar av betydande storlek, nedan uppräknade med sin elproduktionskapacitet inom parentes. Dessa är Göteborg Energis naturgasdrivna Rya kraftvärmeverk (270 MW) och Högsbo kraftvärmeverk (15 MW), Renovas kraftvärme från avfallsförbränning (30 MW), Göteborg Energis fliseldade HP3 kraftvärme (14 MW) och Svenska kraftnäts gasturbiner Arendal GT (frekvensreglering). Utöver dessa finns Solevi solcellspark i Säve (5 MW), ett vindkraftverk i Gårdsten (2 MW) och en stor mängd solceller på byggnadstak.

De ekonomiska förutsättningarna för lokal elproduktion påverkar kapacitetssituationen. Kraftvärmebeskattning och låga elpriser innebär lönsamhetsproblematik vilket gör att elproduktionen minskas. Energimarknadsinspektionen har infört öppningar i intäktsregleringen för nätbolag att handla upp kapacitetsreserv i form av lokal produktion för att hantera uppkommen kapacitetsbrist, detta har skett i Malmö och Stockholm.

Nätkapacitetsreserv genom lokal elproduktion kan också ses som ett sätt att brygga över nätkapacitetsbrister tills ny kapacitet kommer på plats. Produktionsanläggningar som enbart utgör kapacitetsreserv är förhållandevis dyrt jämfört med ny nätkapacitet utslaget på anläggningarnas livslängd och det är önskvärt att produktionen har fler förmågor än ö-drift, såsom att bidra till frekvensreglering eller vara del av värmeproduktionen för att kostnaderna ska vara rimliga. En analys av hur långa ledtider i nätutbyggnaden en viss mängd lokal produktion kan överbrygga visar att dagens produktionskapacitet på drygt 300 MW kan stötta effektutvecklingen under lång tid i samtliga scenarier. Bedömningen är att en lokal elproduktion på 100 till 200 MW kommer att ha en mycket god förmåga att stötta samhällsutvecklingen på mellan 5 och 20 år i de realistiska effektutvecklingsprognoserna, vilket mycket väl kan överbrygga ledtiderna för ny stam- och regionnätskapacitet.

2020-08-27

Anne Kodeda, Jennie Rodin, Emil Andersson,
Christofer Åslund, Håkan Thorbjörnsson

Diarienummer: 10-2020-0814

Ö-drift

I Göteborg finns möjlighet att förse 25 till 30 procent av elbehovet med hjälp av lokal elproduktion i så kallad ö-drift, ännu mer sommartid. Därmed kan valda delar av staden fortsätta fungera under exempelvis en kris utan att behöva invänta att region- och stamnät byggs upp. Tack vare elproduktionen i Rya KVV och Arendal GT står Göteborg väl rustat inför ett större haveri på stamnät eller regionnät. Utifrån analyser av de högst prioriterade behoven i staden bedöms att en produktionskapacitet på 100 till 150 MW är nödvändig för att bibehålla en god förmåga för staden att fungera vid större nätkollaps. Förmågan kommer förvisso att minska så hårdare prioritering än i dag kommer att behövas och försörjningsförmågan till stadens ytterområden kommer att minska.

Scenarioanalys

Det är inte framförallt nätkapacitetsfrågan som kommer driva de ekonomiska förändringarna för GENAB i närtid. Förvisso kan nätkapacitetsreserv från lokal produktion innebära en prishöjning som skulle bli större än om motsvarande kapacitet köps från regionnät, men denna kostnad skulle GENAB utifrån nuvarande reglering få ta ut av kunderna. Istället är det behoven av investeringarna i eget nät som huvudsakligen påverkar lönsamheten i bolaget.

GENAB står inför stora utmaningar de närmaste åren i och med bolagets huvudroll i elektrifieringen av samhället. För att möjliggöra detta behöver bolaget frigöra och utöka kapaciteten i elnäten. GENAB har även ett relativt gammalt kabelnät som hittills varit behäftat med relativt få fel men där felfrekvensen riskerar att öka med fler och längre avbrott som följd. Det gamla kabelnätet innebär även en stor och ökande reinvesteringsskuld. Detta sammantaget med en allt hårdare intäktsreglering medför att GENAB behöver arbeta proaktivt och långsiktigt hållbart.

På kort sikt står GENAB inför beslut om hur bolaget ska förvalta möjligheterna i den kommande lagen om "Särskilt investeringsutrymme". Förenklat innebär lagen att GENAB får starka incitament att reinvestera i sina anläggningar under åren 2020-2027, detta genom att upp till 75 procent av investeringen direkt kan finansieras genom höjda intäktsramar. Lagen ger GENAB en ekonomisk möjlighet att investera i mer kapacitet för att klara elektrifiering av framförallt transportsektorn och processindustrin, förbättra leveranssäkerheten och öka reinvesteringarna till långsiktigt ekonomiskt hållbara nivåer.

För att säkerställa att kapacitet finns på rätt ställe i staden krävs investeringar i ny kapacitet i GENABs egna nät. För den ekonomiska analysen har fyra scenarier tagits fram. Samtliga utgår från att de tillkommande investeringarna görs inom kabelnätet, då det är främst här det finns gamla anläggningar och reinvesteringstakten har behov av att öka.

2020-08-27

Anne Kodeda, Jennie Rodin, Emil Andersson,
Christofer Åslund, Håkan Thorbjörnsson

Diarienummer: 10-2020-0814

- Grund: Investeringsnivåerna är tagna från affärsplan samt 10- och 25-årsplaner
- Grund +100: Den årliga investeringsnivån kommer att vara cirka 100 mkr högre än Grund under perioden 2021-2027, totalt 700 mkr mer än Grund
- Grund +200: Den årliga investeringsnivån kommer att vara cirka 100 mkr högre än Grund under perioden 2021-2023 och cirka 200 mkr högre än Grund under perioden 2024-2027, totalt 1 100 mkr mer än Grund
- Grund -100: Den årliga investeringsnivån kommer att vara cirka 100 mkr lägre än Grund under perioden 2021-2027, totalt 700 mkr lägre än Grund.

Bolagets resultat i de olika scenarierna redovisas i en rad diagram i bifogad presentation. Diagrammet Resultat vid rimlig prisjustering innebär prisjusteringar i linje med de justeringar som gjorts historiskt. Det teoretiskt möjliga resultat för perioden 2020-2023 är betydligt högre än det realistiska men kräver mycket stora prishöjningar med efterföljande prissänkningar för att kompensera när intäktsramarna minskar. Realistiskt resultat utgår därför från årliga prishöjningar om tre procent där så är möjligt och därefter så små prissänkningar som möjligt.

Scenario Grund-100 medför prissänkningar och därmed resultatsänkningar redan 2024 medan resultatsänkningar i övriga scenarion inträffar först 2028. Sänkningarna är dock mindre ju mer som investeras. Bolaget kan nå upp till önskad räntabilitet $R(t)$ på 9 till 12 procent fram till 2028 med undantag för Grund-100 som hamnar i intervallet 8 till 9 procent.

Räntabiliteten faller ner mot 3 procent i slutet av 2030-talet i alla scenario. På lång sikt kommer avkastningen att konvergera mot den reglermässiga kalkylräntan beroende på var i reinvesteringscykeln företaget befinner sig. Mindre avvikelser kommer att inträffa men vid en jämn investeringstakt så kommer det att vara fallet. Den förväntade avkastningsnivån konvergerar i förlängningen mot reglermässig avkastningsränta (WACC).

Analysen visar också att scenario Grund+100 är det enda scenario som visar goda ekonomiska resultat och samtidigt hanterar reinvesteringskulden på ett välbalanserat sätt. Prishöjningar på minst tre procent årligen krävs för att leverera resultat enligt analysen. Detta kan dock innebära att elnätspriserna riskerar att öka mer än snittet i landet.

Anne Kodeda, Jennie Rodin, Emil Andersson,
Christofer Åslund, Håkan Thorbjörnsson

Diarienummer: 10-2020-0814

Värmeförsörjning

Fem scenarion för framtiden

De scenarion som tagits fram till denna ägardialog speglar olika strategier för att tillgodose framtida kundbehov och ställa om fjärrvärmeproduktionen mot Göteborgs klimatmål och för att säkerställa leveranssäkerhet. Fem scenarion och ett referensscenario har tagits fram för att beskriva olika utvecklingsvägar som företaget kan gå beroende på strategiska val och olika omvärldsfaktorer.

Referensscenariot är utgångsläget där åtgärder som bedöms vara nödvändiga och affärsmässigt motiverade de närmaste åren ingår. I övriga scenarion ingår referensscenariot och de kompletteras med ytterligare anläggningar som är relevanta för att uppnå ambitionen med respektive scenario. I praktiken kan de olika utbyggnadsscenarierna kombineras.

Beräkningarna är approximativa vilket innebär att scenarierna endast bör jämföras sinsemellan i denna rapport och inte ska användas för andra ändamål. Scenarierna benämns Partnersamarbeten, Snabbt grön, Ambitiös grön, Återvunnen +40% och Hög redundans och beskrivs närmare nedan.

Installerad fossil effekt vs redovisning av koldioxidutsläpp

Enligt stadens klimatstrategiska program är målet att all fjärrvärme produceras av förnybara energikällor och återvunnen värme från avfallsförbränning och industriell spillvärme senast år 2030. I Göteborg Energis affärsplan 2020-2022 samt i remissversionen av Göteborgs nya Miljö- och klimatprogram 2021-2030 är målet tidigare lagt genom att all el och fjärrvärme som produceras i Göteborg Energi ABs produktionsanläggningar ska baseras på förnybara bränslen senast år 2025.

Vad gäller redovisningen av fossilandel i fjärrvärmerna räknas därför endast Göteborg Energis egen värmeproduktion medan återvunnen värmeeffekt från industri och avfallsförbränning inte antas vara av fossilt ursprung. Däremot redovisas de specifika totala koldioxidutsläppen från fjärrvärmerna så som överenskommit i Värmemarknadskommittén. Enligt denna bokförs koldioxidutsläpp som härstammar från fossilt innehåll i avfallsförbränning på fjärrvärmerna. Koldioxidutsläpp från återvunnen värme från raffinaderier bokförs däremot inte på fjärrvärmerna.

Koppling el och värme

Värme och el samproduceras i kraftvärmeverken i Rya och Sävenäs samt hos Renova och i Riskullaverket i Mölndal. Den lokala elproduktionskapaciteten är viktig vid nödlägen och ligger på cirka 330 MW i de olika scenarierna. I scenario Snabbt grön behöver Rya kraftvärmeverk anpassas för att möjliggöra full elproduktion vid behov för elförsörjningen. GENAB bedömer att en elproduktionskapacitet på 100 till 150 MW krävs för att ha en ö-drift med förmåga att upprätthålla en bra nivå av

2020-08-27

Anne Kodeda, Jennie Rodin, Emil Andersson,
Christofer Åslund, Håkan Thorbjörnsson

Diarienummer: 10-2020-0814

nödlägesberedskap med vissa marginaler och en god förmåga att överbrygga eventuella nätkapacitetsbrister.

Scenario Referens

I referensscenariot genomförs åtgärder som bedöms vara nödvändiga av klimat-, leveranssäkerhets- och ekonomiska skäl under de närmaste åren, såsom konvertering till bioolja i vissa oljepannor, ytterligare återvunnen värme i Ryaområdet, ökad distributionskapacitet till Mölndal samt nyinvestering i en pelletsanläggning i Ryaområdet.

Tillsammans med reinvesteringar och nyinvesteringar i distributionsnätet uppgår det ackumulerade investeringsbehovet till cirka 6,3 miljarder kronor fram till och med år 2027. Bokfört koldioxidutsläpp från fjärrvärmens minskar i referensscenariot från 49 g/kWh till 37 g/kWh mellan år 2020 och 2025. Bidraget från förbränning av avfall utgör cirka 70 procent och Göteborg Energi saknar rådighet över avfallets ursprung. Fossilandelen minskar från 7 procent till 4 procent mellan år 2020 och 2025. För att nå klimatmålet om noll procent fossilandel i den egna produktionen krävs att hela eller delar av något eller några av följande scenarion genomförs.

Scenario Partnersamarbeten

I scenario Partnersamarbeten utökas samarbetena med våra värmeleverantörer enligt grundprinciperna i Färdplan fjärrvärme vilket ger mer återvunnen värme och samutnyttjande av befintliga anläggningar över kommungränser. För att minska de totala produktionskostnaderna kompletteras den egna värmeproduktionen med en bioångpanna i Ryaområdet och med biopannor för spetsproduktion på basanläggningarna och i ytterområden för att ersätta gamla anläggningar vilka krävs för att säkra effektbehovet.

Tillsammans med reinvesteringar och nyinvesteringar i distributionsnätet uppgår det ackumulerade investeringsbehovet till 7,5 miljarder kronor fram till och med år 2027. Räntabiliteten är 7,9 procent. Bokfört koldioxidutsläpp från fjärrvärmens minskar från 49 g/kWh till 35 g/kWh i detta scenario, jämfört med referensen år 2020. Bidraget från förbränning av avfall är drygt 90 procent. Fossilandelen minskar från 7 procent till 0,7 procent jämfört med referensen år 2020, då återvunnen värme från raffinaderier och avfallsförbränning betraktas som fossilfri.

Scenario Snabbt grön

I scenario Snabbt grön konverteras det naturgaseldade Rya kraftvärmeverk till biogaseldade hetvattenpannor vilket gör att elproduktionen normalt inte nyttjas av ekonomiska skäl, men finns tillgänglig som nätkapacitetsreserv vid behov samt för beredskap för ö-drift. Körsättet förutsätter att anläggningen anpassas och att en ändring av det befintliga miljötillståndet söks och godkänns.

2020-08-27

Anne Kodeda, Jennie Rodin, Emil Andersson,
Christofer Åslund, Håkan Thorbjörnsson

Diarienummer: 10-2020-0814

Tillsammans med reinvesteringar och nyinvesteringar i distributionsnätet uppgår det ackumulerade investeringsbehovet till 6,4 miljarder kronor fram till och med år 2027. Räntabiliteten är 8,3 procent. Bokfört koldioxidutsläpp från fjärrvärmens minskar från 49 g/kWh till 28 g/kWh i detta scenario, jämfört med referensen år 2020. Bidraget från förbränning av avfall är cirka 94 procent. Fossilandelen minskar från 7 till 0 procent jämfört med referensen år 2020, då återvunnen värme från raffinaderier och avfallsförbränning betraktas som fossilfri.

Scenario Ambitiös grön

I scenario Ambitiös grön görs samma åtgärder som i Partnersamarbete med tillägg av koldioxidinfångning i egna förnybara basproduktionsanläggningar samt inom avfallsförbränningen för att på så sätt skapa negativa utsläpp.

Tillsammans med reinvesteringar och nyinvesteringar i distributionsnätet uppgår det ackumulerade investeringsbehovet till 9,2 miljarder kronor fram till och med år 2027. Räntabiliteten är 6 procent. Bokfört koldioxidutsläpp från fjärrvärmens minskar från 49 g/kWh till netto -14 g/kWh i detta scenario med hjälp av Renova CCS och intern BECCS, jämfört med referensen år 2020. Fossilandelen minskar från 7 procent till 0,5 procent jämfört med referensen år 2020, då återvunnen värme från raffinaderier och avfallsförbränning betraktas som fossilfri och koldioxidinfångningen inte räknas in.

Scenario Återvunnen +40%

I scenario Återvunnen +40% testas principen om ökad resurseffektivitet genom ökad värmeåtervinning. Genom att ta tillvara så mycket återvunnen värme som möjligt, och att våra samarbetspartners framtidsplaner om utbyggd verksamhet realiserar, minskas behovet av förbränning. Det ökade beroendet av partnersamarbeten kan medföra risk för påverkan på leveranssäkerheten då förändringar i omvärlden spelar stor roll. Egen redundans kan av leveranssäkerhetsskäl behövas och resurseffektivitet och leveranssäkerhet får vägas mot varandra. I detta scenario antas en teoretisk ökning av återvunnen värme med 40 procent från dagens nivå och en biopanna i Rya behövs för att säkra temperaturnivån på fjärrvärmens. I övrigt utgår scenariot från referensscenariot.

Tillsammans med reinvesteringar och nyinvesteringar i distributionsnätet uppgår det ackumulerade investeringsbehovet till 6,6 miljarder kronor fram till och med år 2027. Behovet av egna produktionsinvesteringar hålls tillbaka då mer värme uppstår i värmeleverantörernas utökade processer. Räntabiliteten är 9,2 procent. Bokfört koldioxidutsläpp från fjärrvärmens minskar från 49 g/kWh till 31 g/kWh i detta scenario jämfört med referensen 2020. Bidraget från förbränning av avfall är cirka 87 procent. Fossilandelen minskar från 7 procent till 1 procent jämfört med referensen 2020, då återvunnen värme från raffinaderier och avfallsförbränning betraktas som fossilfri.

2020-08-27

Anne Kodeda, Jennie Rodin, Emil Andersson,
Christofer Åslund, Håkan Thorbjörnsson

Diarienummer: 10-2020-0814

Scenario Hög redundans

I scenario Hög redundans är den största delen av den återvunna värmen av olika skäl otillgänglig, vilket innebär att en stor del av värmeleveranserna behöver lösas med förnybar egen värmeproduktion. I scenariot ersätts huvuddelen återvunnen värme med nyinstallationer av fliseldade hetvattenpannor. Endast en fjärdedel utgörs av återvunnen värme från avloppsvattnet i Rya värmepumpanläggning och intern rökgaskondensering och återvunnen värme från avfallsförbränning och industri är noll. I övrigt som referensscenariot.

Tillsammans med reinvesteringar och investeringar i distributionsnätet uppgår det ackumulerade investeringsbehovet till 7,9 miljarder kronor fram till och med år 2027. Räntabiliteten är 3,3 procent. Bokfört koldioxidutsläpp från fjärrvärmen minskar från 49 g/kWh till 23 g/kWh i detta scenario jämfört med referensen 2020, där bidraget från förbränning av avfall är noll eftersom ingen sådan sker. Fossilandelen ligger i stort sett oförändrad på drygt 7 procent i detta scenario.

Slutsatser energiförsörjning

Elnätsförsörjning

Utifrån framtagna scenarion bedöms elnätsförsörjningen till och inom Göteborg kunna hanteras med en kombination av ny nätkapacitet, lokal produktion och nya verktyg såsom flexibilitetstjänster. Med prisökningar på i storleksordningen tre procent finns förutsättningar att bibehålla en god lönsamhet i elnätsförsörjningen.

Fjärrvärmens fortsatta konkurrenskraft är avgörande för att effektbehovet från bostäder och lokaler inte ska börja öka kraftigt.

Dagens lokala elproduktionskapacitet på drygt 300 MW kan stötta effektutvecklingen under lång tid. En lokal elproduktion på 100-200 MW kommer att ha en mycket god förmåga att stötta samhällsutvecklingen på mellan 5 och 20 års sikt, vilket mycket väl kan överbrygga ledtiderna för ny stam- och regionnätscapacitet och därtill utgöra god beredskap för ö-drift.

Värmeproduktion

Med prisökningar på fjärrvärmeprodukten motsvarande antagen inflationsökning på två procent eller något mer per år finns förutsättningar att bibehålla lönsamheten för fjärrvärme.

Varje scenario är förknippat med olika risker. Snabbt grön är beroende av subventioner för biogas och långsiktiga spelregler finns ännu inte på plats. Återvunnen +40% och Partnersamarbeten är beroende av partners, Hög redundans är beroende av prisutvecklingen för biobränslen och Ambitiös grön är beroende av förutsättningarna för koldioxidinfångning.

2020-08-27

Anne Kodeda, Jennie Rodin, Emil Andersson,
Christofer Åslund, Håkan Thorbjörnsson

Diarienummer: 10-2020-0814

Fossilfrihet kan uppnås tidigare än 2025 till en minskad produktionskostnad med cirka 100 miljoner kronor per år enligt scenario Snabbt grön. En avgörande och viktig förutsättning är att Rya kraftvärmeverk beviljas en ändring i miljötillståndet så att den kan köras som en icke basanläggning och utan elproduktion. Det förutsätter också att skattelättnaden för biogas består och beror på tillgång och marknadspris för biogascertifikat. Förändrade styrmedel kan innebära att förutsättningarna ändras.

Att utveckla samarbeten med värmeleverantörer är gynnsamt för lönsamheten tack vare minskat investeringsbehov och billigare produktionskostnader.

Att bygga produktion för att ersätta den återvunna värmen och att bygga koldioxidinfångning påverkar lönsamheten negativt givet dagens prognoser för utsläppsrätter.

Stadsutvecklingsaspekter

Stadens energiförsörjning av el och värme är starkt sammankopplade med varandra. Genom att lösa stadens uppvärmning med fjärrvärme frigörs kapacitet i kraftsystemet för att försörja staden med el och möjliggöra att verksamheter växer och utvecklas. Att möta stadens växande värmebehov med fjärrvärme är fortsatt viktigt för att säkra elförsörjningen. En avvecklad fjärrvärme skulle kräva en kraftigt förstärkt nätkapacitet till Göteborg eller ökat behov av lokal produktion.

Samordning är en förutsättning för en förbättrad ekonomi. För att undvika onödiga kostnader när stora delar av kraftledningsnätet behöver bytas krävs god samordning inom Staden.

Tekniska anläggningar för värmeproduktion, kraftstationer och dess ledningar behöver möjlighet att samexistera i den växande staden. Behovet av mark för detta ändamål behöver tillgodoses vid planering av nya stadsdelar och tas med i översiktsplaner.

För Göteborgssamhället innebär ökade investeringar i kabel- och värme/kylanäten att långa sträckor och stora områden i Göteborg kommer grävas upp med vissa trafikstörningar och andra störningar som följd. En noggrann planering och kommunikation möjliggör samförläggning eller samordning med övriga ledningsägare eller stadens beläggningsplaner.