



Energiplan för Salems kommun 2020-2030

Antaget av kommunfullmäktige 2021-06-17 § 33 med dnr KS/2020:261





Innehållsförteckning



[1 Sammanfattning](#)

[2 Inledning](#)

[2.1 Lagen och kommunens ansvar](#)

[2.2 Genomförande](#)

[3 Salems kommun](#)

[4 Förutsättningar](#)

[4.1 Globala energi- och klimatmål](#)

[4.2 EU:s klimat- och miljömål](#)

[4.3 Sveriges energi- och klimatmål](#)

[4.4 Regionala mål](#)

[RUF5 2050 Regional utvecklingsplan för Stockholmsregionen](#)

[Regional klimat- och energistrategi](#)

[4.5 Kommunens övergripande mål](#)

[4.6 Energirådgivning](#)

[5 Infrastruktur](#)

[5.1 El](#)

[5.2 Fjärrvärme](#)

[5.3 Avfallshantering](#)

[6 Energianvändning](#)

[6.1 Användning](#)

[6.2 Energikostnader](#)

[6.3 Bostäder](#)

[6.4 Kommunägda fastigheter och bostäder](#)

[7 Analys](#)

[7.1 Miljöpåverkan](#)

[7.3 Framtida utvecklingsvägar](#)

[7.3.1 Eldistribution](#)

[7.3.2 Fjärrvärme](#)

[7.3.3 värmepump](#)





[8 Strategi](#)

[8.1 Fjärrvärme eller värmepump vid planläggning av nya bostadsområden](#)

[8.2 Hållbara resesätt](#)

[8.3 Säkra eldistributionen och grön el](#)

[8.4 Medborgarna agerar energieffektivt genom kommunens energi- och klimatrådgivning](#)

[8.5 Energieffektiva byggnader](#)

[9 Process](#)

[10 Referenser](#)

1 Sammanfattning

Enligt lagen om kommunal energiplanering (1977:439) ska det finnas en aktuell plan för tillförsel, distribution och användning av energi i varje kommun. Planen ska beslutas av kommunfullmäktige och den ska uppdateras varje mandatperiod. Energiplanen avser kommunen både som geografiskt område och som verksamhetsutövare.

Energiplanen har ett långsiktigt planeringsperspektiv fram till år 2030 och energiplanering är en kontinuerlig process där antagna mål ska leda till de prioriteringar som görs. Under 2013 stod hushållssektorn och transportsektorn för 47 % respektive 32 % av kommunens slutliga energianvändning och dessa sektorer har därför fått lite mer uppmärksamhet.

Energiplanen analyserar de globala, nationella och regionala målen, beskriver infrastrukturen och aktuell energisituation i Salems kommun samt diskuterar energisystemets risker, sårbarheter och framtida utvecklingsvägar.

Kommunen har ett starkt beroende av elenergi. Av den totala energianvändningen på 194 GWh är inte mindre än 80 GWh, motsvarande 41 % elenergi. Hushållen använder 81 % av kommunens totala elanvändning. Därför är en effektiv elmarknad med konkurrenskraftiga elpriser av stor vikt för kommunen och dess invånare.

Salems kommuns energiplan är av strategisk karaktär och inriktar sig främst på att minska användandet av fossila bränslen och hushålla med energi. Strategin utgår från analysen i föregående kapitel. Nedan framgår de prioriterade områdena.

- Fjärrvärme eller värmepump vid planläggning av nya bostadsområden
- Hållbara resesätt
- Säkra eldistributionen och grön el
- Medborgarna agerar energieffektivt genom kommunens energi- och klimatrådgivning
- Energieffektiva byggnader



2 Inledning

2.1 Lagen och kommunens ansvar

Enligt lagen om kommunal energiplanering (1977:439) ska det finnas en aktuell plan för tillförsel, distribution och användning av energi i varje kommun. Planen ska beslutas av kommunfullmäktige och den ska uppdateras varje mandatperiod. Energiplanen avser kommunen både som geografiskt område och som verksamhetsutövare.

I planen ska finnas en analys av vilken inverkan den i planen upptagna verksamheten har på miljön, hälsan och hushållningen med mark och vatten och andra resurser. Sedan juli 2004 gäller att om planen antas medföra en sådan betydande miljöpåverkan som avses i 6 kap. 11 § miljöbalken ska bestämmelserna om miljöbedömning i miljöbalken tillämpas. En kommunal energiplan ska kartlägga den nuvarande situationen och utifrån denna beskriva möjligheter till utveckling mot ett långsiktigt hållbart samhälle där tillgången på energi tryggas på både lång och kort sikt. Förändringar i energisystemet måste göras med insikten att all energiomvandling medför påverkan på miljön i någon form.

Energiplanen har ett långsiktigt planeringsperspektiv fram till år 2030 och energiplanering är en kontinuerlig process där antagna mål ska leda till de prioriteringar som görs. Energimarknaderna och verkligheten omkring förändras kontinuerligt och förutsättningar kommer även framöver att förändras varför energiplanen inte bör vara detaljstyrande utan fungera som en övergripande strategi.

I lagen om kommunal energiplanering anges att man som regel ska göra en miljöbedömning. Enligt förordningen om miljökonsekvensbeskrivningar ska en energiplan antas ha en betydande miljöpåverkan om den sätter ramarna för kommande tillståndsprövningar. Salems kommuns energiplan är av strategisk karaktär som främst inriktar sig på att minska användandet av fossila bränslen och hushålla med energi. De förslag som tas upp i planen bedöms inte ange förutsättningar för kommande tillstånd, varför någon miljökonsekvensbeskrivning inte behöver upprättas.

2.2 Genomförande

Energiplanarbetet har genomförts under perioden mars 2019 till september 2020. Planen färdigställs under våren 2021. Under arbetets gång har mycket underlagsmaterial erhållits från kommunens tjänstemän, samt från övriga aktörer med verksamhet inom Salem. Detta material har kompletterats med insamling av information från olika hemsidor samt via personliga kontakter och intervjuer.





3 Salems kommun



Figur 1 Översiktskarta Salems kommun

Källa: Tätortskarta Stockholms län, Stockholm Stad

Salem är en del av Stockholm – Mälardalsregionen och gränsar till Botkyrka, Södertälje





respektive Ekerö kommun. Utmärkande för Salem är närheten till skogsnatur och sjöar såväl som till den regionala stadskärnan Södertälje. Kommunen har knappt 17 000 invånare.

Näringslivet präglas av småskalighet och mindre privata företag och inom kommunen finns cirka 500 aktiva företag. Salems kommun med cirka 1 100 anställda är kommunens största arbetsgivare. Salem har ingen lämplig mark för större utrymmeskrävande industriverksamhet och samarbetar därför med grannkommunerna när det gäller att erbjuda nya företag industrimark för etablering eller expansion. Etablering inom kommunen av nya verksamheter kan endast ske i begränsad omfattning. Salem ingår som en av åtta kommuner i Södertörns Regionen, vilket är samlingsbegreppet för de sydligaste kommunerna i Stockholms län. Kommunerna i Södertörns Regionen samverkar inom ett flertal områden.

Södertörnskommunerna antog 2019 ett gemensamt utvecklingsprogram där kommunerna tillsammans visar sin ambition att minska klimatpåverkan från resor och transporter.

4 Förutsättningar

4.1 Globala energi- och klimatmål

Användningen av fossila bränslen orsakar klimatförändringar och en omställningen av energisystemet bör ske. Många forskare menar att en genomsnittlig höjning på mer än två grader av medeltemperaturen skulle påverka livet på jorden så mycket att livskvaliteten drastiskt skulle sänkas för en stor del av befolkningen. De globala utsläppen behöver enligt FN:s klimatorgan IPCC minska med 40-70 % till år 2050, och år 2100 måste utsläppen vara närmare noll för att temperaturhöjningen ska begränsas till två grader.

En aspekt som bidragit till att klimatförändringarna nu tas på allvar inom de allra flesta delar av samhället är tillkomsten av ny ekonomisk fakta. Allt fler anser att kraftigt minskade utsläpp av växthusgaser är en nödvändig förutsättning för att inte den långsiktiga ekonomiska utvecklingen ska drabbas. Det är mindre kostsamt att minska utsläppen idag än att försöka reparera skadorna i efterhand. Många klimateffekter riskerar dessutom att vara oåterkalleliga.

4.2 EU:s klimat- och miljömål

EU:s övergripande klimatmål är att begränsa den genomsnittliga temperaturökningen på jorden till två grader över de förindustriella nivåerna. EU enades 2008 om fyra klimatmål för att minska utsläppen och spara energi. Dessa mål ska vara uppfyllda till 2020 och brukar förkortas "20/20/20":

- Minska växthusgasutsläppen med minst 20 % (jämfört med 1990)





- Sänka energiförbrukningen med 20 % (av beräknade nivåer för 2020)
- Höja andelen förnybar energi till 20 % av totala energiproduktionen
- Höja andelen bibränsle för transporter till 10 %.

Vid FN:s klimatkonferens i Cancun år 2010 åtog sig alla industriländer att ta fram nationella långsiktiga strategier för att få ner utsläppen av växthusgaser. Europeiska kommissionen presenterade 2011 en färdplan för EU som minskar unionens växthusgasutsläpp med 80 % till 2050. Under 2014 fattade EU beslut om tre nya klimatmål för 2030:

- Minska koldioxidutsläppen med 40 % till 2030, jämfört med 1990 års utsläppsnivåer. Målet är bindande på EU-nivå
- Andelen förnybar energi inom EU ska vara 27 % 2030. Även detta mål är bindande
- Energieffektiviteten ska öka med 27 % till 2030. Detta mål är vägledande och ambitionen är att målsättningen ska ökas till 30 %.

För att ta ett enat grepp om energifrågorna lanserade EU-kommissionen i februari 2015 en strategi för en energiunion inom EU. EU-länderna vill med hjälp av denna strategi minska sitt beroende av olja och gas från länder utanför unionen. EU-länderna måste också minska sin användning av fossila bränslen för att minska klimatförändringarna och nå de uppsatta klimat- och energimålen. Kommissionen vill satsa på forskning och innovationsutveckling för att öka andelen förnybar energi inom EU. Dessutom vill kommissionen påverka arbetet för en gemensam europeisk energimarknad. För att kunna genomföra detta måste ländernas infrastruktur byggas ihop så att marknaden för att köpa och sälja el mellan länderna kan utvecklas.

4.3 Sveriges energi- och klimatmål¹

Sverige har ett klimatpolitiskt ramverk som består av tre delar: klimatlag, klimatmål och ett klimatpolitiskt råd. Klimatlagen började gälla den 1 januari 2018. Det nationella klimatmålet är att växthusgasutsläppen från verksamheter som inte ingår i systemet för handel med utsläppsrätter ska vara noll (netto) år 2045, vilket betyder att kompensationsåtgärder är tillåtna och att de direkta utsläppen utanför EU:s utsläppshandelssystem ska minska med minst 63 % till 2030, med 75 % till 2040 och med 85 % 2050, i jämförelse med 1990. Ett specifikt mål är att utsläppen från inrikes transporter (förutom inrikesflyg) ska ha minskat med 70 % senast till år 2030, i jämförelse med 2010 års nivå. Utöver det ska Sveriges elproduktion vara helt fossilfri år 2040.

4.4 Regionala mål

RUFS 2050 Regional utvecklingsplan för Stockholmsregionen

Regionens långsiktiga mål konkretiserar visionen och regionens tillstånd år 2050, varav följande mål har bäring på energiplanen.

¹ Källa: RUFS 2050





MÅL 4 En resurseffektiv och resilient region utan klimatpåverkande utsläpp

År 2050 har Stockholmsregionen en effektiv energi- och resursanvändning, framför allt när det gäller transporter, bebyggelse och teknisk försörjning. Regionens miljöpåverkan minimeras i ett livscykelperspektiv, liksom beroendet av ändliga resurser. Regionen är giftfri och har inga klimatpåverkande utsläpp. En mer cirkulär ekonomi skapar förutsättningar för en hållbar, koldioxidsnål, resurseffektiv och konkurrenskraftig ekonomi. Ekosystemen är livskraftiga och den biologiska mångfalden rik tack vare grönstrukturen och omställningen i de gröna näringarna. De bidrar med luft och vattenrening, jordbildning, grödor och naturupplevelser. Det ger människor välbefinnande och utvecklar näringslivet. Regionen har en väl utvecklad förmåga att förebygga och hantera både okända och kända störningar i form av klimatförändringar, kriser, katastrofer eller resursknapphet.

Delmål för år 2030:

1. De årliga direkta utsläppen av växthusgaser ska vara mindre än 1,5 ton per invånare och utsläppen av växthusgaser ur ett konsumtionsperspektiv ska halveras. Nuläge länen: 2,7 ton per invånare (2014) och cirka 11 ton per invånare i hela Sverige (2014).
2. Den årliga energianvändningen per invånare ska minska kontinuerligt till under 16 MWh, och regionens energiproduktion ska vara 100 % förnybar (Exklusive spetslastproduktion för el och fjärrvärme). Nuläge länet: 22,4 MWh per invånare (2014) och 72,5 % förnybara källor i energiproduktionen (2015). (I beräkningen antas 60,5 % av elproduktionen komma från förnybara källor, samt att energiproduktionen av avfall fullt ut är förnybar och 40 % av avfallet kommer från fossila källor).
3. Kollektivtrafikens andel av de motoriserade resorna ska öka med fem procentenheter i jämförelse med 2015, och minst 70 % av alla resor inom länet ska ske med gång, cykel och kollektivtrafik, och cykel andelen ska vara 20 % i enlighet med den regionala cykelplanen. Nuläge länet: Kollektivtrafikens andel av de motoriserade resorna uppgår till 49 % (2015) och resor med gång, cykel och kollektivtrafik uppgår till 59 % av alla resor (2015), varav cykel andelen var 7 % (2015).
4. Hushållsavfallet ska ha minskat till högst 360 kg per person och år och minst 70 %, inklusive matavfallet, ska materialåtervinnas. Nuläge länet: 471 kg och 35 % (2016).

Regionala prioriteringar:

Under åren 2018–2026 arbetar regionens aktörer med att

- öka de eldrivna person- och varutransporterna
- utveckla klimat- och resurseffektiva attraktiva regionala stadskärnor.

Regional klimat- och energistrategi²

På uppdrag av regeringen har länsstyrelserna tagit fram regionala klimat- och energistrategier. Syftet är att nå det övergripande nationella miljö kvalitetsmålet Begränsad klimatpåverkan. Stockholms läns klimat- och energistrategi från 2013 är i linje med RUF 2050. I strategin finns fem klimat- och energimål till 2020 och för att nå målen

² Källa: Rapport 2013:8 Klimat- och energistrategi för Stockholms län, Länsstyrelsen





har sex åtgärdsområden, anpassade till regionens förutsättningar, valts ut. De regionala målen utgår från de nationella men skiljer sig något. Strategierna ska fungera som vägledning och underlag för länets klimatarbete men behöver kompletteras med konkreta åtgärdsdokument.

De fem regionala målen i strategin:

- Utsläpp av växthusgaser utanför handeln med utsläppsrätter minskar med 19 % till år 2020 jämfört med 2005. Verksamheter som regleras av handel med utsläppsrätter minskar samtidigt sina utsläpp med 30 % till år 2020.
- Regionens energianvändning är 20 % effektivare år 2020 jämfört med år 2008 (mätt i energiintensitet).
- De klimatpåverkande utsläpp som energianvändningen ger upphov till minskar med 30 % per invånare till år 2020 (ton CO₂-ekvivalenter) jämfört med år 2005 och med 40 % till år 2030. (Målet finns endast på regional nivå.)
- År 2020 är 16 % av energianvändningen inom transportsektorn förnybar.
- Energiproduktionen i länet sker år 2020 till 90 % med förnybara bränslen, spetslastproduktion oräknad. År 2030 sker den till 100 % med förnybara bränslen.

Regionala åtgärdsområden i strategin:

1. Transporter och resande
2. Energianvändning i bebyggelse
3. Energiproduktion – nya och gamla system
4. Samhällsplanering, regionala strukturer och markanvändning
5. Långsiktigt bärkraftig konsumtion av varor och tjänster
6. Kunskapsuppbyggnad och utvecklingsarbete

4.5 Kommunens övergripande mål

Salems kommun har nio övergripande mål varav ett har bäring inom energiområdet: *Hållbar miljö. Salems kommun ska ta sitt ansvar för utvecklingen mot en allt mer hållbar miljö.* Se även separat [bilaga](#).

4.6 Energirådgivning

Salems kommun erbjuder kostnadsfri och opartisk rådgivning i energifrågor. Via kommunens energirådgivare kan privatpersoner, organisationer och företag få råd om effektivare energianvändning, åtgärder för att minska miljöbelastningen samt lämpliga tekniska lösningar inom energi- och miljöområdet. Salem samarbetar med 25 andra kommuner i länet om energirådgivning. På kommunens hemsida finns en länk till kommunernas gemensamma hemsida www.energiradgivningen.se där intresserade kan ta del av information och faktablad om effektivare resurshushållning inom energi- och miljöområdet.

5 Infrastruktur

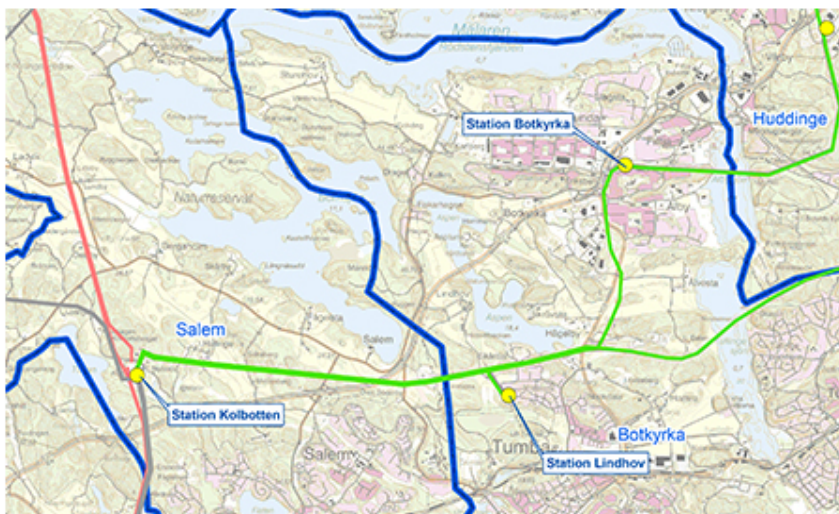




5.1 El³

För elförsörjningen i Salem finns en större transformatorstation vid Kolbotten. Stationen har anslutning till stamnätet på 400 kV och 220 kV, samt till regionnätet på 70 kV. Två 400 kV-ledningar passerar kommunen i nord-sydlig riktning. Från stationen matas sydvästra Stockholm genom 220 kV-ledning mot Bredäng respektive Högdalen. Ett antal 70 kV-ledningar från Kolbotten matar Södertälje och Södertörn. Svenskt Kraftnät äger stamnätet och Vattenfall Eldistribution AB äger det regionala (70 kv-ledningar) och lokala nätet (0,4–20 kV-ledningar).

Vid ny bebyggelse skall bebyggelsen placeras minst 80 meter från 220 kV-ledning och 130 meter från 440 kV-ledning. Samråd skall alltid hållas med Svenskt kraftnät när åtgärder planeras inom 250 meter från stamnätsledningar. Svenskt Kraftnät har på uppdrag från regeringen utrett utformningen av det framtida kraftledningsnätet 70–400 kV i Stockholmsregionen benämnt projekt *Stockholms Ström*. Planen innebär att dagens finmaskiga 220 kV-nät avvecklas. För andra delar av nätet höjs spänningsnivån från 220 kV till 400 kV. En delvis ny 400 kV-ledning byggs i nord-sydlig riktning som delvis läggs i mark. För att förverkliga planen skall ett 50-tal projekt genomföras till 2030. Se mer information under kapitel 9 (Energitillförsel).



Figur 2 Kraftledningar i Salems kommun
Källa: Stockholms Ström, Salems kommun

5.2 Fjärrvärme

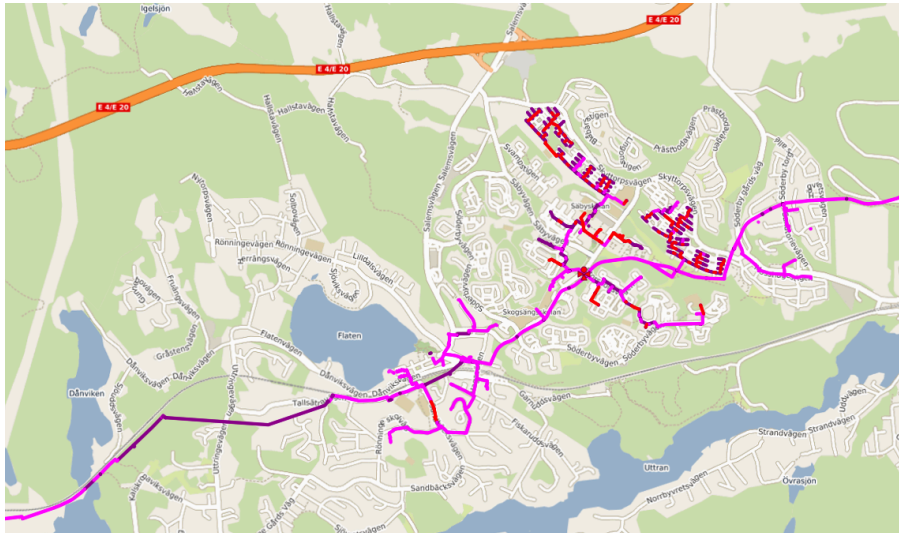
Södertörns Fjärrvärme AB (SFAB) är ett lokalt energibolag som varje år levererar omkring 1 TWh fjärrvärme till cirka 50 000 hushåll och företag i Botkyrka, Huddinge och Salems kommuner. Ledningsnätet för fjärrvärmeleveranser i Salem ingår i ett sammanhängande regionalt nät inom sydvästra Stockholm. Merparten av den fjärrvärme som SFAB säljer och distribuerar köps in från systerbolaget Söderenergi och en mindre del produceras i egen regi i värmecentralen i Skogås.

³ Källa: Salems kommuns översiktsplan 2030





Den värme som SFAB levererar kommer till största delen från Igelstaverket i Södertälje, där biobränsle utgör huvuddelen (98 %) av energikällan.⁴



Figur 3 Fjärrvärmenätet i Salems kommun

Källa: SFAB, juli 2019

5.3 Avfallshantering⁵

Enligt miljöbalken ska det finnas en avfallsplan för varje kommun. Salems gäller åren 2012-2020 och fastställdes av kommunfullmäktige 2011. Ny avfallsplan 2020-2030 hoppas vara klar 2021 under våren. Inom avfallssektorn i Salem verkar SRV återvinning AB (SRV) som ägs av fem kommuner på Södertörn; Botkyrka, Haninge, Huddinge, Nynäshamn och Salem. Bolaget samlar in och förädlar återvinningsmaterial, bränsle och avfall samt deponerar. SRV driver även åtta återvinningscentraler inom ägarkommunerna.⁶

Farligt avfall hanteras också av SRV, huvuddelen av avfallet behandlas enligt avtal vid anläggningen för farligt avfall i Gladö kvarn. Den brännbara fraktionen som ej går att återvinna används som bränsle i fjärrvärmeverket i Igelsta.

6 Energianvändning

6.1 Användning

⁴ Källa: SFAB Hållbarhetsredovisning 2018

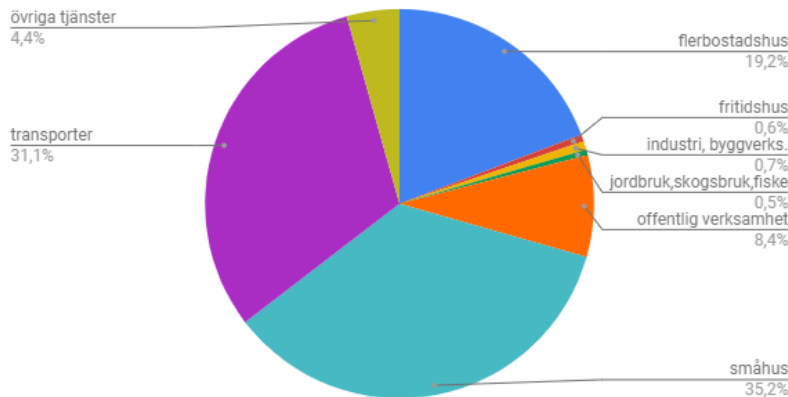
⁵ Källa: Salems kommuns avfallsplan

⁶ Källa: SRV återvinning AB, årsredovisning 2018





Slutanvändning (MWh) efter region, förbrukarkategori, bränsletyp och år



Figur 4 Slutlig användning år 2016 för Salems kommun

Källa: SCB, Slutanvändning (MWh) efter region, förbrukarkategori och år

I figur 4 ser vi data från SCB för Salems kommun år 2016. Totalt slutlig användning är 184 GWh. Sektorerna hushåll och transporter dominerar med 100 GWh (54 %) respektive 57 GWh (31 %). Procentuellt är andelen för hushållen i Salem (54 %) nästan två gånger så stor jämfört med riket (20 %). Transportsektorn ligger 8 procentenheter högre än medelvärdet för riket (23 %). Det bör noteras att genomfartstrafiken är betydande på E4/E20, vilket sannolikt förklarar en del av skillnaden gällande transporter mot riket.

Energianvändningen inom sektorerna Industri, byggverksamhet samt Övriga tjänster utgör endast 1 % och 4 % vilket är mycket lågt jämfört med landet som helhet (42 % respektive 11 %). Den låga andelen för Salem ska ses mot bakgrund av att kommunen präglas av småskalighet och med endast några få större aktörer. Kommunen har inga stora energiförbrukande industrier utan den mesta energin används till uppvärmning av bostäder och lokaler samt transporter. Salem har heller ingen lämplig mark för framtida investeringar i utrymmeskrävande industriverksamhet. Den procentuella fördelningen år 2016 av total slutlig användning mellan olika sektorer för riket och Salem visas också i tabell 1.

Sektor (procent)	Riket	Salem
Jordbruk, skogsbruk, fiske	2	
Industri, byggverks.	42	1
Offentlig verksamhet	4	8
Transporter	23	31
Övriga tjänster	11	4





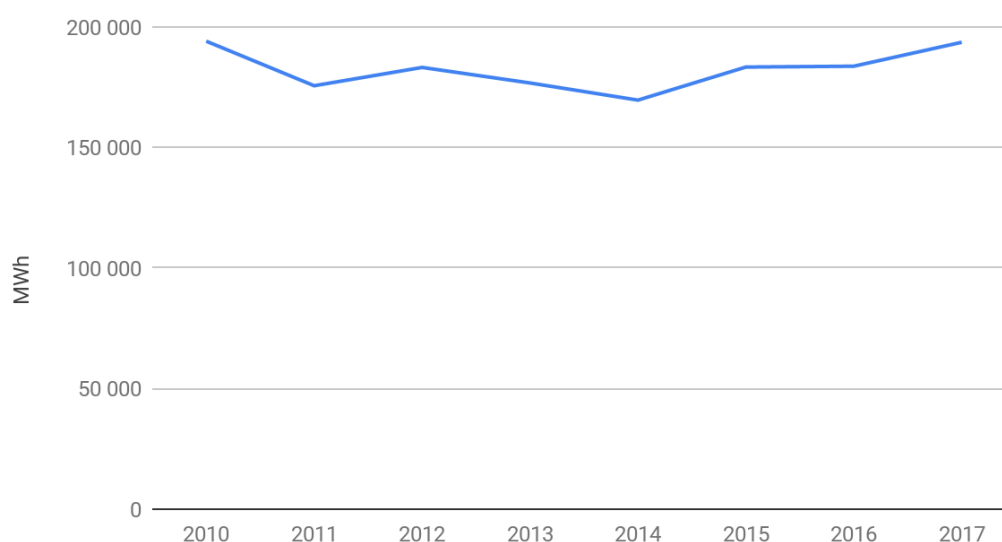
Slutanv. småhus	11	35
Slutanv. flerbostadshus	8	19
Slutanv. fritidshus	1	1
Totalt	100	100

Tabell 1 Energianvändningens procentuella fördelning år 2016 för riket och Salems kommun

Källa: SCB, Slutanvändning (MWh) efter region, förbrukarkategori och år

Figur 5 visar kommunens slutliga energianvändning under åren 2010-2017. År 2010 var den totala energianvändningen 194 GWh och år 2017 var den också 194 GWh. För samma period har totalt använd energi ökat med drygt 4 % för hela landet.

Slutlig energianvändning 2010-2017



Figur 5 Slutlig energianvändning åren 2010-2017 för Salems kommun

Källa: SCB, Slutanvändning (MWh) efter region, förbrukarkategori och år

Förändringarna av vilka bränslen som använts i Salem har varit relativt stora trots att totalen legat stilla. Flytande icke förnybara bränsletyper (dieselbränsle, bensin, eldningsolja, avfallsolja, fotogen) har bara ökat med 1 % medan flytande förnybara bränsletyper (E85, etanol, ED95, FAME, HVO mm) ökat med hela 112 %. Fasta förnybara bränsletyper (trädbränsle, flis, bark, spån, briketter, pellets mm) har minskat med 16 %, fjärrvärme har minskat med 12 % och el har ökat med 2 %. Energiförbrukningen per invånare och år har minskat från 12,6 till 11,6 MWh, eller 8 %. Nedanstående tabell 2 visar förändringen av tillförd energi mellan 2010 och 2017.



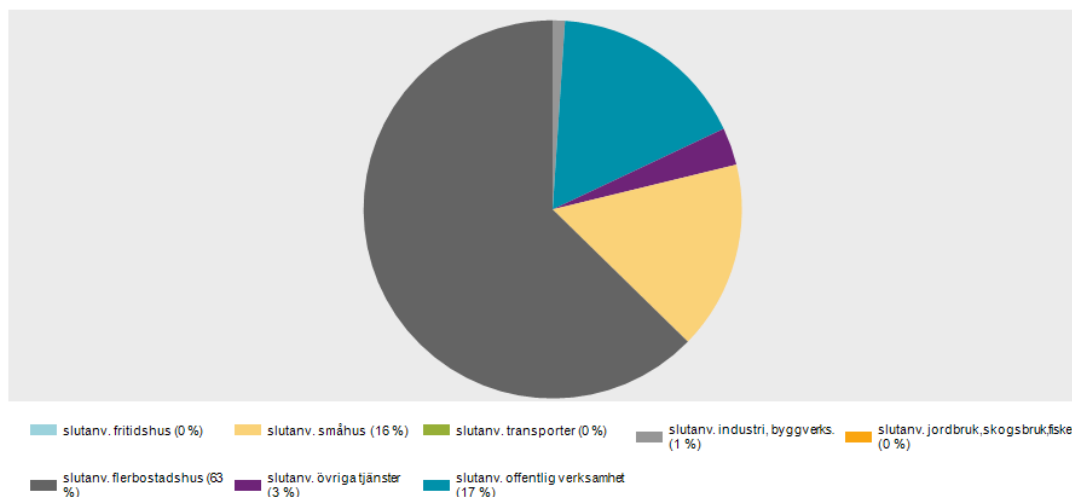
Bränsletyp	2010	2017	Förändring	
			MWh	Procent
flytande (icke förnybara)	56 209	56 735	526	1%
flytande (förnybara)	3 950	8 373	4 423	112%
fast (förnybara)	2 463	2 076	-387	-16%
fjärrvärme	52 445	46 130	-6 315	-12%
el	79 016	80 329	1 313	2%
summa	194 083	193 643	-440	0%
Summa per invånare	12,6	11,6	-1,0	-8%
Antal invånare	15391	16665	1274	8%

Tabell 2 Förändring i energianvändning under åren 2010-2017

Källa: SCB, Slutanvändning (MWh) efter region, förbrukarkategori och år

Nedanstående figur 6 visar användning av fjärrvärme för respektive sektor. Huvuddelen av fjärrvärmeanvändningen (63 %) står för uppvärmning av flerbostadshus. Näst största användningen, 17 %, är inom Offentlig verksamhet (inkluderar skolor, förskolor, äldreboenden mm).

Slutanvändning (MWh) efter förbrukarkategori. Salems, fjärrvärme, 2017.



Figur 6 Fjärrvärmeanvändning i Salems kommun 2017

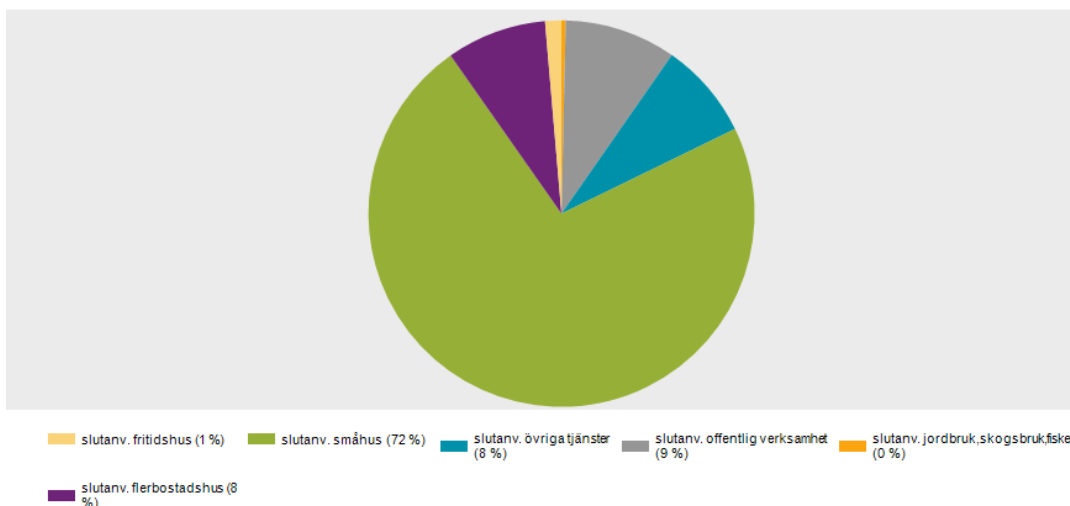
Källa: SCB, Slutanvändning (MWh) efter region, förbrukarkategori och år

Elenergens fördelning på olika sektorer framgår av nedanstående figur 7.





Slutanvändning (MWh) efter förbrukarkategori. Salem, el, 2017.



Figur 7 Slutlig elanvändning år 2017 för Salems kommun

Källa: SCB, Slutanvändning (MWh) efter region, förbrukarkategori och år

Hushåll (småhus, flerbostadshus och fritidshus) är den helt dominerande användaren av elenergi och svarar för 81 % av den totala elanvändningen. De näst största användarna är Offentlig verksamhet med 9 % och Övriga tjänster (handel, kontor, restaurang mm), med 8 %.

Nedanstående tabell 3 sammanfattar tillförsel och användning av energi i Salem för år 2017. Här framgår att icke förnybara bränsletyper domineras helt av förbrukarkategorin Transporter.

SUM av 2017	Slutanvändare								Totalsumma	Procent
	flerbostads hus	fritidshus	industri, byggverks.	jordbruk, skogsbruk, fiske	offentlig verksamhet	småhus	transporter	övriga tjänster		
el	6 661	1 085	814	278	7 417	57 601	41	6 432	80 329	41%
fast (förnybara)						2 076			2 076	1%
fjärrvärme	28 910		480		7 815	7 445		1 480	46 130	24%
flytande (förnybara)				72			8 301		8 373	4%
flytande (icke förnybara)	19			312	0	188	56 206	10	56 735	29%
Totalsumma	35 590	1 085	1 294	662	15 232	67 310	64 548	7 922	193 643	100%
Procent	18%	1%	1%	0%	8%	35%	33%	4%	100%	

Tabell 3 Energianvändning år 2017 fördelat på sektorer och energibärare

Källa: SCB, Slutanvändning (MWh) efter region, förbrukarkategori och år

6.2 Energikostnader

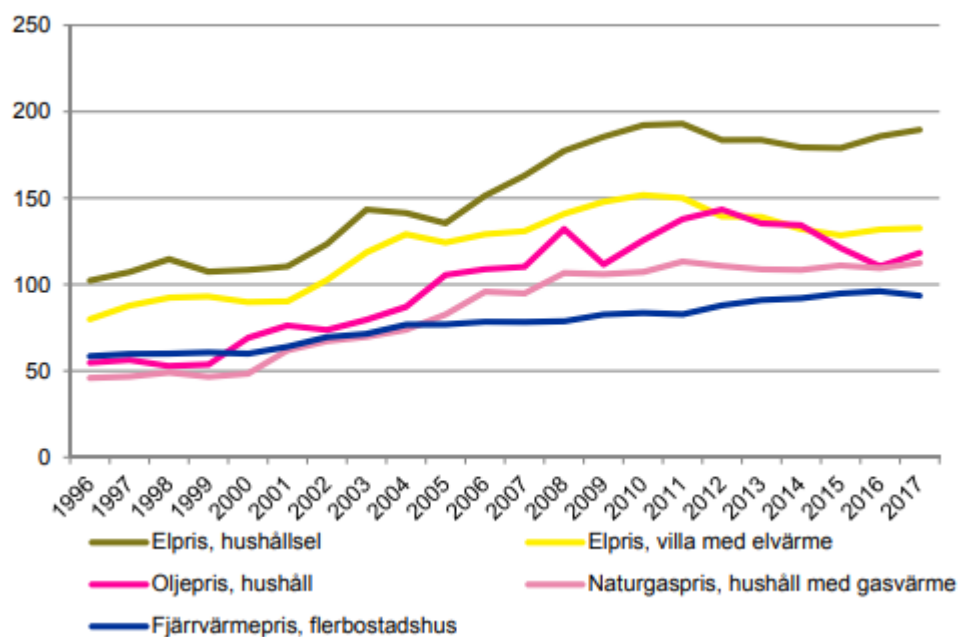
Energiförsörjningen i Sverige är till stor del beroende av utvecklingen i vår omvärld. En väl fungerande energimarknad medför även en väl fungerande och trygg energiförsörjning. Ett av målen med energipolitiken är att den ska bidra i omställningen till ett ekologiskt hållbart samhälle och till en energiförsörjning med låg negativ påverkan på miljön.





Energipriserna för hushållskunder har ökat under hela 2000-talet, vilket framgår av figur 8. Ökningen beror framför allt på skatter på energi och ökade bränslepriser. En grön skatteväxling inleddes år 2001, vilket innebär att skatteökningar på energi till någon del växlas mot sänkt skatt på arbete. Allt hårdare beskattning har använts för att bland annat minska koldioxidutsläppen. Höjda koldioxidskatter på fossila bränslen för hushållskunder, handel med utsläppsrätter och elcertifikat är exempel. Även elpriserna har ökat kraftigt sett över en längre tid. Elnätsavgifterna har under senare år höjts som en reaktion på att det finns ett behov av nyinvesteringar på grund av nya krav.

Figur 29. Energiprisernas utveckling inklusive skatt och moms, 1996–2017³¹, öre per kWh i 2017 års prisnivå.



Figur 8 Energiprisernas utveckling för hushållskunder, 1996-2017

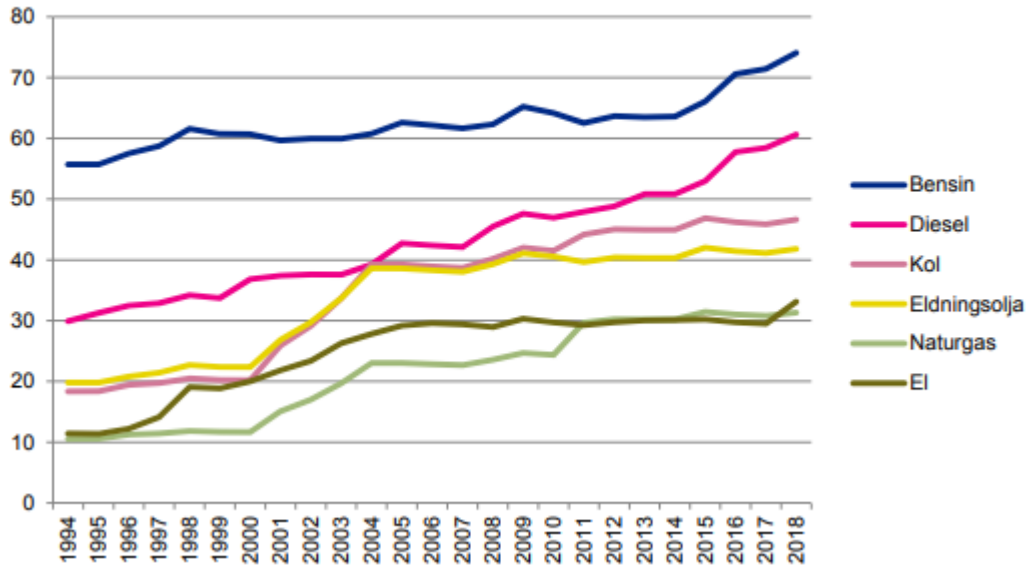
Källa: Energiindikatorer 2018, Energimyndigheten

Skatter utgör en betydande del av kostnadsökningen på bränsle, framför allt för bensen, diesel och kol, se figur 9 nedan. På toppen av detta tillkommer 25 % moms på det totala beloppet.





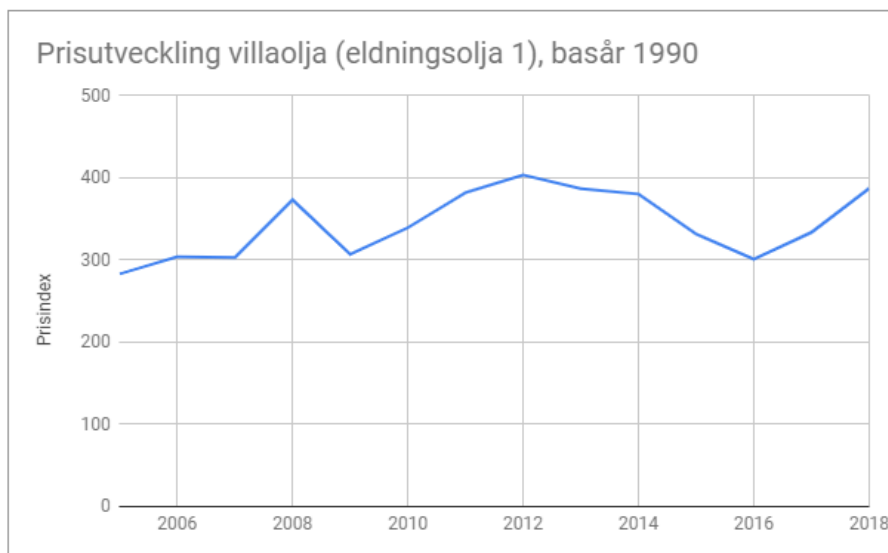
Figur 59. Allmän energi- och koldioxidskatt på bränslen och el den 1 januari, 1994–2018, öre/kWh i 2017 års prinsnivå.



Figur 9 Skatt på bränslen och el, 1994-2018

Källa: Energiindikatorer 2017, Energimyndigheten

Priset på villaolja påverkas av de internationella marknadspriserna för råolja, samt inhemska bränsleskatter (som ökat i omgångar under 2000-talet) och leverantörernas marginal. Under 2000-talet har den totala kostnaden för eldningsolja för en småhuskund stigit med över 100 %. Under 2008 och 2012 skedde stora prisstegringar, som mest uppemot 14 000 kr/m³, inklusive moms och frakt. De senaste åren har prinsnivån legat kring 11 000-13 000 kr/m³⁷. Sedan 1990 har kostnaden ökat med 387 %.



Figur 10 Prisindex för villaolja under perioden 2005-2018

⁷ Källa: byggahus.se





Källa: SCB, Prisindex för eldningsolja 1 (1990=100)

Fjärrvärmepriset har också ökat för hushållskunder i flerbostadshus under 2000-talet, beroende på ökade bränslekostnader och högre priser på alternativa uppvärmningssätt. Avgiftsgruppen, med representanter från HSB Riksförbund, Hyresgästföreningen Riksförbundet, Riksbyggen, SABO och Fastighetsägarna Sverige utger sedan 1996 rapporten *Fastigheten Nils Holgerssons underbara resa genom Sverige*. Rapporten redovisar de prisskillnader som finns mellan olika kommuner och metoden som valts är att förflytta en bostadsfastighet genom landet och jämföra kostnader för sophämtning, vatten och avlopp, el och uppvärmning. Typfastigheten, som "förflyttas" genom landets samtliga kommuner, har 15 lägenheter med en totalarea på 1 000 m². För fjärrvärme antas ett energibehov på 193 000 kWh/år och ett flöde på 3 860 m³/år.

Under 2018 låg det genomsnittliga fjärrvärmepriset på 155 kr/m² i Salem vilket kan jämföras med snittet i länet på 169 kr/m² och 164 kr/m² för hela landet.

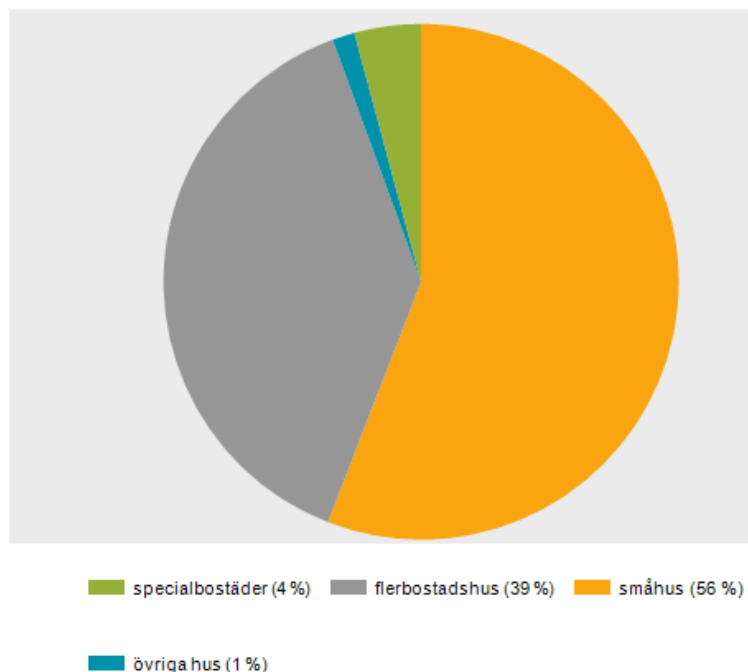
6.3 Bostäder

Salems kommun kan geografiskt indelas i följande bostadsområden – Söderby, Salem och Rönninge.

Det totala bostadsbeståndet i Salem uppgick i slutet av år 2018 till 6 605 lägenheter, fördelade på 3692 småhus, 2 544 lägenheter i flerbostadshus, 276 specialbostäder och 93 övriga hus. Upplåtelseformen för flerbostadshusen var 1 048 hyresrätter (41 %) och 1 496 bostadsrätter (59 %). Under perioden 2006-2018 byggdes 894 bostäder varav 71 % i småhus och resterande i flerfamiljshus.



Antal lägenheter efter hustyp. Salem, 2018.



Figur 11 Bostadsbestånd i Salems kommun 2018
Källa: SCB, Antal lägenheter efter region, hustyp och år

I kommunen finns ett större bostadsföretag – Akelius AB. Dessutom finns totalt 19 stycken bostadsrättsföreningar⁸.

6.4 Kommunägda fastigheter och bostäder

Kommunägda fastigheter, det vill säga fastigheter i den kommunala förvaltningen, utgör en relativt stor andel av den sammanlagda uppvärmda ytan av fastigheter inom kommunen. Totalt uppgår ytan för kommunägda lokaler till cirka 83 000 m² och cirka 2 000 m² bostäder. Fastighetsenheten inom miljö- och samhällsbyggnadsförvaltningen ansvarar för förvaltningen av kommunens egna verksamhetsfastigheter samt inhyrning av lokaler för kommunal verksamhet. Byggnader inom kommunens förvaltning omfattar skolor, förskolor, vårdbyggnader, sporthallar och sportanläggningar. Salems kommun använder energi från el och fjärrvärme.

Kommunen arbetar sedan många år med energieffektivisering av sina fastigheter. Driftoptimering, förbättrad uppföljning samt nyinvesteringar i styr- och reglerutrustning är de åtgärder som främst bidragit till minskad energianvändning. Kommunen har som energieffektiviseringsmål att "Energiåtgången för uppvärmningen per kvadratmeter ska inte öka i jämförelse med föregående år inom kommunens fastigheter". Mellan åren 2009 och 2018 har det skett en minskning av energianvändningen för lokaler med 3,5 % (kWh

⁸ Källa: Eniro





per kvadratmeter), se tabell 4 nedan.

Benämning	2009	2018	Förändring
Energi inklusive verksamhetsel, kWh/m2	200	193	-3,5 %

Tabell 4 Energianvändning (normalårskorrigerad) i kommunägda lokaler 2009/2018.
Källa: Energi och klimat 2015, SKL, tabell 15 för år 2009. Kommuninterna uppgifter för år 2018

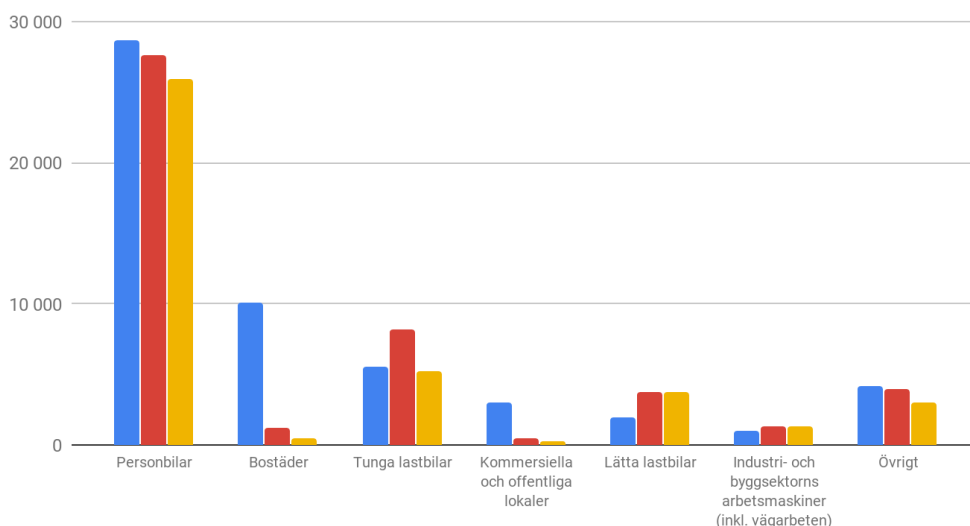
7 Analys

I planen ska finnas en analys av vilken inverkan den i planen upptagna verksamheten har på miljön, hälsan och hushållningen med mark och vatten och andra resurser.

7.1 Miljöpåverkan

All energiproduktion påverkar på ett eller annat sätt den omgivande miljön och klimatet. Förbränning av fossila bränslen ger upphov till utsläpp av koldioxid. De direkta utsläppen till luft kommer främst från transportområdet samt till en mycket liten del från oljeeldning. Vid förbränning anses bibränslen som koldioxidneutrala varför andelen använt träbränsle inte ger några utsläpp av koldioxid. Den producerade fjärrvärmens till Salem är koldioxidneutral.⁹

Koldioxidutsläpp 1990 (blått), 2010 (rött) och 2017 (gult), ton CO2



Figur 12 Utsläpp av ton koldioxid 1990, 2010 och 2017 från slutlig energianvändning

Källa: Nationella emissionsdatabasen, RUS

⁹ SFABs årsredovisning 2018





Under 2017 var kommunens koldioxidutsläpp från energianvändning totalt 40 000 ton vilket var 14400 ton eller 26 % lägre jämfört med 1990. De kraftigaste sänkningarna står Uppvärmning av bostäder och lokaler (-12 400 ton) och Transporter (-2 700 ton) för. Utsläppen per invånare var 2,4 ton under 2017 jämfört med 4,4 ton per invånare år 1990, en sänkning med 45 %. Detta kan jämföras med riksgenomsnittet 4,2 ton och länsnittet 1,8 ton koldioxid per invånare 2017. Att utsläppen i bostäder och lokaler sjunkit så kraftigt beror i huvudsak på övergången från oljeeldning till andra energikällor, och för transporter beror minskningen dels på att bilarna blivit betydligt energisnålare, dels att en övergång till andra energikällor tagit fart. Den negativa avvikelser mot länet 2017 beror sannolikt i stor utsträckning på genomfartstrafiken på E4/E20.

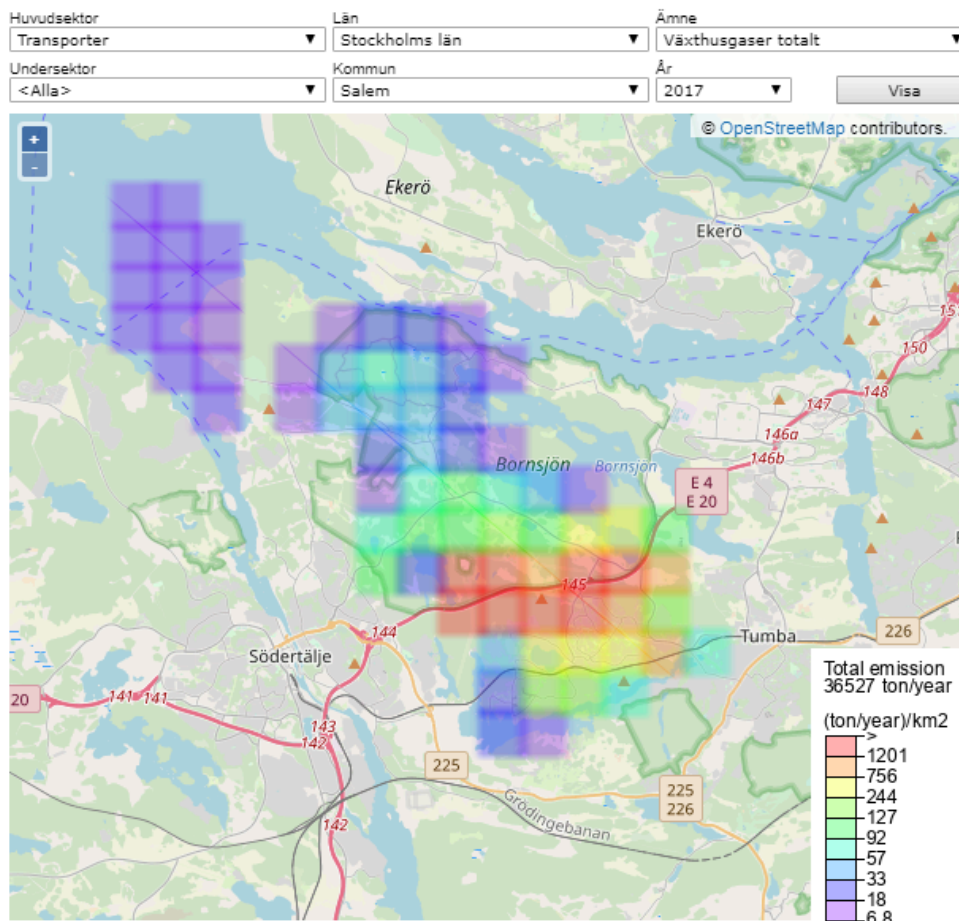
Siffrorna visar att kommunen närmar sig målet ett ton per invånare och år men koldioxidutsläppen i kommunen visar endast utsläpp inom kommungränsen. Salem saknar stora industrier men har en betydande genomfartstrafik. För alla kommuner gäller att konsumtion av varor som produceras på annan ort inte inräknas, inte heller kommuninvånarnas flygresor. Sammantaget ger statistiken en ofullständig bild av Saleminvånarnas faktiska koldioxidutsläpp, men i dagsläget är det så nära vi kommer.

Den politiska ledningen för Salems kommun vill att kommunen tar sitt ansvar för utvecklingen mot en allt mer hållbar miljö. Detta mäts med hjälp av mål och indikatorer, se separat [bilaga](#).

Enligt kapitel 6 domineras energianvändningen i Salem av elenergi, bensin/diesel och fjärrvärme. En ökning av fjärrvärme och värmepump har medfört att användningen av eldningsolja är mycket låg och var 2017 under 0,2 % av totalt använd energi. Oljeanvändningen i Salem överensstämmer med de flesta framtidsbilder för industriländer som pekar på minskade andelar olja för energiförsörjning till bostäder/lokaler och industri. Användningen av olja koncentreras allt mer till transportsektorn.

Transportsektorns användning (se tabell 3) av ej förnybara bränsletyper (bensin, diesel och etanol) utgör 29 % av den totala energianvändningen medan förnybara bränsletyper (E85, etanol, el och dylikt) utgör 4 % men dessa ökar kraftigt. Salem har den lägsta dagbefolkningen på Södertörn, det vill säga de flesta pendlar ut till sina arbeten, och innehavet av personbilar har ökat med drygt 23 % under perioden 2003-2018 (21 % befolkningsökning under samma period). För att underlätta pendling, minska miljöbelastningen samt minska beroendet av bensin och diesel, krävs goda kommunikationer. Genomfartstrafiken på E4/E20 har stor påverkan på utsläppen vilket framgår av figur 13 nedan, men går tyvärr inte att särredovisa mer än så.





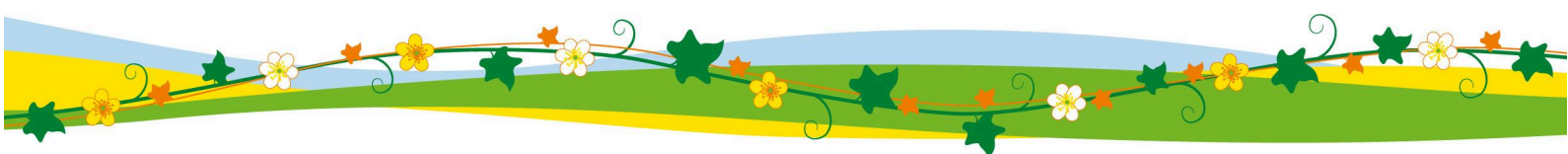
Figur 13 Växthusgaser 2017

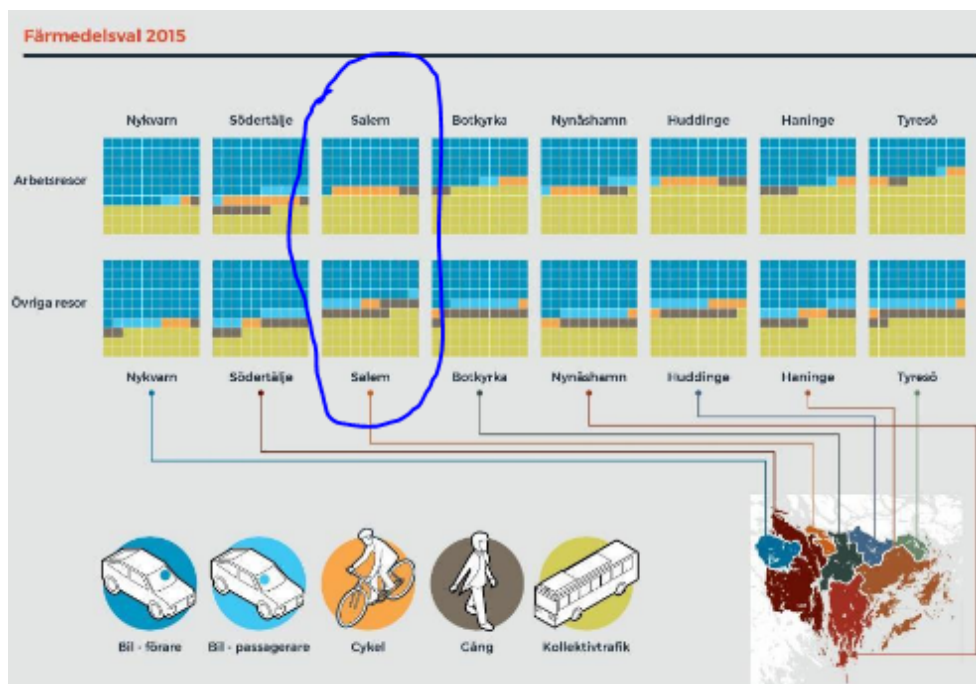
Källa: Nationella emissionsdatabasen

Vid pendeltågsstationen i Rönninge finns gott om pendelparkeringsplatser och ett cykelgarage vid stationen är färdigställt under år 2019. Totalt finns fem busslinjer och 57 hållplatser i kommunen. De centrala delarna av Salem har goda pendel- och busskommunikationer medan glesbygden har mera blygsam busstrafik.

Södertörnskommunerna har genomfört en studie som omfattar vardagsresandet i Salems kommun¹⁰. Studien visar att Salemsborna har den högsta kollektivtrafik andelen för icke-arbetsresor, men den tredje lägsta kollektivtrafikandelen för arbetsresor. Av de som arbetspendlar under 2015 använde alltså majoriteten bil. Salem har näst högst cykelandel på Södertörn för arbetsresor, se figur 14 nedan.

¹⁰ Källa: WSP AB, Systemanalys Södertörn





Figur 14 Färdmedelsval 2015
Källa: WSP AB, Systemanalys Södertörn

Kommunen har ett starkt beroende av elenergi. Av den totala energianvändningen på 194 GWh är inte mindre än 80 GWh, motsvarande 41 %, elenergi. Hushållen använder 81 % av kommunens totala elanvändning. Därför är en effektiv elmarknad med konkurrenskraftiga elpriser av stor vikt för kommunen och dess invånare. Elpriset är i hög grad beroende av tillgången på vatten. Andra faktorer som påverkar elpriset är skatter, utsläppsrätter, bränslepriser, utomhustemperaturen, driftstatus för kärnkraftverken samt tillgänglig produktionskapacitet, och elpriserna har ökat relativt kraftigt under senare år. Sverige har ett elsystem med hög driftsäkerhet vilket dock inte är en garanti mot störningar som kan få stora konsekvenser inom många områden.

Ett sätt för Salems kommun att säkerställa att verksamheter kan bedrivas i nödvändig omfattning är att förse prioriterade anläggningar, så kallad samhällsviktig verksamhet, med reservkraft. Kommunen har idag reservkraft för kommunhuset, vilket inkluderar en ledningsplats, samt ett av kommunens äldreboenden. Reservkraften har till stor del finansierats med externa bidrag. Kommunen har även ett mobilt reservkraftverk. Ytterligare installationer planeras för ett av äldreboendena och i kommunens risk- och sårbarhetsanalys är samtliga äldreboenden prioriterade objekt för reservkraft. I en uppdaterad risk- och sårbarhetsanalys behöver sannolikt även hänsyn tas till det försämrade säkerhetsläget i omvärlden, med risk för akut energibrist. Det övergripande syftet med investeringarna är framför allt att garantera driften av vitala funktioner i kommunen.

Styrel är en planeringsprocess under vilken statliga myndigheter, länsstyrelser, kommuner, privata aktörer och elnätsföretag samarbetar för att ta fram underlag för att kunna





prioritera samhällsviktiga elanvändare vid en eleffektbrist. Salems kommun har deltagit i arbetet med Styrel genom att prioritera vilka av verksamheterna som finns inom kommunens geografiska ansvarsområde som har störst behov av el, utifrån ett samhällsperspektiv. Möjligheten till leveranser av fjärrvärme till kunderna i Salem beror bland annat på om SFAB kan upprätthålla värmeproduktionen och differenstrycket i nätet.

7.3 Framtida utvecklingsvägar

7.3.1 Eldistribution

Svenska Kraftnät har utrett utformningen av det framtida kraftledningsnätet i Stockholmsregionen tillsammans med de berörda elnätsföretagen Fortum och Vattenfall. Målsättningen med projektet *Stockholms Ström* är att utforma ett nät som säkrar den långsiktiga elförsörjningen i Stockholmsregionen till lägsta möjliga kostnad, och som påverkar omgivningen så lite som möjligt.

En förutsättning för att de föreslagna förändringarna ska kunna genomföras är att Svenska Kraftnät, Fortum, Vattenfall och berörda kommuner kan fördela kostnaderna mellan sig. Grundtanken i utredningen är att kommunerna ska bidra till finansieringen av det framtida nätet i förhållande till den exploaterbara mark som frigörs vid den planerade omstruktureringen av de befintliga elnäten. Salem berörs av ett av de drygt femtio föreslagna anläggningsprojekten. Mellan Kolbotten och Tullinge villastad kommer Svenska kraftnät bygga om luftledningen som därmed blir kvar. Tre regionala 70 kV-ledningar från Kolbotten uppgraderas till 130 kV, samråd genomfördes 2019.

Den nya typen av elförbrukning innebär nya utmaningar för elnätet, exempelvis batterifabriker, datacenters, växthus, bil-/buss- och hemladdning. Detta i kombination med historiskt högt bostadsbyggande gör att det enligt Vattenfall råder en situation med kapacitetsbrist på el i Stockholms län, vilket riskerar att påverka utbyggnadsplanerna i kommunen. Kunder (företrädesvis större företag) som inte kan anslutas idag erbjuds att placeras i en kölista för att kunna anslutas när effektsituationen har blivit bättre. På sikt kan även bostadsbyggandet i kommunen påverkas. Samarbetet mellan kommun och nätbolag är centralt för att lösa utmaningarna.

Vattenfalls förslag till lösning innefattar:

- att öka uttaget av el i Svenska Kraftnäts 400 kV-stationer
- regionnätet ska konverteras från 70 kV till 130 kV vilket innebär att varje ledning kan överföra dubbelt så mycket el som idag, beräknas genomföras år 2022-2024. I huvudsak byggs luftledningar om i befintliga ledningsgator
- I många fall kan ledningarna med smärre åtgärder anpassas till den högre spänningsnivån.

Länsstyrelsens *Regional plan för infrastruktur för elfordon och förnybara drivmedel - Stockholms län* beskriver ett behov av 34 publika snabbladdpunkter år 2030 i kommunen. Kommunen vill stimulera uppbyggnaden av laddpunkter i enlighet med denna inriktning.

7.3.2 Fjärrvärme





Inom SFABs leveransområde finns en stor efterfrågan på nya bostäder och ett intresse från företag att etablera sig. Kommunerna som SFAB verkar i har omfattande byggplaner för de närmaste åren och byggnationstakten är hög inom segment där fjärrvärme är konkurrenskraftig, bland annat flerbostadshus. Striktare energikrav vid nyproduktion och energieffektivisering i befintliga bestånd medför att fastigheternas energibehov minskar. Övergången till fjärrvärme är lättare i fastigheter med vattenburen värme. Även ett mildare klimat påverkar värme leveranserna. En positiv följd av minskade energi- och effektbehov i fastigheter är att det skapar ett utrymme att ansluta nya kunder utan att behöva bygga ut nätet då mycket av nybyggnationen sker i områden där SFAB redan har ett utbyggt fjärrvärmenät.

En utmaning som SFAB står inför är att konkurrensen från andra energilösningar, framförallt värmepump, ökar. Därför är det viktigt att SFAB följer utvecklingen på energimarknaden och säkrar att produktportföljen utgörs av konkurrenskraftiga och miljövänliga energilösningar samtidigt som SFAB arbetar aktivt med att kommunicera fjärrvärmens fördelar och dess roll i ett hållbart samhälle.

7.3.3 Värmepump

Värmepump är en energikälla som kommit att tas i anspråk i allt större utsträckning. I Salem finns värmepump installerad som försörjer bland annat ett LSS-boende och några förskolor, och det finns potential för ytterligare installationer. Före ett eventuellt beslut om installation av värmepump bör man undersöka om området är aktuellt för fjärrvärme. Värmepump kan vara ett bra alternativ när man inte har eller kan få fjärrvärme och kan även vara en bra teknisk och ekonomisk lösning där fjärrvärme finns. Värmepump använder el samt tar bort värmeunderlag för fjärrvärme vilket ibland kan stå i motsatsställning till nationella, regionala och kommunala önskemål.

8 Strategi

Salems kommuns energiplan är av strategisk karaktär och inriktar sig främst på att minska användandet av fossila bränslen och hushålla med energi. Strategin utgår från analysen i föregående kapitel.

8.1 Fjärrvärme eller värmepump vid planläggning av nya bostadsområden

1. Fjärrvärmeandelen ökas genom att kommunen prioriterar utbyggnad inom områden där fjärrvärme kan erbjudas, samt att fjärrvärme alltid är förstahandsalternativ i kommunens verksamheter
2. Samarbete med SFAB för att fler bostadsområden ska ansluta sig till fjärrvärmenätet. Verka för att SFAB erbjuder villaägare, grupphusområden och verksamheter anslutning till fjärrvärme
3. Om fjärrvärme inte är ett alternativ ska värmepump alltid övervägas.

8.2 Hållbara resesätt

1. I samråd med SL verka för en bra och effektiv lokaltrafik inom hela Salems



- kommun. Ökat nyttjande av kollektivtrafik vid arbetsrelaterade resor, såväl för kommunens medarbetare som medborgare i stort
2. GC-planen implementeras för att främja transporter med gång och cykel. Kommunens gång- och cykelplan pekar ut cykeln som ett viktigt transportmedel för arbetspendlare i kommunen, och cykelvägarna byggs därför successivt ut. Kommunen förbättrar de regionala stråken och ser till att det finns bra möjligheter att använda cykeln till den regionala kollektivtrafiken, även i kommundelen Rönninge
 3. Parkeringspolicy som appellerar till hållbart resande tas fram
 4. Verka för byggandet av publika snabbbladdpunkter
 5. Utredda alternativa färd sätt och färdmedel dels inom kommunen, dels vid transporter utanför kommunens geografiska område
 6. Uppmuntra kollektiva färdmedel
 7. Andelen fossilbränslefria personbilar inom kommunförvaltningarna utökas.

8.3 Säkra eldistributionen och grön el

1. Tillsammans med eldistributörer göra följande:
 - Dialog i god tid för tillväxtplaner
 - Underlag till prognos för effekt i regionen
 - Medverka till kortare ledtider för att bygga elnät
 - Rådgivning för att jämna ut effektuttaget
 - Vid kapacitetsbrist effektivt användande av befintligt utrymme
2. Det lokala ledningsnätet förstärks med nya nätstationer med tillhörande ledningar. Kommunen reserverar mark i kommande detaljplanering
3. Kommunen fortsätter använda grön el i sin egen verksamhet
4. I samband med byte av takmaterial på kommunens byggnader och i samband med uppförande av nya byggnader undersöks förutsättningarna för att installera solceller ur tekniskt och ekonomiskt perspektiv, och solceller installeras om förutsättningarna är gynnsamma
5. Installera LED-belysning i samtliga gatlyktor och debitera enligt verklig förbrukning.

8.4 Medborgarna agerar energieffektivt genom kommunens energi- och klimatrådgivning

1. Kommunens förvaltningar, bland många andra i kommunen, ska arbeta aktivt för en minskad och effektivare energianvändning. Kommunen har här en viktig roll genom att föregå med gott exempel i den egna verksamheten, genom utbildning, samt att fungera som katalysator för företag och kommuninvånare.
2. Kommunens energirådgivning ska som en del av sitt uppdrag ge vägledning gällande olika tekniska möjligheter att konvertera fastigheter utanför fjärrvärmeområdet som värms med direktverkande el.





8.5 Energieffektiva byggnader

1. Kommunens nyproducerade verksamhetslokaler ska ha relevant certifiering eller liknande, och vid nybyggnad eller renovering av kommunens verksamhetslokaler ska energieffektivitet över fastighetens livscykel beaktas
2. Lokaler med kommunal verksamhet som idag försörjs med elvärme konverteras till fjärrvärme, utreds i samband med större ombyggnader
3. Genom fysisk planering skapa förutsättningar för en hållbar utveckling genom effektiva och hållbara system
4. Verka för att externa uppförare av fastigheter inom kommunen ska välja energieffektiva lösningar
5. Om somrarna blir varmare utreds fjärrkyla som lösning för att kyla ner exempelvis äldreboenden.

9 Process

Kommunstyrelseförvaltningens planeringsstrateg ansvarar för att upprätta och underhålla energiplanen, som ska uppdateras varje mandatperiod.

De mål och indikatorer som beskrivs i energiplanen hanteras inom kommunens ordinarie målsystem och respektive nämnd ansvarar för att dessa hålls aktuella och följs upp minst årligen.

Aktiviteter som följer av mål och indikatorer ansvarar respektive enhet för, utanför energiplanen.

10 Referenser

Följande personer har intervjuats i samband med framtagandet av energiplanen:

1. Senad Palic, Salems kommun, VA-chef
2. Filip Tilja, Salems kommun, Fastighetschef
3. Per-Johan Hurtig, Salems kommun, Gatu chef
4. Victoria Skynäs, Salems kommun, Säkerhetssamordnare
5. Sofia Hedberg, Salems kommun, Exploateringschef
6. Douglas Lindström, Salems kommun, Bygg- och miljöchef
7. Sven-Åke Andersson, SFAB, Energiplanering, sa@sfab.se, 0709-534513
8. Khosro Safaei, Akelius, Energispecialist, khosro.safaei@akelius.se, 073-0795307
9. Henry Frödesjö, Svenska kraftnät, Huvudansvarig, henry.frodesjo@svk.se, 010-475 84 71
10. Hilda Dahlsten, Vattenfall Eldistribution, Affärsstrateg, hilda.dahlsten@vattenfall.com, 072-2459312
11. Mikael Norberg, Telge Nät, Energistrateg, mikael.norberg@telge.se, 08-550 22878
12. Anna-Lena Lökvist Andersen, Länsstyrelsen, Klimat- och energistrateg,





anna-lena.lokvist.andersen@lansstyrelsen.se, 070 4977 462

13. Jan-Erik Haglund, Söderenergi AB, Hållbarhetschef,
jan-erik.haglund@soderenergi.se, 076-8033566

Karoline Löfstedt
Planeringsstrateg

