



Kommunledningsförvaltningen



Plan

Policy

Handlingsplan

Rutin

Instruktion

Riktlinje

Energiplan

Dokumenttyp Plan	Dokument-ID Ks/2023:370	Datum för beslut	Version 1.0
Beslutsinstans Kommunfullmäktige	Dokumentansvarig Kommundirektör	Ansvarig för uppföljning Samhällsplaneringschef	Reviderad
Dokumentet gäller Kommunens samtliga nämnder och bolag			

Innehåll

Sammanfattning	3
1. Inledning	4
1.1 Syfte	4
1.2 Effektmål.....	5
1.3 Målgrupp och ansvar	5
1.4 Omfattning och struktur	5
1.5 Begreppsförklaring	6
1.6 Process för framtagande.....	6
2. Nulägesbeskrivning	7
2.1 Mål och riktlinjer.....	7
2.2 Omvärldsanalys	13
2.3 Nulägesbeskrivning Kristinehamns kommun	17
3. Utblick.....	27
3.1 Utblick Effekt	27
3.2 Utblick Energiberedskap	29
3.3 Utblick Energigemenskaper.....	30
3.4 Utblick Fjärrvärme	31
3.5 Utblick Flexibilitet	40
3.6 Utblick Kärnkraft	41
3.7 Utblick Vätgas	43
4. Planens insatsområden	45
4.1 Utmaningar som utgångspunkter	45
4.2 Insatsområden.....	46
5. Organisatoriska förutsättningar	48

Sammanfattning

Enligt lagen om kommunal energiplanering (1977:439) ska varje kommun ha en aktuell plan för tillförsel, distribution och användning av energi som antas av kommunfullmäktige. Denna energiplan kan dels fungera som ett internt styrdokument för kommunens egen energianvändning, energieffektivisering och inriktning kring olika energifrågor, dels som ett verktyg för att kraftsamla kring lokala energifrågor tillsammans med industri och medborgare. Kommunen ska i sin plan främja hushållningen med energi samt verka för en säker och tillräcklig energitillförsel.

Om planen kan antas medföra en betydande miljöpåverkan ska enligt lagen en strategisk miljöbedömning genomföras. Kommunens samlade bedömning är att energiplanen ej förväntas medföra betydande miljöpåverkan, se bilaga 3 *Undersökning om energiplanen antas medföra betydande miljöpåverkan.*

I. Inledning

Enligt Lagen om kommunal energiplanering (1977:439) ska varje kommun ha en aktuell plan för tillförsel, distribution och användning av energi. En energiplan ska främja hushållningen med energi, verka för en säker och tillräcklig energitillförsel samt antas av kommunfullmäktige. Energiplanen ska, förutom att uppfylla lagen om kommunal energiplanering, även bidra kopplat till arbetet med kommunens strategiska mål ”Minskat klimatavtryck och progressiv kraft i grön omställning” som ska leda oss mot en hållbar framtid, läs mer under *avsnitt 2.1 Kommunala mål och styrdokument* s.11–12.

Världen genomgår en energiomställning där fossila bränslen ersätts av förnybar energi genom elektrifiering av industri, transport och samhälle. Det är en avgörande omställning för att kunna nå Sveriges långsiktiga klimatmål om nettonollutsläpp av växthusgaser och för att skapa ett långsiktigt hållbart energisystem.

Kommunerna har en viktig roll i att planera för ett hållbart och robust energisystem, utifrån sina lokala förutsättningar. I detta ansvar ingår att bidra till att klimatmålen nås, till exempel genom att främja fossilfri och förnybar energi och minska utsläppen. Det handlar också om att arbeta för en effektiv energianvändning, där energi används på ett smart och resurssnålt sätt. Kommunerna ska vidare skapa goda förutsättningar för lokal energiproduktion och samtidigt verka för att energisystemet har tillräcklig kapacitet i takt med elektrifiering och samhällsutveckling.

Kommunens rådighet över energisystemet är samtidigt begränsad. Kommunen har ett kommunalt elnätbolag men är i sin tur beroende av elnät och annan energiinfrastruktur på regional och nationell nivå. Det innebär att kommunen inte själv styr över exempelvis nätkapacitet eller investeringar i energidistribution, men ändå har ett ansvar att planera för framtida behov och hållbar utveckling. Detta förutsätter en god samverkan med nätägare, energibolag och andra aktörer inom energiområdet. Hur vi jobbar med energifrågorna inom kommunkoncernen har således en betydelse för den hållbara samhällsutvecklingen. Det kommer att krävas stor beslutsamhet och nytänkande för att åstadkomma den samhällsförändring som behöver ske på kort tid för att vidareutveckla en robust energiförsörjning i Kristinehamn.

Energiplanen ska ge vägledning i arbetet med energiomställningen. Energiplanen bygger utifrån detta på ett systemperspektiv. Ett systemperspektiv innebär att man betraktar alla delar inom ett system, innanför en systemgräns, och hur de samverkar. Kommunen och de kommunala bolagen behöver arbeta med en helhetssyn på energisystemet. Åtgärder på användning, distribution och tillförsel är beroende av varandra och påverkar varandra.

I.1 Syfte

Enligt lagen om kommunal energiplanering (1977:439) ska varje kommun ha en aktuell plan för tillförsel, distribution och användning av energi. Energiplanens syfte är att främja en god hushållning med energi, samt att säkerställa en gemensam utgångspunkt och inriktning i kommunens samlade arbete för ett hållbart energisystem.

En ny energiplan är tänkt att redovisa dagens energianvändning för att resurseffektivt kunna planera för framtidens energibehov och energieffektivisering.

1.2 Effektmål

Energiplanen ska fungera som ett styrdokument för kommunens egen energianvändning och användas som ett kontinuerligt strategiskt verktyg integrerad med annan planering.

Energiplanen ska således vara ett verktyg för en hållbar energianvändning i kommunen, men också för att kommunen ska kunna hantera ett växande näringsliv med ett ökat elbehov.

1.3 Målgrupp och ansvar

Energiplanen vänder sig i första hand till tjänstepersoner och förtroendevalda i kommunkoncernen. Målgruppen är huvudsakligen den kommunala organisationen (förvaltningar och bolag) som ska arbeta med genomförandet av åtgärderna. Samtidigt ska energiplanen kunna användas av olika sakkunniga externa aktörer (bygggherrar, företag, branschorganisationer, regionala aktörer etc.) som vill sätta sig in i kommunens energiarbete. Även kommunens medborgare är en målgrupp för energiplanen.

Kommunstyrelsen har det övergripande ansvaret för uppföljning och utvärdering av energiplanen. Energiplanen ska användas under många år framåt och ska aktualitetsprövas varje mandatperiod, baserat på hur energibehov och energisystem utvecklas i samhället.

1.4 Omfattning och struktur

Energiplanen omfattar Kristinehamns kommun som geografiskt område, d.v.s. förutom den kommunala organisationen även kommunens invånare, företag etc. Energiförsörjning omfattar produktion, distribution och användning av energi som sker inom kommunkoncernen samt hos boende och verksamheter inom Kristinehamns kommuns geografiska område. Detta inkluderar även energianvändning inom transportsektorn.

Uppdraget avgränsas av Kristinehamns kommunkoncerns organisatoriska gränser och pekar ut kommunens långsiktiga riktning. Åtgärderna i planen avser därav bara den kommunala organisationen. Ett flertal åtgärder vänder sig dock mot invånare, företag etc.

Perspektivval

Energiplanen har avgränsats för ett tydligt fokus på omställning av befintlig industri och transportsektorn samt säkerställande av nyetableringar (t.ex. lager, logistik, gods, process - & tillverkningsindustri).

Planen omfattar inte konsumtionsbaserade utsläpp, utsläpp som saknar koppling till energianvändning eller frågor som rör klimatanpassning. Dessa områden hanteras i stället inom ramen för kommunens deltagande i Viable Cities (2025–2027), där kommunen medverkar som tvillingkommun till Karlstad. Tvillingkommun inom Viable Cities är en satsning där mindre kommuner samarbetar med en av de 23 "pilotkommunerna" i programmet Klimatneutrala städer 2030. Syftet för Kristinehamn är att skala upp

klimatomställningen genom att inspireras, lära och samverka för att bygga en mer samlad klimatpolitik på lokal nivå.

Kapitel

I kapitel 1 ges en inledning till planen. I kapitel 2 behandlas mål och riktlinjer, omvärldsanalys och nulägesbeskrivning. I kapitel 3 återfinns ”utblickar” vilket ska ses som fördjupningar inom specifika ämnen i syfte att behandla utmaningar, resonemang kring potential och hur kommunen ställer sig till utvecklingen, exempelvis fjärrvärme.

I kapitel 4 redovisas vilka utgångspunkter och insatsområden kommunen valt för att ge riktning åt energiarbetet. Dessa har sin grund i arbetet med omvärldsanalys, nulägesbeskrivning, förhållande till mål och riktlinjer från global till lokal nivå samt de utblickar kommunen gjort.

I kapitel 5 beskrivs avslutningsvis vilka organisatoriska förutsättningar som behöver finnas på plats för en verksam energiplanering.

Insatsområden och åtgärder

Åtgärder kopplat till energiplanen återfinns inom handlingsplanen som utgår ifrån tre insatsområden som kortfattat behandlar följande:

- Insatsområde 1: Elförsörjning
- Insatsområde 2: Effekt
- Insatsområde 3: Samverkan

Inom varje insatsområde presenteras åtgärder i handlingsplanen. För att åtgärderna ska vara mer överskådliga har de tilldelats ett åtgärdsnummer. För samtliga åtgärder anges en kort beskrivning, huvudansvarig nämnd/bolag, involverad nämnd/bolag samt rådighet vilket beskriver om kommunen kan påverka åtgärder direkt, indirekt eller genom samverkan. Mer detaljer om rådighet finns i tillhörande handlingsplan, *avsnitt 1.4 Rådighet*. Huvudansvar innebär att åtgärdsägaren samordnar arbetet med åtgärden.

1.5 Begreppsförklaring

I planen används ett antal olika begrepp för att beskriva kommunen. Kommunens förvaltning och de helägda kommunala bolagen utgör tillsammans en kommunkoncern. Geografiska Kristinehamn benämns som ”Kristinehamns kommun”.

1.6 Process för framtagande

Under arbetet med att ta fram energiplanen har två workshops med tjänstepersoner samt ett dialogmöte med både tjänstepersoner och politiker i Kristinehamn genomförts, i syfte att utarbeta och förankra innehållet.

Vid det första workshoptillfället diskuterades nulägesbilden i syfte att skapa gemensam förståelse för nuläget (förutsättningar) samt identifiera och diskutera utmaningar och möjligheter i det lokala energisystemet. Vid det andra tillfället diskuterades framtidsbilden genom en bearbetning av framtagna förslag till prioriterade insatsområden. Prioriterade insatsområden som ämnade vägleda energiplanens riktning fanns således framtagna inför dialogmötet. Vid dialogmötet diskuterades de insatsområden som tagits fram. Resultatet av respektive tillfälle har arbetats in som en del av planen.

2. Nulägesbeskrivning

Kapitel 2 ämnar ge en bakgrund till planen, nedan behandlas mål och riktlinjer, omvärldsanalys och nulägesbeskrivning.

2.1 Mål och riktlinjer

Kommunens energiplan konkretiserar hur kommunen kan bidra till att nå de energimål som satts globalt, inom EU, nationellt, regionalt och lokalt. Här lyfts några av de viktigaste som energiplanen förhåller sig till.

Sedan många år tillbaka finns globala klimatöverenskommelser och åtaganden för att minska klimatförändringar genom minskade utsläpp av växthusgaser. EU har kraftigt ökat ambitionsnivån för minskad klimatpåverkan och utfasning av fossila bränslen de senaste åren. Internationella mål inom energi- och klimatområdet formar nationella, regionala och kommunala målsättningar.

Internationella/Globala mål

Parisavtalet

Parisavtalet antogs 2015 med syfte att begränsa den globala temperaturökningen till 2, helst 1,5, grader jämfört med förindustriella nivåer. Sverige har åtagit sig att följa målen i Parisavtalet.

Agenda 2030

Agenda 2030 innehåller 17 globala mål för hållbar utveckling av vilka flera direkt eller indirekt kopplar till energiarbetet:

- Mål 7 - Hållbar energi för alla. Säkerställa tillgång till ekonomiskt överkomlig, tillförlitlig, hållbar och modern förnybar energi.
- Mål 9 - Hållbar industri, innovationer och infrastruktur
- Mål 11 - Hållbara städer och samhällen
- Mål 13 - Bekämpa klimatförändringar

Mål inom EU

Inom EU finns mål gällande klimat, energi och energieffektivisering som kopplar till arbetet med energiplanering.

Klimat och energi

EU:s övergripande klimatmål är att till år 2030 minska nettoutsläppen med minst 55 % jämfört med år 1990 och vara klimatneutralt senast år 2050. Det finns även mål om att minska energianvändningen med 11,7 % till 2030 jämfört med prognoserna samt att 42,5 % av energianvändningen ska komma från förnybara resurser år 2030.

Under år 2021 presenterade EU-kommissionen ett lagstiftningspaket, Fit for 55, som innehåller ny och uppdaterad lagstiftning inom klimat-, energi- och transportområdet med syfte att nå de uppsatta klimatmålen.

Energieffektivisering

2023 trädde EU:s reviderade direktiv om energieffektivitet i kraft. I direktivet finns flera artiklar som kopplar till det kommunala arbetet med energiplanering. Direktivets mål är att minska energianvändningen med 11,7 % till år 2030. Offentlig sektor ska vara föregångare och har ett energibesparingskrav på 1,9 % årligen (undantaget kommuner med färre än 5 000 invånare) Direktivet ställer även krav på byggnader och företag.

Kommunens bolag samt berörda förvaltningar behöver upprätta handlingsplaner för hur direktivet ska efterföljas och målen nås.

Nationella mål och överenskommelser

Kommunkoncernen står bakom och bidrar till uppfyllelse av internationella och nationella energi- och klimatmål. För Sveriges del gäller att år 2045 ska utsläppen av växthusgaser till atmosfären vara netto-noll, för att därefter uppnå negativa utsläpp.

Energimyndigheten är sektorsmyndighet. Ett ökat fokus på frågorna och ökade resurser från regeringen gör att man kliver fram och driver på arbetet med till exempel energiplanering. Energimyndigheten ger statligt stöd och är aktiva i projektet ”Samlad och stärkt kommunal energiplanering” som drivs av Länsstyrelsen i Värmland där fyra ledarkommuner, däribland Kristinehamns kommun, visar vägen i Värmland för ett utvecklat arbetssätt för energiplanering.

Energi

Det övergripande målet för energipolitiken är att den svenska energipolitiken ska bygga på samma tre grundpelare som energisamarbetet i EU. Politiken syftar till att förena försörjningstrygghet, konkurrenskraft och ekologisk hållbarhet.

Riksdagen har beslutat om energipolitiska mål kopplade till 2030 och 2040:

- Sverige ska år 2030 ha 50 % effektivare energianvändning jämfört med 2005. Målet uttrycks i termer av tillförd energi i relation till bruttonationalprodukten (BNP).
- Målet för elproduktionens sammansättning år 2040 är 100 % fossilfri elproduktion.

Riksdagen har även beslutat om ett planeringsmål och ett leveranssäkerhetsmål för elsystemet:

- Planeringen av det svenska elsystemet ska ge förutsättningar för att leverera den el som behövs för en ökad elektrifiering och att möjliggöra den gröna omställningen.
- Det svenska elsystemet ska ha förmågan att leverera el där efterfrågan finns, i rätt tid och i tillräcklig mängd, i den utsträckning det är samhällsekonomiskt effektivt. Omotiverade hinder i elsystemet ska undanröjas för att skapa förutsättningar för en effektiv marknad som främjar konkurrenskraftiga priser.

Miljö och klimat

Miljömålssystemet består av ett generationsmål, 16 miljökvalitetsmål samt ett antal etappmål inom områdena avfall, biologisk mångfald, farliga ämnen, hållbar stadsutveckling, luftföroreningar och klimat.

Generationsmålet är formulerat enligt följande:

”Det övergripande målet för miljöpolitiken är att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta, utan att orsaka ökade miljö- och hälsoproblem utanför Sveriges gränser.”

Det långsiktiga klimatmålet är ett av miljömålen och formulerat enligt följande:
”Senast år 2045 ska Sverige inte ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären, för att därefter uppnå negativa utsläpp. Målet innebär att utsläppen av växthusgaser från svenskt territorium ska vara minst 85 % lägre senast år 2045 än utsläppen år 1990.”

Etappmålen är följande:

- Utsläppen år 2030 bör vara 63 % lägre än utsläppen år 1990.
- Utsläppen år 2040 bör vara 75 % lägre än utsläppen år 1990.

Utsläpp av växthusgaser som omfattas av EU:s system för handel med utsläppsrätter är inte inkluderade i etappmålen. Etappmålen omfattar inte utsläpp och upptag i markanvändningssektorn.

Det finns även ett etappmål för inrikes transporter där utsläppen från dessa, förutom inrikesflyg, ska minska med minst 70 % senast år 2030 jämfört med 2010. Andra miljömål som kopplar till energiplanering är God bebyggd miljö och Frisk luft.

Riksintresse energiproduktion

I Sverige finns riksintresseområden för energiproduktion. Det är geografiska områden av nationell betydelse, utpekade av Energimyndigheten, som ska skyddas mot åtgärder som kan försvåra energidistribution och produktion. Dessa omfattar idag främst storskalig värmekraft och vindkraft. Pågående översyner av riksintressen sker under 2025–2027 för att inkludera nya områden för exempelvis vindkraft.

Kommunen behöver ta hänsyn till dessa områden i sin planering. Etablering av vindkraft inom riksintresseområdena för energiproduktion behöver genomgå samma tillståndsprocess (enligt Miljöbalken) som på alla andra områden.

Regionala mål, planeringsunderlag och överenskommelser

Det pågår även mycket inom energi på regional nivå. Flera aktörer driver på för en snabb elektrifiering i Värmland. Dessa aktörer har olika roller och rådighet.

Region Värmland

Region Värmland är regional utvecklingsaktör, och har därigenom ett ansvar för en gynnsam och hållbar utveckling i Värmland. Regionen har tagit ett initiativ inom energiområdet genom att bilda *Elkraft Värmland* som samlar länets aktörer för att skapa långsiktigt hållbara energilösningar för Värmland som helhet. Målet med samarbetet är att samverka kring elförsörjning för att säkra Värmlands elbehov. Deltagare är Handelskammaren, Länsstyrelsen, Region Värmland, Ellevio, Karlstad Energi, Kristinehamns Energi och Business Region Värmland.

Projektet söker lösningar för hur vi smartast utnyttjar befintlig energi och för hur övergången till smarta energisystem kan underlättas. En viktig del i projektet Elkraft Värmland är de arbetsgrupper som ska studera, analysera och utvärdera inom flera olika områden. Respektive arbetsgrupp tar fram riktning för arbetet i sin grupp och kommer fram till vilka studier som bör göras. Arbetsgrupperna har följande fokus: *Effektprognoser, Energilager, Energiscenarier – simulering, Energisystemanalys och Smart styrning av elnät.*

Region Värmland samordnar vidare arbetet med Värmlandsstrategin 2040 på uppdrag av regeringen inom ramen för Förordning om regionalt utvecklingsarbete (SFS 2017:583). Syftet är att skapa en hållbar regional utveckling, konkurrens- och attraktionskraft. Värmlandsstrategin är övergripande, ger en bild över länets tillgångar och lyfter prioriterade områden att kraftsamla kring. Inom insatsområdet *Förbättra livsvillkoren* finns en del som berör *beredskap* som tydligt beskriver hur vi genom insatser ska arbeta för ett robust och flexibelt energisystem och en ökad tillgång. På regional nivå utgör strategin en grund för beslut och styr satsningar och tilldelning av projektmedel och företagsstöd. Vid förhandlingar med regeringen, statliga myndigheter och EU fungerar strategin som ett underlag för hur medel ska fördelas.

Länsstyrelsen Värmland

Länsstyrelserna har ett regeringsuppdrag att stärka energiplaneringen i Sverige tillsammans med Energimyndigheten.

Länsstyrelsen i Värmland driver för närvarande tillsammans med fyra ledarkommuner i Värmland ett projekt via Energimyndigheten som heter ”Samlad och stärkt kommunal energiplanering”. Projektet syftar till att stödja kommunal energiplanering och ska bidra i arbetet mot den gemensamma målbilden i den regionala energi- och klimatstrategin. Effektmålet är att den lokala energiplaneringen utvecklas till att vara kontinuerlig och integrerad med annan planering och möjliggör för storskalig elektrifiering. Det övergripande projektmålet är samlad och stärkt operativ kommunal energiplanering med energiberedskap som en integrerad del. Ledarkommunerna är Kristinehamn, Forshaga, Karlstad och Arvika. Kristinehamn och Arvika tar fram energiplaner, Forshaga och Karlstad arbetar med energiberedskap.

Länsstyrelsen Värmlands energi- och klimatstrategi ska bidra med vägledning i förhållande till de långsiktiga klimat- och energimål som riksdagen har beslutat om. Strategin pekar ut riktningen mot målen och vilken ambitionsnivå som krävs i det regionala arbetet för att länet ska kunna bidra till att målen uppnås. Strategin ska även främja samordning i detta arbete. Tidshorisonten för strategin är samma som för de nationella målen, det vill säga till år 2045.

Målbilder år 2045

- Ett robust och flexibelt energisystem
El och värme i länet produceras helt utan fossila bränslen. Elproduktionen från vind, sol och biobränsle har ökat väsentligt. Tillsammans har samhällets aktörer utvecklat tekniska lösningar och affärsmodeller som gjort elsystemet mer flexibelt. Integration av byggnader och fordon i elsystemet har möjliggjort nya lösningar för ökad flexibilitet, som också ökat elkonsumenternas delaktighet.
- Fossulfria och effektiva transporter
Gång, cykel och buss är det naturliga valet i länets tätorter där de fått företräde framför bilen. Kollektivtrafiken underlättar livet i hela länet. Bilen är fortsatt nödvändig för boende i stora delar av länet, men de fossila bränslena har fasats ut helt. Järnväg och sjöfart prioriteras vid godstransporter, med en infrastruktur som är utbyggd efter behoven.

Länsstyrelsen i Värmland har vidare genom projektet ”Regional vindkraftsanalys” (2022-2024) utrett förutsättningar för utbyggnad av vindkraft framöver i länet, samt vilka utmaningar det innebär.

Länsstyrelsen bedömer att områdena har god potential för att en vindkraftsetablering men även andra områden kan vara möjliga. Det saknas inte motstående intressen inom redovisade områden. Etablering av vindkraft inom områdena behöver genomgå samma tillståndsprocess (enligt Miljöbalken) som på alla andra områden.

Kommunala mål och styrdokument

Kristinehamns kommun har ett flertal styrande dokument som berör utmaningar inom energi, så som avfallsplan som tydligt ska visa på kommunens ambition och inriktning inom avfallsområdet. Nedan beskrivs några styrande dokument med nära koppling till energiplanen mer utförligt.

Kommunens vision och styrmodell med strategiska mål

Kommunens vision lyder: ”Den vänliga och nyskapande skärgårdskommunen – Kristinehamn 2030.” Kommunen har en styrmodell som är vägledande för hur vi ska arbeta med ekonomi, budget och verksamhet. Den fungerar också som ett stöd inför strategiska beslut. I styrmodellen finns även kommunens strategiska mål. Syftet med att sätta mål är att prioritera, skapa fokus och samla organisationen. Målen ska vara strategiskt viktiga och fokusera på kommunens utvecklingsområden. Genom målstyrningen tydliggör politiken sina prioriteringar inom välfärdsuppdraget och samhällsutvecklingen i ett långsiktigt och hållbart perspektiv.

Inför 2025 har kommunen satt upp nya strategiska mål som ska leda oss mot en hållbar framtid. De nya målen gäller för 2025 och framåt, och ska göra Kristinehamns kommun till en plats där alla kan känna sig trygga och stolta över att bo, leva och verka.

Ett av de sex strategiska målen lyder: ”Minskat klimatavtryck och progressiv kraft i grön omställning.”

I budget 2025 beskrivs de sex strategiska målen för kommunen, vilket utgör kommunens uttalade prioriteringar de nästkommande åren. Till varje mål finns text som syftar till att beskriva och förtydliga kommunens viljeinriktning med det strategiska målet. Beskrivningen är även en vägledning för nämnder och kommunala bolag i sin tolkning av vad målet innebär för deras verksamheter.

För energiplanen finns följande delar som beskriver och förtydligar vad viljeinriktningen med de strategiska målen är: Det beskrivs hur ”vi vill att Kristinehamns kommun ska vara en progressiv kraft i den gröna omställningen” och hur ”vi vill som kommunorganisation vara en god förebild och göra de kloka valen för grön omställning. Det ska vara lätt för invånare, företag, föreningar och besökare i kommunen att göra miljö- och klimatsmarta val. Kristinehamns kommun ska främja omställningen till fossilfri och förnybar energi och ökad energieffektivitet. Vi ska underlätta för människor att välja hållbara färdmedel och arbeta för ett transporteffektivt samhälle.” samt ”I den gröna omställningen ska kommunen ta vara på landsbygdens styrkor med goda förutsättningar för produktion av förnybar energi och biobaserade produkter från skogs- och jordbruk.”

Genom att arbeta för att främja god hushållning med energi, säkerställa en gemensam utgångspunkt och inriktning i kommunen samlade arbete för ett hållbart energisystem kan planen bidra till att Kristinehamns kommun som

organisation, i likhet med inriktningen i det strategiska målet ”Minskat klimatavtryck och progressiv kraft i grön omställning”, kan vara en god förebild och göra de kloka valen för grön omställning. Till exempel genom att främja omställningen till fossilfri och förnybar energi genom att ta vara på landsbygdens styrkor med goda förutsättningar för produktion av förnybar energi och biobaserade produkter från skogs- och jordbruk.

Översiktsplan

Kommunens översiktsplan är ett viktigt dokument kopplat till energiplanen. Översiktsplanen anger kommunens långsiktiga och övergripande utvecklingsstrategi. Den lägger grunden för några avgörande förutsättningar kopplat till energiförsörjning i kommunen. En översiktsplan ska värna de områden som är lämpliga för energiproduktion och energidistribution.

I Kristinehamns kommuns översiktsplan (laga kraft 2021-11-27) är kommunen positivt inställd till förnybar energiproduktion och en rad områden finns utpekade för vindkraft. Översiktsplanen har fem inriktningsmål som ska styra Kristinehamns översiktsplanering och den fysiska utvecklingen. Till varje inriktningsmål finns ett antal strategier som anger vad kommunen ska göra för att arbeta i målens riktning. Frågor som rör energi och klimat spelar en viktig roll inom flera av inriktningsmålen och tillhörande strategier. Till exempel finns strategierna *Förbättra möjligheterna för hållbara transportalternativ* och *Möjliggör hållbar energiutvinning genom vind- och vattenkraft* inom inriktningsmålet *Hållbar och klimatanpassad samhällsplanering*.

För att säkra en långsiktigt hållbar energiförsörjning är det viktigt att arbeta med de frågor som finns i kopplingen mellan kommunens energiplanering och den översiktliga planeringen. Läs mer om översiktsplanering under nulägesbeskrivningen s.14 - 17, där tydliggörs mer kring planer på verksamhetsmark och utbyggnadsområden för bostäder.

Näringslivspolitisk plan

Syftet med den näringslivspolitiska planen är att långsiktigt skapa goda förutsättningar för hållbar tillväxt och gott företagsklimat i Kristinehamn. Den näringslivspolitiska planen ska visa den långsiktiga politiska viljeinriktningen gällande näringslivets utveckling under perioden fram till och med 2030. Syftet är att med hjälp av planen skapa tydlighet och transparens för näringslivet för att öka investeringsviljan i Kristinehamn. Planen ska också synliggöra branscher som är av större vikt för Kristinehamns möjlighet till tillväxt.

Det beskrivs hur det utifrån processen och dialogen med politik, tjänstepersoner och näringsliv är tydligt att önskan om hållbar tillväxt och gott företagsklimat handlar om att fram till 2030 arbeta utifrån målbilden att skapa nya arbetstillfällen i Kristinehamn. Utifrån det som framkommit i processen så har åtta områden identifierats som strategiskt viktiga att arbeta strukturerat med, så kallade strategiska utvecklingsområden. Två av dessa är energiförsörjning och markberedskap och fysisk planering, vilket har tydlig koppling till energiplaneringen.

- *Energiförsörjning* innebär att vi inom Kristinehamns kommun ska arbeta för en god, långsiktig, hållbar och stabil energiförsörjning för ett näringsliv i tillväxt, både för att tillgodose det befintliga näringslivets planer och för etableringar av nya företag.

- *Markberedskap och fysisk planering* innebär att Kristinehamns kommun ska planera för ett växande näringsliv. Vi ska ha en god markreserv som kan tillgodose både det befintliga näringslivets tillväxtplaner och etableringar av nya företag. Vi ska kunna erbjuda detaljplanerad mark för olika typer av verksamhet med ett särskilt fokus på lager, logistik och industri. Kristinehamns kommun ska arbeta för en expansiv mark- och exploateringsverksamhet.

Logistikstrategi

Logistikstrategin pekar ut en utvecklingsinriktning för kommunens fortsatta arbete med att utveckla Kristinehamn som logistikplats. Strategin lyfter Kristinehamns geografiska läge som med god väginfrastruktur, järnväg och sjöfart ger stora möjligheter till transporter med flera olika transportsätt. Detta ger en viktig grund för tillväxt inom lager och logistik. Logistikstrategin handlar om att utveckla befintliga logistikfunktioner och bidra till ökade godsflöden lokalt som gynnar logistikaktörer i Kristinehamn.

Utfasningen av fossila bränslen i samhället ställer stora krav på omställning av transportsystemet, inte minst godstransporter som utgör en stor del av samhällets transporter. Den övergripande utvecklingsstrategin grundar sig i att stärka Kristinehamn som logistikplats för omlastning, lagring och distribution genom stegvis utveckling, utifrån de logistikfunktioner som finns i Kristinehamn idag. Detta görs genom ett aktivt planerings- och investeringsberedskapsarbete, med utgångspunkt från ett nuläge där den kortsiktiga tillväxtpotentialen finns i ökade landtransporter på väg och järnväg men med ambition om att på längre sikt flytta gods till Vänersjöfarten när förutsättningar finns.

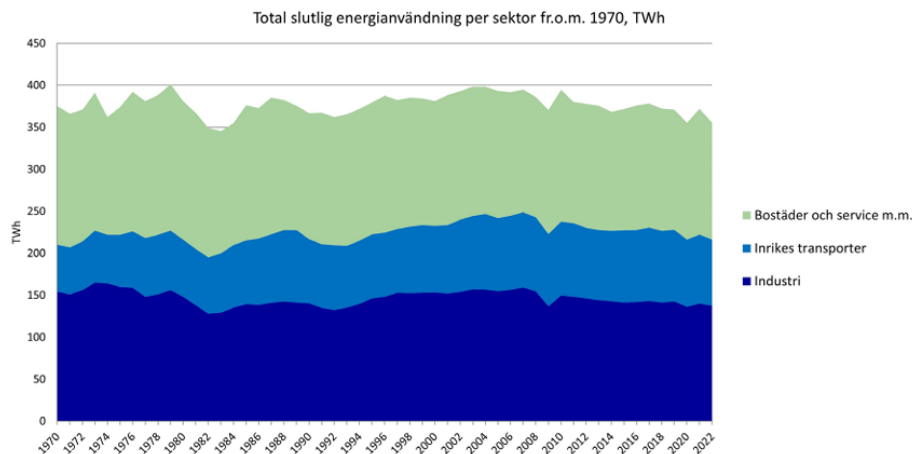
2.2 Omvärldsanalys

Stora trender i omvärlden ändrar ständigt förutsättningarna för vårt samhälle. Förståelse för hur dessa krafter påverkar och vad det är som driver dem är viktigt för att kunna förutspå dess effekt både globalt och lokalt. Krafterna medför möjligheter men också utmaningar. Trenderna kan ge en fingervisning om vart samhället är på väg. Genom att analysera trendernas påverkan på energiplaneringen kan Kristinehamns kommun bli bättre förberedd inför framtiden.

Energiomställning – globalt och nationellt

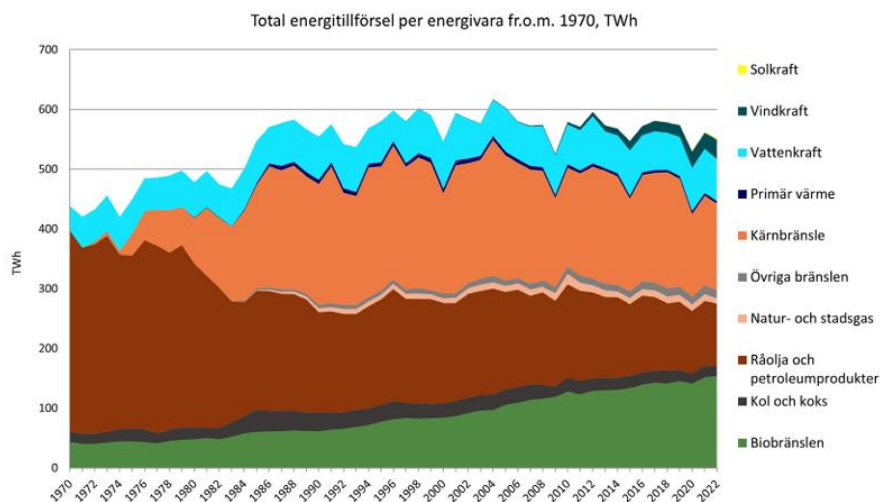
Världen genomgår en energiomställning där fossila bränslen ersätts av förnybar energi genom elektrifiering av industri, transport och samhälle. Detta ökar elbehovet och ställer nya krav på energisystemet, vilket påverkar hela samhället och kräver tekniska, marknadsmässiga och beteendemässiga förändringar. Forskning visar ett positivt samband mellan ett robust energisystem med god tillgång till el och effekt och ökat antal jobb tillfällen och därigenom tillväxt och välstånd. Vi går från det traditionella energisystemet med linjär process i energiproduktion, distribution, konsument, till ett alltmer avancerat energisystem med många olika variabler.

Energianvändningen i Sverige har legat på en relativt jämn nivå på 350–400 TWh/år sedan 70-talet, vilket kan ses i Figur 1. Mest energi nyttjas i sektorn bostäder och service, följt av industrin och därefter inrikes transporter.



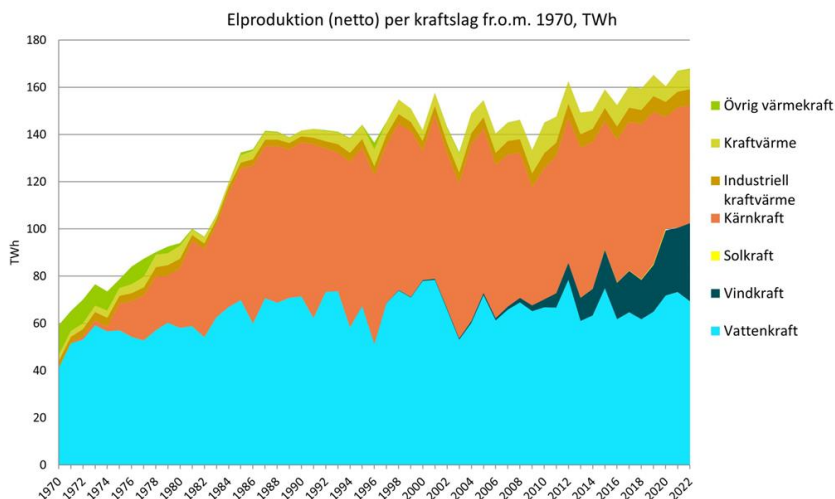
Figur 1. Total slutgiltig energianvändning i Sverige per sektor, 1970–2022. Källa: Energimyndigheten (2023), Energiläget i siffror 2023.

Energisystemet har gått från starkt fossilberoende under 70-talet till ett system som främst baseras på fossilfria och återvunna energikällor idag, se Figur 2. Andelen förnybar energi har ökat markant under de senaste 50 åren, främst genom ökad användning av biobränslen men även genom tillskott av bland annat vindkraft.



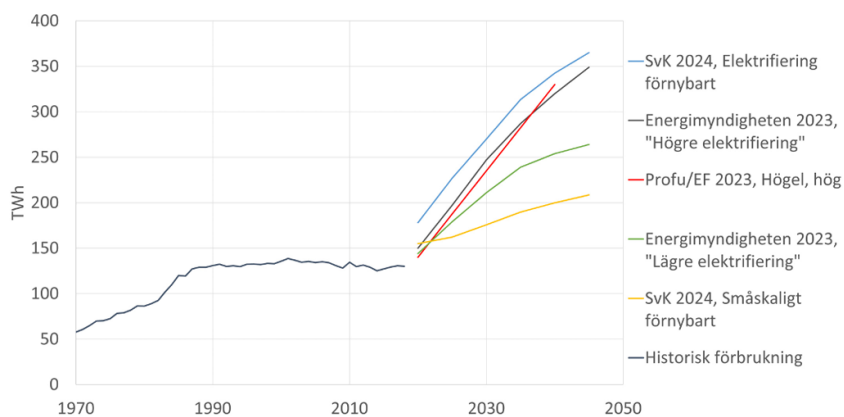
Figur 2. Total energitillförsel till Sverige per energivara, 1970–2022. Källa: Energimyndigheten (2023), Energiläget i siffror 2023.

Elproduktionen i Sverige har ökat med omkring 100 TWh/år sedan 1970, vilket visas i Figur 3. Då utgjordes cirka 70 % av elproduktionen av vattenkraft. Sedan kärnkraften byggdes ut i stor skala på 80-talet har dessa två kraftslag utgjort majoriteten av den svenska elproduktionen, med kraftvärme som en tillgänglig mindre elproduktionskälla. Idag produceras omkring 160 TWh el per år i Sverige, nu även med vind- och solkraft i den svenska elproduktionsmixen. Efterfrågan på el har samtidigt legat relativt konstant runt 140 TWh/år sedan 90-talet, vilket innebär att Sverige på årsbasis är nettoexportör av el till andra länder.



Figur 3. Nettoelproduktion per kraftslag i Sverige 1970–2022. Källa: Energimyndigheten (2023), Energiläget i siffror 2023.

Genom att ofta exportera el till andra delar av Nordeuropa bidrar Sverige till ökad leveranssäkerhet och ökad andel fossilfri elkraft i Europa. Samtidigt kan Sverige importera el från elsystemet i Nordeuropa under de timmar på året då elproduktionen (alternativt eldistributionskapaciteten mellan svenska elområden) inte räcker till för att försörja våra behov. Under kommande decennier väntas elbehovet i Sverige öka kraftigt, främst på grund av elektrifiering inom industri- och transportsektorn. Från dagens efterfrågan på cirka 140 TWh väntas efterfrågan öka till cirka 300 TWh 2045. Några olika framtidsscenarier för hur elbehovet skulle kunna utvecklas framöver visas i Figur 4. För mer fördjupad statistik läs bilaga 1. *Nulägesbeskrivning*.



Figur 4. Historiskt elbehov i Sverige 1970–2020 samt ett antal framtidsscenarier för hur elefterfrågan kan komma att utvecklas i Sverige mellan 2020–2045. Framtidsscenarierna är framtagna av Svenska Kraftnät, SvK, Energimyndigheten samt Profu och Energiforsk för Energiföretagen Sveriges räkning. SvK och Energimyndigheten har tagit fram många olika scenarier för elanvändningens utveckling utifrån olika förutsättningar och antagande, varav några visas i diagrammet. Scenariot i diagrammet som är framtaget av Profu/Energiforsk och Energiföretagen Sverige är ett så kallat "högel-scenario" för år 2045.

Energiomställning – regionalt

Nedan ges värdefull information till kommunens arbete utifrån ett fokus på Värmlands energisystem.

Det uppskattade investeringsbehovet i elnätsinfrastruktur på alla nätnivåer till 2045 uppgår till totalt 945 miljarder kronor. Att utvecklingen går åt olika håll över landet får stora konsekvenser för effektbalansen. Ellevio har närmre analyserat 8 län, däribland Värmland. Värmland är redan idag beroende av elimport för att möta sitt elbehov, vilket i Ellevios scenario ser ut att fortsätta växa framför allt från industrin. Utvecklingen möts inte upp av tillkommande elproduktion i samma utsträckning, varför den negativa elbalansen kvarstår. De slutsatser Ellevio kan dra efter analys av de åtta länen är att behovet av överföringskapacitet ökar för alla nivåer i elnätet. Regionala och lokala elnät är avgörande för att ansluta industrier och produktionsresurser och för att dra nytta av elsystemets geografiska skillnader.

2.3 Nulägesbeskrivning Kristinehamns kommun

Kristinehamns kommun utgör Värmlands läns utpost mot Örebro län i öster och Västra Götalands län i sydost och inkluderar en omfattande skärgård i Vänern. Kommunen gränsar till Karlstad, Storfors, Karlskoga, Degerfors och Gullspångs kommuner. Kommunens största vattenområden utgörs av Vänern och Skagern. I övrigt består kommunen av stora arealer jordbruksmark och skogsmark.

Vid årsskiftet 2024–2025 bodde drygt 23 750 invånare i Kristinehamns kommun. Kommunens demografiska sammansättning visar att majoriteten av kommunens invånare bor i centralorten med omnejd, drygt 18 350 invånare och att resterande invånare är utspridda i kommunens mindre orter och bebyggelsegrupper. I kommunen finns fyra tätorter, Kristinehamn, Björneborg, Bäckhammar och Ölme. Björneborg är den näst största tätorten med cirka 1100 invånare, därefter kommer Bäckhammar med drygt 300 invånare och Ölme med runt 200 invånare. I småorten Nybble bor cirka 120 invånare. Annars består kommunen av ett antal starka bygder där befolkningen är spridd över ett större område, till exempel Visnum-Kil och Rudskoga. Kommunen har också ett 30-tal fritidshusområden varav några står inför omvandling vilket påverkar sammanställningen över befolkningskoncentrationen på sikt.

Precis som många kommuner i Sverige har kommunen en åldrande befolkning och sjunkande födelsetal, färre i arbetsför ålder och det finns utmaningar med kompetensförsörjning.

Utvecklingspotentialer

I översiktsplanen görs flera utpekanden av verksamhetsmark i strategiska lägen kring E18 och Riksväg 26 så som Kroksvik, Stensta och Norra Höja där utvecklingen är i olika planeringsfaser, se figur 7. Utpekandet av verksamhetsmark möjliggör för fler företagsetableringar i Kristinehamn vilket kan stärka det lokala näringslivet och arbetsmöjligheter. Vilket ses som viktiga åtgärder för att hantera kommunens demografiska utmaningar.

Kommunen har pekat ut verksamhetsmark i översiktsplanen för att:

- Trygga befintliga näringars markanvändningar.
- Skapa god planberedskap för etablering av nya verksamheter.
- Möjliggöra logistikverksamhet i strategiska lägen.

Det bedöms finns ett större behov av verksamhetsmark i Stenstaområdet, främst från etableringar som kräver stora sammanhängande ytor. Därför har planuppdrag givits för detaljplan Stensta Skarpen. Området Stensta Skarpen är beläget norr om planområdet vid Stensta Syd. Det föreslagna planområdet utgörs av cirka 30 hektar oexploaterad skogsmark.

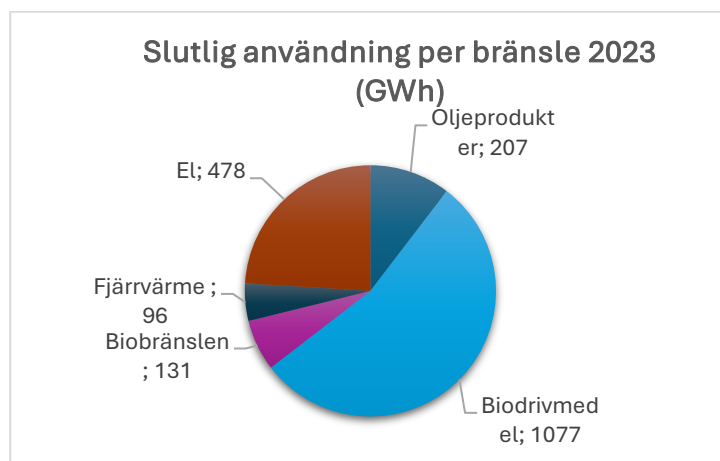
Norra Höja har ett bra logistiskt läge på Varnumsleden längs med riksväg 26 och Värmlandbanan, ett stenkast från industriområdet Drevsta och ett par minuter från E18. Inom området Norra höja pågår etablering av nya verksamheter etappvis och på markområdet tillåts en stor bredd av olika typer av industriverksamheter. För området gäller detaljplan för Höjaområdet från 1967.

Energianvändning inom kommungränsen

Avsnittet innehåller beskrivning av nuläget runt energiförsörjning inom kommunens geografiska område. Statistiken är hämtad från SCB och har en relativt låg nivå av noggrannhet. Inrapporterade data kan variera över åren och vissa data är sekretessbelagd vissa år. I de fallen har uppskattningar gjorts baserat på intilliggande år. Dessutom är det generellt svårt att härleda var och när energin har använts. Här har heller ingen normalårskorrigering gjorts, vilket gör att variationer i temperatur över åren kan ha en tydlig inverkan på energianvändningen under vissa år. Figureerna är alltså inte exakta utan ger en fingervisning om energianvändningen inom kommunens geografiska område.

Energianvändning per energibärare

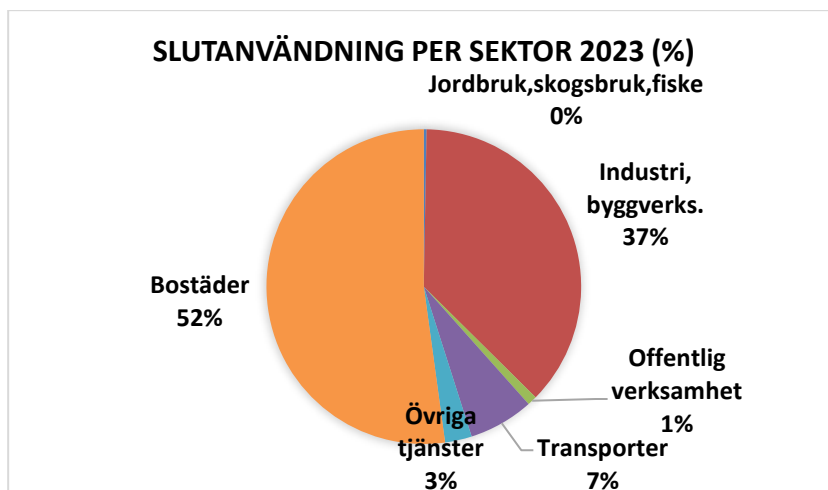
Under år 2023 uppgick den totala energianvändningen i Kristinehamns kommun till cirka 1990 GWh. Denna siffra omfattar samtliga sektorer, inklusive hushåll, transport, industri, offentlig verksamhet samt energiförluster i distribution. (Statistiska Centralbyrån, 2025). Av dessa var cirka 478 GWh el, cirka 96 GWh fjärrvärme, cirka 207 GWh fossila bränslen och cirka 1 209 GWh förnybara bränslen (Biobränslen och Biodrivmedel).



Figur 8. Tabell Slutlig användning per bränsle 2023. Källa SCB 2025

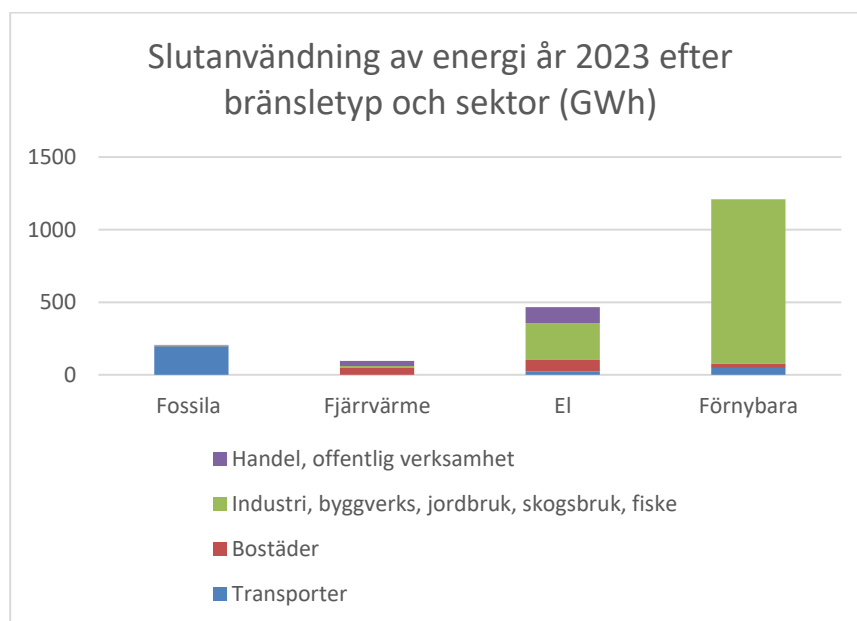
Energianvändning per sektor

Energien som används inom kommunens geografiska område går främst till bostäder och industri. Resterande energianvändning fördelar sig på transporter, övriga tjänster, offentlig verksamhet och jordbruk.



Figur 9. Tabell Slut användning av energi per sektor 2023

Fördelningen av energislag varierar mellan de olika sektorerna, förnybara bränslen är den dominanta bränsletypen, följt av el, fossila och fjärrvärme. En väldigt stor andel av totalen ses inom det förnybara där industri, byggverks. är överlägset störst. Elanvändningen ses i alla sektorer men är störst inom industri, byggverksamhet. De fossila bränslena dominerar inom transportsektorn. Det används mest fjärrvärme i bostäder, handel och offentlig sektor.



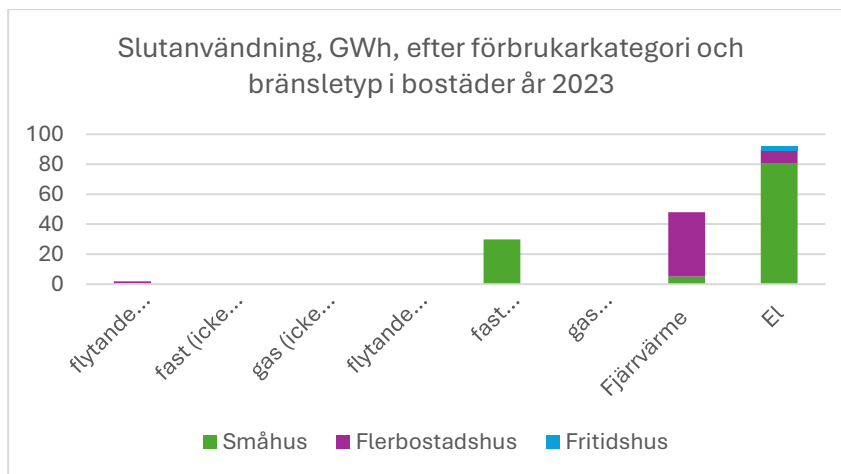
Figur 10. Slut användning av energi år 2023, uppdelat efter bränsletyp och sektor.

Bostäder och lokaler

Bostäder och lokaler innefattar både allmännyttiga och privata bostäder samt offentlig och privat verksamhet. I den här sektorn ingår skolor, sporthallar, butiker, restauranger, kontor, flerbostadshus, småhus, fritidshus och så vidare. År 2023 fanns det 12 868 bostäder i kommunen, sett till enskild boendeform utgör småhus, äganderätter den största delen av beståndet med nästan 45 %.

Småhus använder primärt el för uppvärmning, en del biobränsle och en liten del fjärrvärme. Flerbostadshus använder primärt fjärrvärme, en del el samt en liten

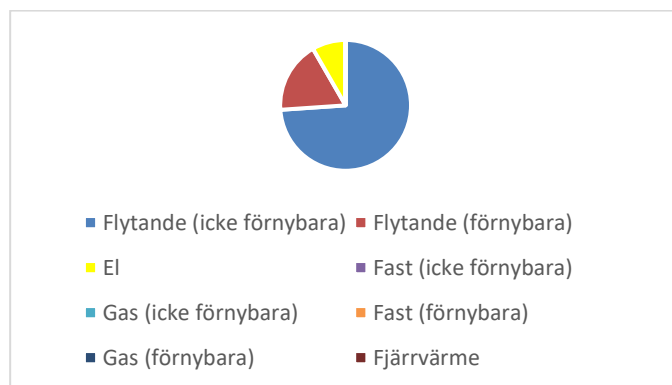
andel olja. Fritidshusen använder uteslutande el. I Figur 21 visas den energi som går till uppvärmning, varmvatten, fastighetsel och hushållsel.



Figur 11. Slutanvändning (GWh) efter förbrukarkategori och bränsletyp i bostäder år 2023. Fastighetsel för flerbostadshus inkluderar belysning och apparater i gemensamma utrymmen, ventilation, hissar etc. Hushållselen är all den el som används av de boende själva i sina lägenheter eller hus. Källa SCB 2025

Transporter

Slutanvändning av energi (oavsett bränsletyp) till transporter inom det geografiska området var år 2023 i Kristinehamn 11,1 MWh/invånare (Statistiska Centralbyrån, 2025). Vilket kan jämföras med Värmland på 10,31 MWh per invånare. Slutlig energianvändning för transporter fördelar sig på flytande icke förnybara bränslen cirka 74 %, flytande förnybara bränslen cirka 18 % och elektricitet cirka 8 %.



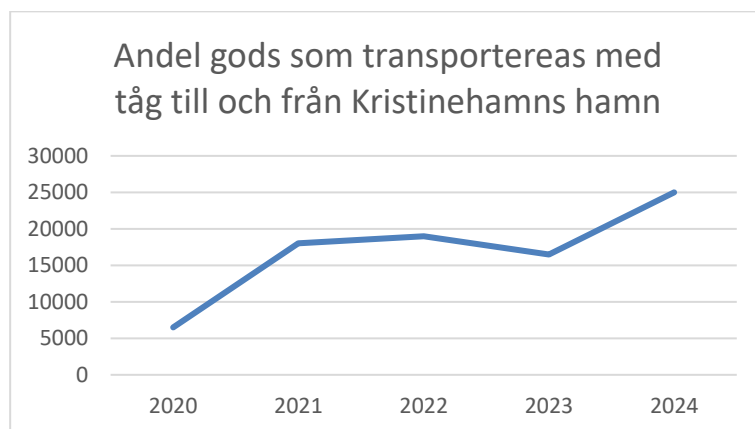
Figur 12. Slutlig energianvändning för transporter. Källa SCB 2025.

År 2024 var antal personbilar i trafik i Kristinehamn 12 802. Personbilar i Kristinehamn drivs till övervägande del med fossila bränslen, främst bensin med 6112 följt av diesel med 4463. När det gäller nyregistrerade fordon ökade antalet elfordon kraftigt 2020–2022 för att ligga ganska stabilt 2023 innan en nedgång sågs 2024. Bensin och Diesel går stadigt nedåt i antalet nyregistrerade fordon mellan 2020–2024, för fördjupning se bilaga 1 *Nulägesbeskrivning* s. 23–27.

Hamngods

Som hamnägare och delägare i bolaget Vänerhamn AB är Kristinehamns kommun investerad i Vänersjöfarten. Hamnområdet består av en yta om cirka 15 hektar, 500 meter kaj, hamnkranar, samt en terminalyta om 22 000 kvm.

Hamnanläggningen arrenderas ut till Vänerhamn AB och framför allt hanteras idag sågade trävaror, virke, kemiprodukter och stål. Över kaj lyfts årligen cirka 180 000 ton sjögods och inom hamnområdet hanteras ytterligare cirka 70 000 ton landgods (tåg och lastbil). Hamnen utgör en hub för såväl sjötransporter som landtransporter i Kristinehamn. Terminalytan ger möjlighet att flytta gods mellan sjö, väg och järnväg. Andel gods som transporteras med tåg till Vänerhamn kan enligt Vänerhamn vara väldigt varierande år från år, men de senaste fyra åren har det legat på cirka 20 000 ton, med en liten uppgång 2024. En övervägande del transporteras således med lastbil, det vill säga cirka 50 000 ton per år. Observera att siffrorna från 2020 är under covidpandemin, där av den låga siffran (Vänerhamn, 2025).



Figur 13. Andel godsvolym som transporteras på järnväg till Vänerhamn, Kristinehamns hamn (Vänerhamn, 2025).

Energianvändning i kommunkoncernen

Inom kommunkoncernen används energi främst i form av el till kontorsverksamhet och fjärrvärme för uppvärmning samt drivmedel till fordon. I en stor organisation som Kristinehamns kommun finns det många fastigheter och verksamheter som är energikrävande.

Bostäder och lokaler

Tillsammans äger bolag och förvaltningar i koncernen Kristinehamn drygt 1400 lägenheter, vilket utgör 11 % av alla lägenheter i hela kommunen (Kristinehamn, 2025). Därtill äger och förvaltar kommunen 210 000 kvadratmeter som utgörs av bland annat kontor, skolor, förskolor, äldreboenden och sporthallar, via Kribo nästan 55 000 kvadratmeter lokalyta (42 000 AKI, 13 000 Kribo) samt via Kristinehamns Energi en kontorsfastighet.

Energiförbättringsåtgärder Kristinehamns kommun

Kristinehamns kommun arbetar målmedvetet med att minska energianvändningen och förbättra energieffektiviteten i våra fastigheter. Detta är en del av vårt långsiktiga arbete för en hållbar framtid.

Bland de viktigaste insatserna finns driftoptimering genom uppgradering av styr- och reglersystem, utbyte av ventilationssystem och pumpar. Vi byter successivt ut äldre belysning mot energisnål LED för att sänka elförbrukningen och förbättra ljusmiljön.

Vi investerar även i energieffektiva fönster, dörrar och tilläggsisolering för att minska värmeförluster och skapa en mer behaglig inomhusmiljö. I samband

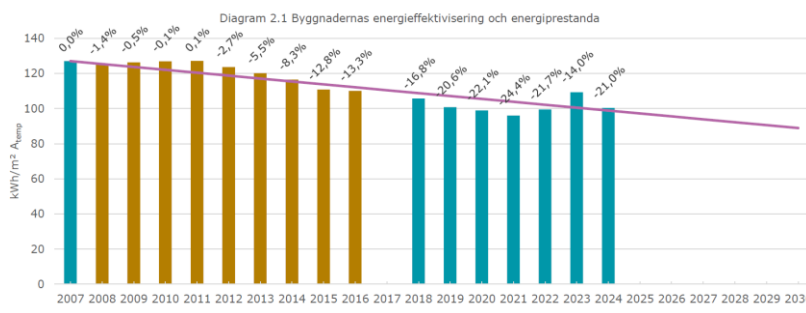
med renoveringar och nyanskaffning ersätter vi dessutom gamla vitvaror med moderna, energiklassade alternativ som drar mindre el och vatten.

Som en del av vår satsning på förnybar energi installerar vi även solceller där det är lämpligt, vilket gör oss mindre beroende av köpt el och stärker kommunens egen elproduktion. I budget 2025 plan 2026–2027 finns 10 miljoner avsatt årligen för den gröna omställningen. 8 av de 10 miljonerna har lagts på installering av solcellsanläggningar under 2025, återstående 2 miljoner ska användas för energibesparande åtgärder.

Tillsammans utgör dessa åtgärder viktiga steg mot en mer energieffektiv och klimatvänlig kommun.

Energiförbättringsåtgärder Kristinehamnsbostäder

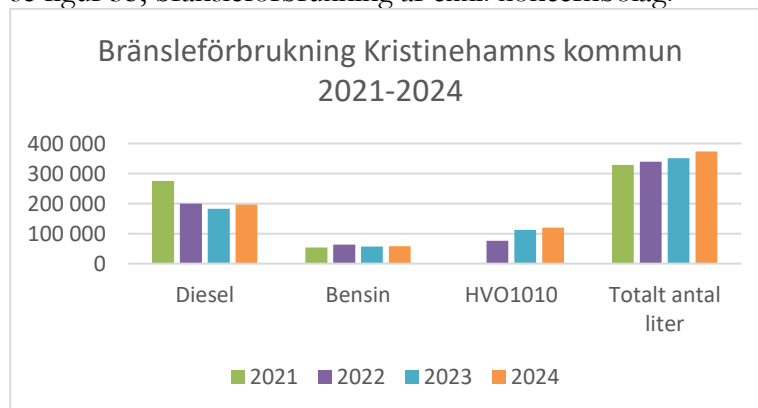
Kristinehamnsbostäder (Kribo) är med i allmännyttans klimatinitiativ vilket innebär att bolaget ska sänka sin förbrukning med 30% från referens år 2007 till 2030. Enligt senaste rapporten har Kribo sänkt sin förbrukning med 21% från referens år 2007. För att sänka förbrukningarna har Kribo arbetat med att byta ut ventilationsaggregat, fönster och installerat frånluftvärmepumpar. Kribo har vidare beslutat att man inför en standard i undercentralerna som går ut på att lägenheternas temperatur bildar ett medelvärde som man styr emot, samt att effektvakt installeras på värmesidan för att minska kostnaderna för effektavgifter och belastningen på värmenätet. Figur nedan visar bolagets förbrukningsminskning i enlighet med allmännyttans klimatinitiativ.



Figur 14. Byggnadernas energieffektivisering och energiprestanda. Källa: Kribo 2025

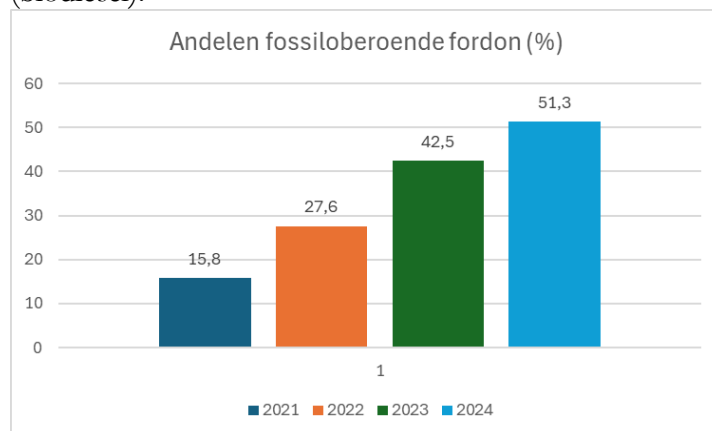
Resor, transporter och arbetsmaskiner

Kristinehamn ägde 1 januari 2025 167 personbilar och lätta lastbilar. Drivmedelsanvändningen består främst av diesel, följt av HVO100 och bensin, se figur 35, bränsleförbrukning är exkl. koncernbolag.



Figur 15. Årsförbrukning av drivmedel i den kommunala fordonsflottan exkl. koncernbolag.

År 2024 räknades 51,3 % av kommunens lätta fordon (upp till 3,5 t) som ”fossilfria”, vilket för kommunens del innebär att de drivs med HVO (biodiesel).



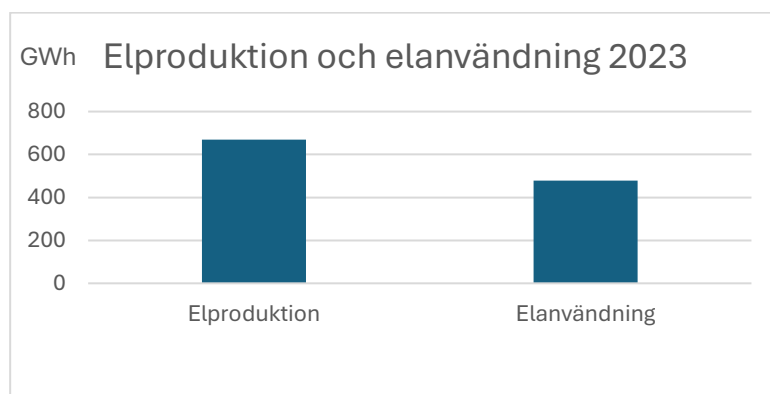
Figur 16. Andel fossilberoende fordon i kommunorganisationen (%), avser fordon upp till 3,5 t. Källa: Kolada.

Kommunens samtliga renhållningsfordon (dvs arbetsmaskiner, sopbilar mm) körs på HVO100 sedan 2021. Det ställs krav i upphandling av fjärtransporter av avfall att dessa ska ske med gasdrivna fordon.

Energiproduktion

Energiproduktion och elanvändning

I kommunen förbrukas årligen cirka 480 GWh el. Räknat på volym sker det mer elproduktion lokalt än elanvändning lokalt. I en jämförelse med värmländska kommuner framgår det att Kristinehamn ligger högt gällande andel elproduktion som produceras i kommunen.



Figur 17. Elproduktion och elanvändning 2023. Källa: SCB 2023

Vindkraft står för en stor del av den förnybara elproduktionen i kommunen, med 57 vindkraftverk som har en installerad effekt på 211 MW som **2023** producerade cirka 550 GWh. Siffrorna på antal vindkraftverk och installerad effekt har legat på samma nivå 2020 – 2024. En större park är beslutad och har planerad driftstart 2027, det rör sig om 11 verk med installerad effekt 73 MW.

I Kristinehamn finns 888 nätanslutna solcellsanläggningar (2024) med installerad effekt cirka 14 MW. De producerar sammanlagt cirka 8 GWh per år (SCB 2023). Inom kommunen planeras även flera större solcellsanläggningar. I

dagsläget (vår 2026) finns det 5 bolag som fått godkänt av Länsstyrelsen i Värmland att bygga parker. Parkerna förväntas producera cirka 40 – 50 GWh/år. Inom några år kan kommunen få en betydande ökning av producerande GWh per år. För de fem godkända blir det sammanlagt cirka 210 GWh/år om planerad produktionskapacitet blir reell utifrån godkända ansökningar. Som exempel motsvarar en produktion på cirka 38 - 44 GWh/år årsförbrukningen för mellan 12–15 000 elbilar (vid 3 MWh/bil och år, 1500 mil/år). Totalt utgör solen en liten del av den totala elproduktionen och varierar över året med mest produktion på sommaren. Det sker dock mycket inom etableringen av större solcellsparker som kan resultera i mer omfattande utveckling framgent.

Fjärrvärmesystemet

Ändamålet med verksamheten är att med effektivt resursutnyttjande och miljömässigt hänsynstagande tillhandahålla en miljövänlig värmelösning för verksamheter och invånare i kommunen. Utan fjärrvärme skulle värmebehovet främst behöva tillgodoses med elbaserade uppvärmningslösningar som direktel eller värmepumpar. Fjärrvärmens spelar i detta en roll för att avlasta elsystemet och bidrar till den lokala elförsörjningen med hjälp av dess kraftvärme. Eleffektbehovet förväntas bli alltmer ansträngt i takt med att stora delar av samhället, såsom kollektivtrafiken, personbilstrafiken, tunga fordon, arbetsmaskiner och industrier elektrifieras. Nätkapacitet är avgörande för kommunens fortsatta utveckling och åtgärder behöver genomföras för att minska elkonsumtionen samtidigt som stadens lokala kraftförsörjningskapacitet upprätthålls.

Fjärrvärmesystemet i Kristinehamn består av Sannaverket som producerar hetvatten till Kristinehamns tätort. Den totala produktionen uppgår till cirka 130 GWh per år. Variationer i utomhustemperatur och klimat har dock stor betydelse för hur mycket fjärrvärme som produceras. Den tillförda energin fördelas normalt enligt följande:

- Återvunnen energi: cirka 17 %
- Förnybar energi: cirka 80 %
- Fossilt (eldningsolja): cirka 2 %
- Övrigt (el från kärnkraft till elpannor, värmepumpar och hjälpel till distribution): cirka 1 %

Elnät

Kristinehamns Elnät AB bedriver elnätsverksamhet, en verksamhet som är ett naturligt monopol inom det geografiska området. På grund av monopolsituationen finns en statlig myndighet, Energimarknadsinspektionen (Ei), som utövar tillsyn på verksamheten. Ei skall se till att nätverksamheten bedrivs effektivt och säkerställa att tarifferna som kunderna betalar är skäliga.

Kristinehamn Elnät AB äger och underhåller elnätet i Kristinehamns tätort och viss del av stadens direkta omnejd. Över 70 % av kommunens invånare bor inom koncessionsområdet. Kristinehamns elnät omges helt av Ellevio AB, vilka även är regionnätsleverantörer. Kristinehamns Elnät har 2019–2023 abonnerat på 40 megawatt (MW) i uttag från Ellevios regionnät. Medel för maxlasten har under samma period varit 41,7MW. Jämför man mot abonnerad effekt 2019–2023 för 2025-2034 ses en relativt hög ökning redan 2026.

	<i>Prognosen anges per delområde i MW</i>
Delområde	<i>Hela nätet</i>
2025	41
2026	46
2027	48
2028	49
2029	50
2030	51
2031	52
2032	53
2033	54
2034	55

Figur 18. Prognos över behov av överföringskapacitet i elnätet 2025–2034. Källa: Nätutvecklingsplan Kristinehamns Energi

Kristinehamn Elnät har cirka 10 500 abonnenter varav 47 är högspänningskunder, varav 2 är för enbart batteri. Den största producenten i Kristinehamn elnät är en vindkraftspark som har en installerad effekt om 52 MW.

3. Utblick

Planen omfattar ett antal utblickar. Samhället, och inte minst energisektorn, är under ständig utveckling, energiproduktion och konsumtionsmönster fortsätter förändras. Nya tekniker för styrning, reglering, lagring och produktion av energi kommer att utvecklas och etableras. En utblick kan behandla utmaningar, resonemang kring potential och hur kommunen ställer sig till utvecklingen.

3.1 Utblick Effekt

I utblicken reder kommunen i behovet av mer överföring av effekt från regionnät till Kristinehamns Energis lokalnät för utvecklingsmöjligheter lokalt.

Ny mottagningsstation som möjliggörare

Kristinehamns Energi har gjort stora investeringar under många år för att 2026 ha ett robust lokalnät. Energibolaget har byggt in en god förmåga att överföra el vilket har skapat utrymme i lokalnätet. Det finns i nuläget viss tillgänglig effekt i östra delarna av Värmland, vilket kommunkoncernen märkt av de senaste åren då Kristinehamns Energi fått mycket förfrågningar från företagsetableringar som kräver effekt. Det finns däremot utmaningar i att ansluta siter/anläggningar och inte tillräcklig effekt för att möjliggöra större etableringar. Kommunen vill, vilket ligger i linje med kommunens perspektivval för energiplanen, möjliggöra för utveckling/omställning av befintligt näringsliv (industri och transportsektorn) samt säkerställa nyetableringar (exempelvis lager, logistik, gods, process - & tillverkningsindustri).

För att möta efterfrågan på effekt ses ett behov av en ny mottagningsstation för att brygga över effekt från Ellevios regionnät till Kristinehamns Energis lokalnät. En ökad effekt i lokalnätet skulle kunna bidra till Kristinehamns kommuns utveckling genom att skapa bättre förutsättningar för ett växande näringsliv. Fler företagsetableringar kan skapa fler arbetstillfällen som kan bidra till ökad inflyttning till kommunen.

Regionala och lokala elnäts avgörande roll

Geografiska skillnader i elsystemet finns i Värmland både vad gäller stam - och regionnät. I delområden finns det begränsningar för inmatning till, samt vissa begränsningar för ökat uttag från stamnätet i stamstationen Borgvik. Begränsningen för inmatning förväntas, enligt Svenska kraftnäts nätutvecklingsplan för 2024- 2033, delvis byggas bort genom elnätsförstärkningar mellan Skogssäter–Stenungsund–Ingelkärr–Stenkullen som planeras tas i drift 2031. Begränsningen för uttag som påverkar möjligheten att ansluta större punktlaster förväntas byggas bort 2035 i och med Svenska kraftnäts investeringspaket Karlstadsbenet (Nätutvecklingsplan Ellevio 2025-2034).

Vad gäller regionnätet finns idag begränsningar i Ellevios 130 kV-nät som påverkar både inmatning och uttag på flera håll i delområdet. Dels i västra Värmland runt Arvika, Eda och Årjäng, dels i norra Värmland där överlastade ledningar hindrar ytterligare inmatning norr om Sunne, samt norr om Hagfors. Ellevio beskriver vidare i sin plan hur man tagit emot mycket förfrågningar gällande ny produktion söder om Kristinehamn. (Nätutvecklingsplan Ellevio 2025-2034).

SWECO har tagit fram en effektrapport (2025) till Ellevio i syfte att bidra med kunskap om hur effektbehovet kan komma att utvecklas i Sverige, framför allt genom att illustrera samspelet mellan produktion och användning av el. I rapporten har åtta län analyserats närmre, däribland Värmland. De slutsatser Ellevio kan dra efter analys av de åtta länen är;

- Behovet av överföringskapacitet ökar för alla nivåer i elnätet.
- Regionala och lokala elnät är avgörande för att ansluta industrier och produktionsresurser och för att dra nytta av elsystemets geografiska skillnader.
- Svenska kraftnäts överföringsförmåga måste öka både genom att förstärka kapaciteten i transmissionsnätet och att öka nyttjandegraden av befintliga förstärkningar.

Möjligt effektutrymme - ny mottagningsstation

Kommunens bedömning är att en ny mottagningsstation är avgörande för att kunna verka möjliggörande för större etableringar. Kristinehamns Energi har de senaste åren abonnerat på 40 MW från Ellevio. Utan en ny mottagningsstation finns ett planeringsutrymme på ca 15 MW till år 2034, dvs 55 MW år 2034 (Kristinehamns Energis nätutvecklingsplan 2025–2034). Kristinehamns Energi för som en direkt följd av ökade förfrågningar en aktiv dialog med Ellevio om en ny mottagningsstation, en möjlig abonnerad effekt som diskuterats är 75 MW. En möjlig abonnerad effekt på 75 MW skulle innebära att ett säljutrymme för etableringar tillskapas på ca 20 MW. Skulle den abonnerade effekten på 75 MW inte räcka framgent ses en skalbarhet i att bygga större framåt i och med den nya mottagningsstationen kopplas ihop med den större OL8 ledningen, som ligger på en annan spänningsnivå, från Ellevios regionnät.

För att driva arbetet framåt för ny mottagningsstation behöver Kristinehamns Energi ta fram beslutsunderlag som leder till inriktningsbeslut och finansiella beslut av både energibolagets styrelse och ägaren Kristinehamns kommun. Därefter kan en beställning göras till Ellevio.

3.2 Utblick Energiberedskap

Geopolitiska spänningar, störningar i internationella leveranskedjor, ökade säkerhetshot och konsekvenser av klimatförändringarna har bidragit till att Sverige under de senaste åren intensifierat arbetet med beredskap för att stärka samhällets förmåga att hantera kriser.

Samhällets beredskap påverkas i hög grad av hur energisystemet fungerar. Störningar och avbrott i energiförsörjningen kan leda till allvarliga konsekvenser för medborgare och för samhällsviktig verksamhet. En trygg och stabil energiförsörjning är en förutsättning för ett fungerande samhälle och för att kommunen ska kunna upprätthålla sina viktigaste verksamheter vid kriser, störningar eller höjd beredskap. Viktiga juridiska ramverk inom området är bland annat lagen (1977:439) om kommunal energiplanering och lagen (2006:544) om kommuners och regioners åtgärder inför och vid extraordinära händelser i fredstid och höjd beredskap. Lagarna reglerar kommunernas ansvar för att planera, samverka och vidta åtgärder för en trygg energiförsörjning. Kommunen ska planera för en trygg och hållbar energiförsörjning.

Nedan ses fyra synergier som beskriver hur arbetet med energi, klimat och beredskap hänger ihop och kan stärka varandra. Det kan till exempel handla om att:

- **Diversifiera:** Att till exempel ställa om till fler förnybara energislag och fördela beroendet på flera leverantörer och system.
- **Välja lokala lösningar:** Lokalt fjärrvärme, spillvärme och lokalt förnybara energikällor minskar beroendet av andra aktörer och ger kortare leveranskedjor.
- **Främja redundans och flexibilitet:** Investeringar i energilagring, reservlösningar och flexibel elanvändning gör det möjligt att integrera mer sol- och vindkraft och ändå hålla viktiga samhällsfunktioner i gång vid avbrott.
- **Involvera samhället och stärka samarbete** genom att utveckla delningstjänster, främja hållbara resvanor och bygga lokala nätverk. Exempel är bil- och cykelpooler och energigemenskaper. Dessa lösningar minskar resursbehovet i vardagen, stärker sociala band och ökar invånarnas förmåga att förebygga, klara och hantera kriser tillsammans.

Kristinehamns kommuns beredskapsarbete kopplat till energi sker för närvarande främst i andra processer utanför denna energiplan. Behov, risker och sårbarheter kopplat till energiförsörjning och klimatrelaterade risker omhändertas i huvudsak i de kommunkoncernövergripande processerna för risk- och sårbarhetsanalys (RSA), kontinuitetsplanering och annan beredskapsplanering.

Energiberedskapsarbetet kan på sikt utvecklas genom ett tydligare fokus i energiplanen. Behovet behöver dock tydliggöras inom det övergripande beredskapsarbetet. För att möjliggöra det krävs det en tydligare process för hur viktig information och kunskap som är relevant för energiberedskapsarbetet förs vidare från kommunens övergripande beredskapsarbete. Genom att behoven och sårbarheterna identifieras och samlas på ett strukturerat sätt kan energiplaneringen i nästa steg lättare peka ut rätt prioriteringar och föreslå lösningar som faktiskt stärker energisystemets robusthet där behoven är som

störst. Samtidigt är det viktigt att hanteringen av denna information sker på ett informationssäkert sätt och att det görs en medveten avvägning kring vilken information som bör spridas externt och vilken som endast bör delas med utvalda internt.

3.3 Utblick Energigemenskaper

Kommunen reder i avsnittet kring hur kommunen på ett tydligt juridiskt robust och planeringsmässigt rimligt sätt kan inkludera energigemenskaper i sin kommunala energiplanering.

Energigemenskaper är en möjlig lokal aktörsform inom energisystemet, vid sidan av industri, hushåll, fastighetsägare, energibolag och nätägare. En energigemenskap är en sammanslutning av hushåll, företag eller organisationer som tillsammans producerar, delar, lagrar och använder energi lokalt.

Begreppet energigemenskap introducerades i EU som ett av flera verktyg i direktiven i *Ren energipaketet* (2018–2019) med syfte att fasa ut fossila bränslen och öka EU:s och enskilda länders robusthet. Gemensam produktion och användning av energi har funnits länge i många länder i Europa men i och med det nya paketet introducerades energigemenskap som en ny organisationsform på energimarknaden.

Det finns två typer av energigemenskaper, en med fokus på att främja förnybar energi som innefattar både el, värme och kyla, samt en med fokus på att öka medborgares engagemang som enbart har fokus på el. Medborgarenergigemenskaper definieras i elmarknadsdirektivet och energigemenskaper för förnybar energi definieras i förnybarhetsdirektivet.

Man skiljer mellan fysiska och virtuella energigemenskaper, där de fysiska bygger på att ny infrastruktur (kablar) etableras mellan de olika aktörerna. I en virtuell energigemenskap delas el genom att befintlig infrastruktur används. I Sverige är det, av juridiska skäl, i dagsläget inte möjligt att etablera virtuella energigemenskaper. Det är en begränsning, och minskar den ekonomiska effektiviteten i energisystemen eftersom ny, parallell, infrastruktur behöver etableras. Det behövs utvecklade affärsmodeller för nätägare där transport av el mellan olika brukare renderar ersättning till nätägaren. Allmännyttan i Örebro är en föregångare där hela det nybyggda kvarteret Tamarinden utgör en energigemenskap där överordnad styrning av det lokala energisystemet sker med hjälp av AI.

Fördelarna med energigemenskaper är flera. Dels kan energigemenskaper stärka energiberedskapsarbetet genom att skapa lokal produktion, lagring och samarbete, vilket minskar beroendet av sårbara centrala system och ökar motståndskraften vid kriser. Här ses exempelvis möjligheter till så kallad ö-drift vilket leder till ett mer robust och resiliert elsystem, dels minskar behovet av investeringar från andra aktörer som energibolag. Utöver dessa tekniska fördelar finns också fördelar kopplat till människors engagemang och egenmakt. Energigemenskaper kan därmed bidra till lokalt lärande och i vissa fall ett bättre nyttjande av befintlig energiinfrastruktur.

Kommunen ser energigemenskaper som en möjlig aktörsform i det lokala energisystemet. Kommunen tar inte ställning till exakt juridiskt eller affärsmässig form. Men genom samhällsplanering, dialog och energirådgivning

kan kommunen bidra till att skapa förutsättningar för lokala initiativ som främjar produktion, användning och flexibilitet. Kommunerna kan, genom sina energirådgivare, inspirera människor att starta energigemenskaper. Man kan också, genom samhällsplanering, antingen ställa krav på exploatörer eller skapa förutsättningar för energigemenskaper i befintlig eller ny bebyggelse. Eventuella energigemenskaper utvecklas inom ramen för gällande lagstiftning och i samverkan med berörda aktörer, såsom nätägare och energibolag. Kommunen ser en utvecklingspotential framåt i kopplingen mellan energigemenskaper och energiberedskap. Kommunens förvaltningar och bolag ska lämna stöd till etablering av energigemenskaper där de bidrar till utveckling av energisystemet.

3.4 Utblick Fjärrvärme

Denna utblick syftar till att öka kunskapen om fjärrvärmens nuvarande förutsättningar/utmaningar, strategiska betydelse och framtida utvecklingsmöjligheter i Kristinehamns kommun.

Fjärrvärmens är en central del av det svenska energisystemet och spelar en särskilt viktig roll i tätbebyggda områden med hög efterfrågan på värme och varmvatten. Sedan 1970-talet har fjärrvärmens bidragit till den svenska energiomställningen där olja för uppvärmning har fasats ut och ersatts av resurser som biobränslen, avfall och industriell överskottsvärme. Detta har gjort fjärrvärme till en hörnsten i arbetet för minskade koldioxidutsläpp och en mer resurseffektiv energianvändning. Systemen har dock i stort varit oförändrade sedan 1970-talet, då de byggdes för värmeproduktion via förbränning.

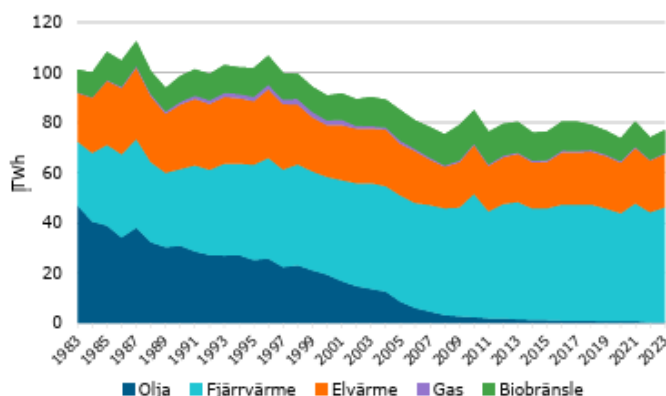
Fjärrvärmesektorn står inför flera utmaningar, bland annat förändrad bränsletillgång, elektrifiering, förändrade kundkrav och ökad efterfrågan på flexibilitet. De senaste årens prisökningar har skapat oro kring fjärrvärmens konkurrenskraft, och prisskillnader mellan olika nät har väckt frågor om transparens och kundskydd. Prisökningen lyftes även som en central fråga i 2025 års hyresförhandlingar. Energimarknadsinspektionen konstaterar i en aktuell delrapport att kundernas insyn och inflytande över prissättningen är begränsad, och pekar på behov av förstärkta regler och ökad öppenhet (Energimarknadsinspektionen Ei R2025:05). Allt detta har bidragit till en ökad debatt om fjärrvärmens konkurrenskraft i förhållande till alternativa uppvärmningslösningar, framför allt fastighetsvärmepumpar.

Hur fungerar fjärrvärmens nationellt idag?

Sedan introduktionen på 1970-talet har fjärrvärmens spelat en avgörande roll i utfasningen av fossila bränslen inom den svenska uppvärmningssektorn. Fjärrvärmens är idag det dominerande uppvärmningssystemet i svenska städer och tätorter, och finns i över 95 % av landets kommuner. Grundprinciperna, med central produktion och distributionssystem för värmeleverans, är i stort sett gemensam men systemen skiljer sig mycket åt framför allt avseende storlek och bränslemix.

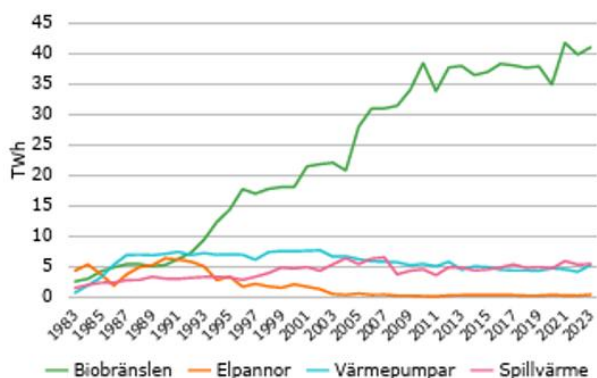
Fjärrvärme är ett system som distribuerar värme, vanligtvis producerad i centrala anläggningar, för att möta den lokala efterfrågan på uppvärmning i bostäder och lokaler. Grundidén är att tillvarata lokala bränslen eller värmeresurser som annars skulle gå till spillo, överföra värmen via ett distributionsnät till användarna och därmed skapa en lokal marknadsplats för värme (Frederiksen, S.; Werner, S.; Fjärrvärme och fjärrkyla, 2013.)

Den totala energianvändningen för uppvärmning av bostäder och lokaler i Sverige uppgick år 2023 till 77 TWh, se Figur 18. Av detta stod fjärrvärme för 60 %, elvärme 28 % och biobränsle 12 %. Figuren visar också att fjärrvärmens marknadsandel ökat i takt med att olja fasats ut som uppvärmningskälla, samtidigt som det totala energibehovet har minskat betydligt. Vidare syns att användningen av fjärrvärme legat relativt stabilt det senaste decenniet, vilket tyder på en mättad marknad där variationer främst beror på väder.



Figur 19. Energianvändningen per energibärare för uppvärmning och beredning av tappvarmvatten till bostäder och lokaler i Sverige. (Energimyndigheten, Energiläget i siffror – 2025)

Bränslemixen i svensk fjärrvärmeproduktion har förändrats avsevärt över tid där fossila bränslen dominerade inledningsvis men successivt har ersatts från 1980-talet och framåt. I figuren nedan ses utvecklingen av tillförd energi från förnybara och återvunna källor. Här ses tydligt ökningen av biobränslen samt att mängden elbaserad värme och överskottsvärme varit ganska oförändrad de senaste tjugo åren. Vidare syns att elpannor historiskt haft ett större bidrag.



Figur 20. Tillförd energi för fjärrvärme produktion mellan 1983 och 2023 för biobränslen, elpannor, värmepumpar och överskottsvärme (spillvärme). Bild baserad på: Energiläget i siffror OBS! För värmepumpar inkluderas både tillförd elenergi och upptagen värme från omgivningen. (Energimyndigheten, Energiläget i siffror – 2025)

Fjärrvärmens i Kristinehamns kommun

Fjärrvärmesystemet i Kristinehamn består av Sannaverket som producerar hetvatten till Kristinehamns tätort. Den totala produktionen uppgår till cirka 130 GWh. Biobränslepannorna på 8 och 15 MW med rökgaskondenseringar på 3 och 5 MW eldas med bark, flis och skogsbränslen. Fem oljepannor finns för spets och reserv.

2016 sammanfogades Adven (tidigare Värmevärden) och Kristinehamns Energi till ett gemensamt bolag där Adven äger 66 % och Kristinehamns kommun (via sitt energibolag) äger 34 %. Adven har sedan 1994 (tidigare Värmlandsvärme, Fortum och Värmevärden) producerat fjärrvärmens på orten som sedan distribuerats ut till slutkund genom Kristinehamns Energi. I och med samgåendet ansvarar det nya bolaget för både produktion och distribution av fjärrvärmens. Den totala produktionen uppgår till cirka 130 GWh per år, se fördelning av tillförd energi under avsnitt 2.3.4 *Energiproduktion*.

Fjärrvärmens strategiska betydelse för Kristinehamns kommun och Kristinehamns Värme AB

Fjärrvärmens i Kristinehamn utgör en central del av kommunens klimatarbete genom att möjliggöra fossilfri och resurseffektiv uppvärmning. Den baseras huvudsakligen på förnybara och lokala biobränslen, vilket minskar klimatpåverkan. Fjärrvärmesystemet bidrar också till att avlasta elsystemet genom att minska behovet av elbaserad uppvärmning. Detta frigör kapacitet för elektrifiering av transportsektorn, industri och samhällsutveckling, och stärker kommunens energiförsörjning och attraktionskraft. Systemet bidrar vidare till resurseffektivitet genom användning av lokala restprodukter från skogsbruket och stödjer regional bioekonomi. Genom reservkapacitet och robust drift säkerställs hög leveranssäkerhet, vilket stärker kommunens energiberedskap.

Samhällsekonomiska och lokala nyttor

Fjärrvärmesystemet bidrar till lokal och regional ekonomisk utveckling genom användning av lokala bränslen och genom att skapa arbetstillfällen inom drift, underhåll och bränsleförsörjning. Infrastrukturen har lång livslängd och möjliggör effektiv energiproduktion, vilket bidrar till långsiktig kostnadseffektivitet och stabil energiförsörjning.

Strategiska fördelar med samägandet mellan Kristinehamns kommun och Adven

Samägandet säkerställer kommunalt inflytande över kritisk energinfrastruktur samtidigt som kommunen får tillgång till privat teknisk kompetens, erfarenhet och investeringskapacitet. Den privata delägaren bidrar med tekniskt kunnande, effektiv drift och finansiella resurser, medan kommunen säkerställer att verksamheten utvecklas i linje med lokala samhällsmål och energistategier. Samägandet innebär även delad finansiell risk och förbättrade möjligheter att genomföra långsiktiga investeringar.

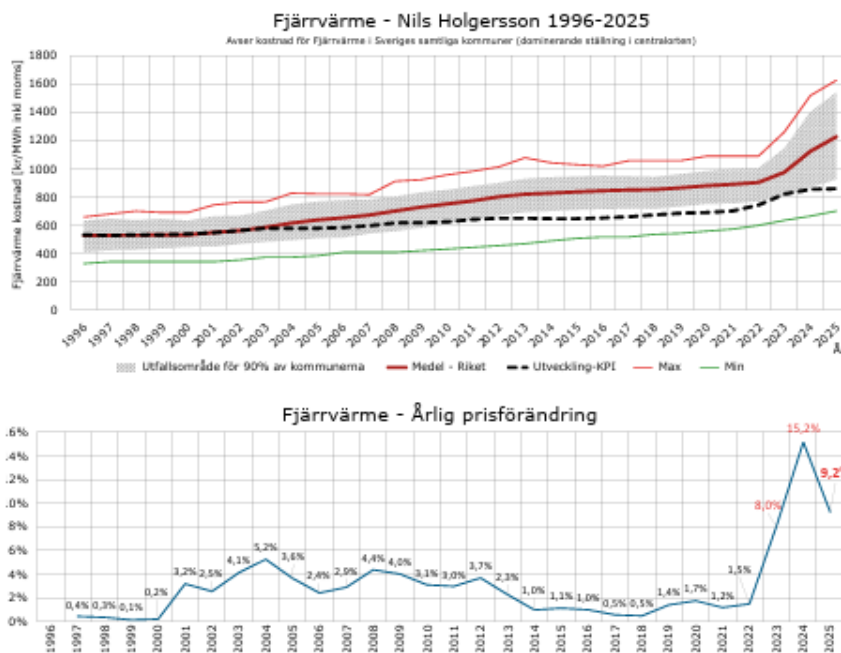
Integrationen av produktion och distribution i ett gemensamt bolag möjliggör effektiv drift och optimerad systemfunktion.

Vilka utmaningar står fjärrvärmens inför?

Fjärrvärmesektorn står idag inför flera utmaningar. Centralt finns de senaste årens prisökningar, som har skapat oro kring fjärrvärmens konkurrenskraft, och prisskillnader mellan olika nät. Denna utveckling är starkt knuten till bränsletillgången som också utgör en utmaning framåt.

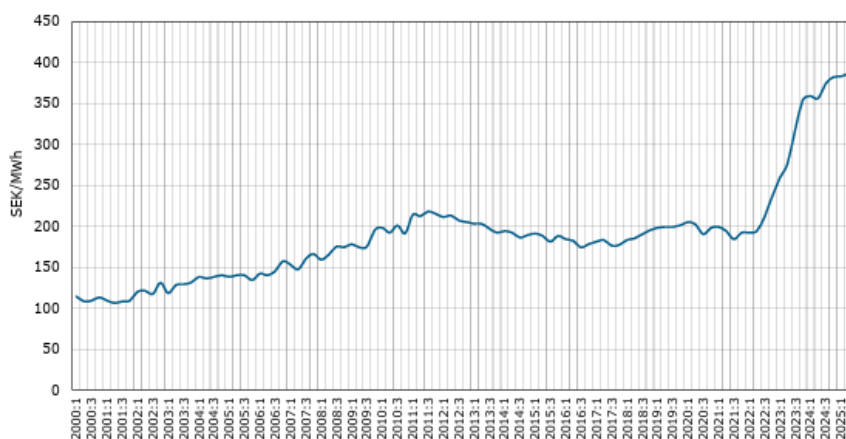
Prisutveckling och prisvariationer

Prisutvecklingen för fjärrvärme har under de senaste åren varit hög där höjningen år 2024, i genomsnitt 15,2 %, är den största sedan mätningarna inleddes 1996 (Nils Holgerssongruppen, 2024). Prishöjningen år 2023 och 2025, på i genomsnitt 8–9 %, ligger också de långt över den historiska utvecklingen. I figuren nedan ses prisutvecklingen för fjärrvärme över tid där det framgår att de tre senaste åren medfört ett trendbrott där både genomsnittlig prisökning och spridning i pris mellan olika fjärrvärmenät blivit större.



Figur 21. Fjärrvärmekostnad och genomsnittlig prisökning över tid, bild lånad från: Nils Holgersson | Fjärrvärme 2025

Prisstatistik från Energiföretagen bekräftar utvecklingen och visar att priserna 2025 ökat med 9,4–9,9 % beroende på hustyp. Prisökningen beror framför allt på utvecklingen av priset på biobränslen som sedan 2022 ökat kraftigt, se figur nedan. Prisökningen på skogsflis låg år 2022, 2023 och 2024 på 23, 50 respektive 8 %.



Figur 22. Pris på skogsflis till värmeverk i Sverige mellan år 2020 och 2025 per kvartal. Baserat på: Trädbränsle, torv och avfallspriser

Ägandeform och styrning

Ägarformernas betydelse för prissättning, transparens och verksamhetsinriktning har lyfts i rapporten Raka rör (ESO 2025:3). Studien visar att privatägda fjärrvärmebolag i genomsnitt har högre priser än kommunala bolag, även efter justering för nätstorlek, tekniska förutsättningar och lokala marknadsförhållanden. Prisskillnaderna förklaras främst av olika ägarstrukturer och avkastningskrav. Rapporten rekommenderar bland annat att kommuner avstår från att sälja sina fjärrvärmenät för att bevara lokal kontroll, minska prisskillnader och öka transparensen. Vidare föreslås att prisdialogen utvecklas med en standardiserad prisberäkningsmodell och att en prisjämförelsetjänst införs under Energimarknadsinspektionen för att stärka kundernas insyn. Slutligen konstateras att Sverige, i en internationell jämförelse med Danmark, Finland och Estland, har en av de lägsta nivåerna av prisreglering bland länder där fjärrvärmen utgör en betydande del av uppvärmningen och där många bolag är privatägda. Rapporten framhåller även att erfarenheter från regleringen av elnäten visar att strikt prisreglering bör undvikas, inte minst med tanke på det stundande teknikskiftet i energisektorn.

Prisutveckling inom Kristinehamns kommun

De senaste årens utvecklingen av fjärrvärmepriset på nationell nivå, med ökade priser återspeglas även lokalt i Kristinehamn. Priset 2025 ligger på 1313 kr per MWh. 2022 var den %uella höjningen av fjärrvärmepriset 2,3 %, 2023 var höjningen 8 %, 2024 var höjningen 21 % och 2025 landade höjningen på 3,5 %. 2026 var höjningen 2,2%.

Sammantaget har fjärrvärmepriserna i Sverige och lokalt i Kristinehamn ökat betydligt de senaste åren, ett trenderbrott jämfört med historisk kostnadsutvecklingen som är nära sammankopplat med kraftigt stigande priser på biomassa. De främsta faktorerna som har påverkat prisutvecklingen på senare år är kriget i Europa med minskad export av biobränslen från Ryssland, ökad konkurrens inom EU kring biobränslen som ersätter andra bränslen, användning av biomassa inom andra branscher samt konkurrens med gröna omställningsprojekt. Till det minskade mängder biobränslen som kommer ut på marknader i närområden till följd av att det har blivit en handelsvara direkt mellan företag. Nu är marknaden mer i balans efter de nya förutsättningarna, situationen har stabiliserats mer och tillgången är bättre. Det ger en lägre prisutveckling på fjärrvärmen, fast utifrån en högre prisnivå. Prisjusteringarna de senaste två åren har varit på en lägre nivå, vilket framgår i jämförelsen ovan. Strategin i Kristinehamn är att skapa stabilitet och en mer förutsägbar årlig prisjustering.

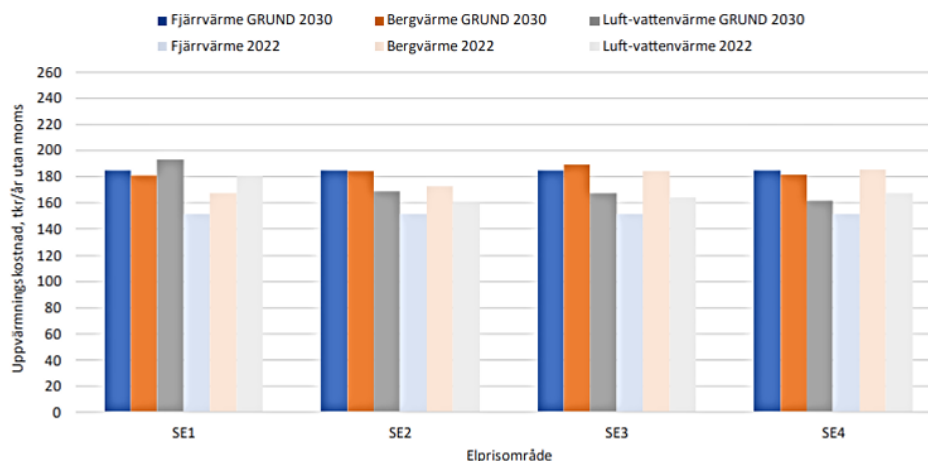
Konkurrens gentemot alternativa värmekällor

Småskaliga uppvärmningskällor

Konkurrensen mellan fjärrvärme och alternativa småskaliga uppvärmningskällor, såsom fastighetsvärmepumpar, pelletseldade fastighetspannor och el, skärps när fjärrvärmepriset stiger. En konkurrensjämförelse av systemkostnaden för uppvärmning via fastighetsvärmepump, bergvärme och fjärrvärme, gjord 2022, pekar på att konkurrensen hårdnar till år 2030, se Figur 23.

Analysen utgick från medianpriset för fjärrvärme 2022 och antog en ökning med 4 % per år i högfallet, 1 % i lågfallet och ett medelvärde i grundscenariot, vilket är det som visas i bilden. Som nämnts har prisökningen för fjärrvärme

varit hög de senaste åren. Skulle det fortsätta blir fastighetsvärmepumpssystemen mer konkurrenskraftiga. Vidare har jämförelsen utgått från ett relativt litet flerbostadshus, vilket slår framför allt på bergvärmens investeringskostnad. I större flerbostadshus blir därmed uppvärmningskostnaden med bergvärmepumpar troligen ännu lägre.



Figur 23. Kostnadsjämförelse mellan uppvärmningskostnad för fjärrvärme (blå), bergvärme (orange) och luftvattenvärmepump (grå) 2022 och 2030 i olika elprisområden. Figuren visar årlig kostnad för uppvärmning uttryckt i tusentals kronor per år utan moms. De skuggade staplarna visar referensfallet 2022. Bild lånad från Energimyndigheten, ER 2023:14.

Biomassa

De senaste årens prisökningar i svenska fjärrvärmenät hänger nära samman med kraftigt stigande priser på biobränslen. Hur priset utvecklas framöver beror främst på tillgång och efterfrågan på biomassa. En växande bioekonomi, där biomassan efterfrågas av transport-, bygg- och industrisektorer, riskerar att driva upp priserna och minska tillgången för fjärrvärmeproduktionen. I takt med att konkurrensen om råvaran tilltar kommer den i allt högre grad att användas i de sektorer som har störst betalningsförmåga. I en nettonoll-ekonomi förväntas därför materialanvändning, exempelvis trä, fiber och biobaserade kemikalier, få ökad betydelse, medan energitillämpningar som fjärrvärme blir mer begränsade (Material Economics, 2021, EU Biomass Use In A Net-Zero Economy - A Course Correction for EU Biomass).

Flera studier på att den totala användningen av biomassa måste öka kraftigt för att möjliggöra en fossilfri omställning av energisystemet (Energimyndigheten, Scenarier över Sveriges energisystem, 2025 & IEA, World Energy Outlook 2024 & Europeiska kommissionen, Energy Scenarios Explore the future of European Energy JRC Energy Scenarios). I Sverige väntas transport- och industrisektorerna stå för den största ökningen. Enligt Fossilfritt Sveriges färdplaner kan behov av biomassa öka med upp till 100 TWh till 2050, beroende på hur snabbt elektrifiering och energieffektivisering genomförs (IVL, Passivitet i klimatfrågan: Fjärrvärmesektorns exponering mot en utvecklad bioekonomi och ett förändrat klimat. I dessa siffror ingår dock inte behovet av biomassa som krävs för att ersätta fossila råvaror vid produktion av drivmedel, vilket kan motsvara ytterligare omkring 40 TWh för segmenten flyg, sjöfart och arbetsmaskiner (Fossilfritt Sverige, Strategi för biogen koldioxidinfångning). Detta innebär att fjärrvärmens nuvarande användning av biomassa i allt högre grad kommer konkurreras ut.

Utöver detta försvinner tilldelningen av utsläppsrätter 2039. Det medför att kostnaderna för att förbränna kommer att öka ytterligare. Sammantaget tyder mycket på att fjärrvärmebranschen, som idag är starkt beroende av restflöden från skogsindustrin, i framtiden får en växande utmaning att säkra tillgång till prisvärda biobränslen. Den ökande konkurrensen från andra sektorer väntas driva upp priserna och göra tillgången mer osäker, särskilt då nya styrmedel prioriterar biomassa för materialändamål framför energi. Fjärrvärmens roll som storskalig användare av biobränslen blir därmed svårare att upprätthålla.

Samtidigt är styrkan hos fjärrvärmens dess flexibilitet. Fjärrvärmens är en energibärare för värme och sättet att producera värmen på varierar över tid utifrån den specifika produktionskostnaden kr/MWh. Värmeproduktion genom att elda fasta bränslen i pannor som klarar av en bred bränslemix med olika fukthalter ger en större bränsleflexibilitet, där det bränslet på marknaden som ger bäst ekonomi används.

Produktion av värme kan ske på olika sätt där en flexibilitet mellan flera tillvägagångssätt kan byggas in och möjliggöra en mer kostnadseffektiv värmeproduktion utifrån olika marknader. Exempelvis pannor för biobränslen som eldas med en mix av olika biobränslen, pannor för avfallsförbränning, storskaliga värmepumpar för användning av lågtempererad restvärme samt elpannor för värmeproduktion.

Fjärrvärmens är en integrerad del av energisystemet. Genom sektorkopplingar kan också flera olika energibärare och system sammankopplas och samverka. Det kan vara samarbeten för återvinning av spillvärme från industrin, olika energikombinat med produktion av både värme och ånga, användning av restvärme från vätgasproduktion eller restvärme från datahallar.

Framtida värmekällor och möjliggörare

Fjärrvärmens framtid formas av flera samtidiga trender: ökad elektrifiering, växande konkurrens om biomassa, minskade avfallsmängder till energiåtervinning och ett starkare fokus på klimatneutralitet. För att möta dessa utmaningar behöver sektorn i högre grad ställa om från förbränningsbaserad produktion till eldrivna tekniker, överskottsvärme och lagringslösningar. Genom det samägda bolaget Kristinehamns Värme AB finns, som beskrivet ovan, möjligheter att genomföra långsiktiga investeringar. Nedan lyfts framtida värmekällor och möjliggörare kortfattat.

Framtida fjärrvärmegenerationer – sänkt temperatur som möjliggörare

En utvecklingsmöjlighet inom fjärrvärme är övergången till system med lägre temperaturer. Äldre system arbetar med högre temperaturer, medan nyare generationer sänker dessa för att minska värmeförluster och öka effektiviteten. Lägre temperaturer gör det möjligt att använda lågtempererade värmekällor, såsom överskottsvärme från datacenter.

I de mest avancerade systemen kombineras även värme och kyla, där lokala värmepumpar anpassar temperaturen efter byggnadens behov. Detta bidrar till ett mer flexibelt system och gör det enklare att integrera förnybar energi i energisystemet.

Trots fördelarna utvecklas lågtempererade fjärrvärmesystem långsamt i Sverige. En viktig orsak är att dagens system till stor del är anpassade för förbränningsbaserad produktion, vilket gör att vinsterna med lägre temperaturer inte alltid blir tydliga på kort sikt. Det finns också en risk att fastna i befintliga lösningar.

En annan utmaning är att byggnadernas värmesystem måste anpassas, vilket kan innebära kostnader och att ekonomiska incitament saknas. Samtidigt visar studier att lägre temperaturer kan minska värmeförluster, sänka kostnader och förbättra användningen av förnybara energikällor och överskottsvärme. Därför förväntas drivkrafterna för omställning öka framöver.

Värmelager som möjliggörare

Värmelager är en viktig del av framtidens fjärrvärmesystem eftersom de skapar flexibilitet. Genom att lagra värme kan systemet balansera skillnader mellan produktion och efterfrågan, till exempel genom att spara värme när tillgången är hög och använda den när behovet ökar.

I Sverige är ackumulatortankar den vanligaste formen av värmelager och används främst för korttidslagring, som att jämna ut variationer över dygn. Det finns även tekniker som kan lagra värme över längre tid, till exempel mellan årstider, men dessa används i mindre utsträckning. Sammantaget möjliggör värmelager ökad flexibilitet mellan el- och värmesystem, integration av förnybar el och överskottsvärme samt minskat behov av spetslast, vilket stärker systemets resurseffektivitet och dess framtida roll.

Överskottsvärme som resurs

Överskottsvärme, det vill säga värme som uppstår som biprodukt i industriella processer, datacenter, livsmedelsbutiker, avloppssystem och andra verksamheter, utgör en viktig resurs för fjärrvärmesystemen idag och i framtiden. Genom att ta tillvara denna värme kan man minska behovet av ny energiproduktion och öka energieffektiviteten.

Hur användbar överskottsvärmen är beror på dess temperatur och hur väl den passar ihop med fjärrvärmesystemet. Ofta krävs värmepumpar för att höja temperaturen till en användbar nivå. Både svenska och europeiska studier visar att överskottsvärme har en betydande potential som fortfarande är outnyttjad. Den stora mängden potentiellt tillkommande överskottsvärme väntas dock bli geografiskt ojämnt fördelad, då nya industrianläggningar lokaliseras utifrån elnätskapacitet och industrilogik snarare än närhet till fjärrvärmenät. För att överskottsvärmen ska kunna spela en större roll krävs tekniska lösningar, lägre systemtemperaturer och bättre samordning med industrins processer.

Hybridsystem och fastighetsintegration

Hybridsystem, där fjärrvärme kombineras med lokalt installerade fastighetsvärmepumpar i byggnader, blir allt vanligare. Dessa system kan minska energianvändningen, sänka kostnader och anpassa uppvärmningen bättre efter byggnadens behov. De kan också minska belastningen på fjärrvärmenätet genom att kapa effektoppar.

Samtidigt innebär utvecklingen en utmaning för fjärrvärmebolagen, eftersom deras traditionella affärsmodeller kan behöva förändras. I framtiden kan deras roll gå från att enbart producera värme till att även samordna och optimera ett mer distribuerat energisystem där även kunderna bidrar med egen produktion.

Potential - organisatorisk och strategisk omställning

De tekniska förändringarna som beskrivits ovan inom fjärrvärmen, såsom ökad elektrifiering, flexibilitet och nya värmekällor, kräver också att organisationer och arbetssätt förändras. För att realisera potentialen i ett mer elektrifierat och flexibelt värmesystem behöver bolagen utveckla nya affärsmodeller, roller och samarbetsformer, där fokus ligger på att optimera värmeflöden från flera källor och skapa värde genom flexibilitet och en mer aktiv roll i elsystemet.

Det finns dock hinder för denna utveckling. Bland annat kan ägarstrukturer, lagstiftning och befintliga affärslogiker göra att bolag fokuserar på sina egna intressen i stället för hela energisystemets bästa. Detta leder till att fjärrvärmens potential som flexibel resurs inte utnyttjas fullt ut. Samtidigt har kunder generellt stort förtroende för bolagens tekniska kompetens, men mindre tilltro till att nyttorna fördelas rättvist. Därför blir ökad transparens och tydlighet kring hur flexibilitet används och påverkar systemet allt viktigare.

Flera studier visar att fjärrvärmesektorn behöver genomgå en strategisk omställning. En nordisk studie analyserar tre scenarier för framtida fjärrvärme i nybyggnation: utfasning av biomassa, ökad användning av industriell överskottsvärme och sänkta distributionstemperaturer (Vilén, K. et al, Policy implications of challenges and opportunities for district heating – The case for a Nordic heating system). Resultaten visar att fjärrvärme blir ekonomiskt ohållbart om biomassa fasas ut utan nya lösningar, men att kombinationen av lågtemperaturnät och överskottsvärme kan göra fjärrvärmen konkurrenskraftig i framtidens byggnadsbestånd. Studien betonar att detta kräver både teknisk förnyelse och förändringar i affärsmodeller och interna arbetssätt. Större öppenhet för digitalisering, nya roller och kundfokus lyfts fram som centrala framgångsfaktorer.

I framtiden förväntas fjärrvärmebolagens roll förändras i grunden. I stället för att främst vara producenter av värme kan de komma att fungera som samordnare av värmeflöden från många olika källor, inklusive lokala och lågtempererade lösningar. Detta innebär att sektorn går från centraliserad produktion till ett mer distribuerat system, där flera aktörer bidrar till energiförsörjningen. För att klara detta krävs organisatorisk flexibilitet och en öppenhet för nya tekniker och arbetssätt, särskilt sådana som inte bygger på traditionell förbränning. Samtidigt finns det ett visst motstånd inom branschen mot att lämna etablerade tekniska lösningar och affärsmodeller (Lauttamäki, V. Futures of the Finnish heating regime: actors' views).

Sammanfattningsvis kräver framtidens fjärrvärme inte enbart tekniska lösningar, utan även organisatoriskt lärande, kulturell förändringsvilja och strategisk förnyelse. En övergång från värmeproduktion till värmeförvaltning innebär att sektorn behöver utvecklas mot att bli en integrerad del av hela energisystemet.

3.5 Utblick Flexibilitet

Flexibilitet är viktigt både för energisystemet och elsystemet, men på olika sätt.

Energisystemet är ett bredare begrepp som inkluderar alla energikällor och användningsområden (exempelvis el, värme, transport, industri). Här handlar flexibilitet om att kunna växla mellan olika energibärare, lagra energi och anpassa förbrukningen över tid. Det är en förmåga som är viktigare nu än någonsin för att säkerställa en stabil, hållbar och kostnadseffektiv energiförsörjning i en tid av snabba förändringar, varierad produktion och ökad energianvändning.

Elsystemet behöver flexibilitet för att balansera produktion och konsumtion i realtid. Eftersom el inte kan lagras i stora mängder, måste elsystemet ständigt justera produktionen eller förbrukningen.

Det historiska paradigmet med enkelriktat flöde av el från centrala produktionsresurser via distributionsnät till slutkonsumenter förändras. Dels som ett resultat av variabel, i större utsträckning decentraliserad, förnybar produktion, dels av digitaliseringens möjligheter att koppla upp, övervaka och styra produktions- och förbrukningsenheter i näten. Från en historik med ett överdimensionerat elnät där vi alla varit vana vid att el finns i obegränsad tillgång alla tider på dygnet till en framtid där vi, inte minst av effektivitets- och kostnadsskäl, behöver anpassa oss till nya beteendemönster där konsumenter agerar i samklang med det gemensamma systemet. Genom att tillföra och arbeta med flexibilitet i olika dimensioner finns förutsättningar att snabbare skapa förutsättningar för energiomställning och elektrifiering utan att överinvestera i elnät och produktionsresurser.

Flexibilitet kan tillföras systemet i alla fyra dimensioner; produktion, distribution, lagring och konsumtion. Genom att investera i och utveckla tekniska förmågor till lagring och styrning i kombination med prissignaler och marknader för att skapa incitament till att konsumera och producera el på ett sätt som optimerar och avlastar systemet, frigörs kapacitet och kapitaltunga investeringar i elnät kan skjutas längre fram i tiden. Några verktyg för flexibilitet finns redan idag implementerade;

- **Flexibilitet för balans och stabilitet i elnätet;** batterilager och reglerbar produktion levererar tjänster för frekvensstabilisering på olika tidshorisonter till Svenska kraftnät. Inom den kommande 10-årsperioden kommer dessa kompletteras med fler lokala tjänster för t.ex. spänningsreglering.
- **Flexibilitet för utjämning och fördelning av kapacitet;** konsumenter, batterilager, reservkraftsenheter bidrar genom upphandlade kontrakt eller på en marknadsbaserad handelsplats för att minska/öka förbrukning eller produktion för att tillföra det som för stunden saknas i systemet utifrån avrop och signaler från elnätsägaren. Genom att kunna styra om last från toppar då elnätet är som mest belastat skapas utrymme och marginaler att kunna ansluta fler kunder utan att behöva genomföra förstärkningar och utbyggnader. Dessa lösningar och marknadsplatser testas på ett antal platser runt om i landet och väntas öka i betydelse under kommande år. Idag sätter både

kunders och elnätsägares mognad begränsningar och inte heller den reglering som styr elnätens intäktsramar ger tillräckliga incitament och förutsättningar för elnäten att kompensera de aktörer som bidrar med flexibilitet. En relaterad pusselbit för att skapa incitament till utjämning av elkonsument och produktion är genom elnätsbolagens utformning av tariffer.

- **Villkorade avtal;** är ett ytterligare verktyg som elnätsägare under vissa förutsättningar kan tillämpa för att möjliggöra fortsatta anslutningar före det att elnätskapacitet byggts ut. I ett sådant avtal är inte anslutande kund garanterad full effekt i sitt abonnemang under alla årets timmar. Det kan vara att elnätsägaren vid t.ex. en störning i nätet eller under extrema toppar har rätt att begränsa kundens uttag.

3.6 Utblick Kärnkraft

Det finns idag ingen elproduktion från kärnkraft i kommunen.

Sverige har idag sex kärnkraftsreaktorer i drift, vilka tillsammans producerar ungefär en tredjedel av den el som används i landet. Totalt har Sverige haft tolv kommersiella reaktorer, men sex av dessa har stängts och är antingen avvecklade eller under avveckling. Utöver kärnkraftverken finns även andra kärntekniska anläggningar i Sverige, bland annat för hantering och lagring av använt kärnbränsle samt för tillverkning av kärnbränsle. De reaktorer som fortfarande är i drift är lokaliserade i Forsmark, Ringhals och Oskarshamn och har tillsammans en installerad effekt på drygt 6900 MW.

Samtliga svenska reaktorer som är i drift idag byggdes under 1970- och 80-talen och är av två typer: kokvattenreaktorer och tryckvattenreaktorer. Båda räknas som lättvattenreaktorer och är konstruerade som kondenskraftverk, vilket innebär att de enbart producerar el. Den ånga som driver turbinerna kyls därefter ned i en kondensator med hjälp av havsvatten. Havsvattnet värms upp med cirka 10 grader innan det släpps tillbaka ut i havet. Alla svenska kärnkraftverk använder havsvatten som kylmedel. Reactorer av generation 3-typ (GIII) är i dag den vanligaste reaktortypen i storskaliga kärnkraftverk, och Sveriges befintliga reaktorer tillhör denna kategori. Dessa är vidareutvecklade versioner av den andra generationens lättvattenreaktorer, där den teknologiska utvecklingen främst skett genom att livslängden förlängts och säkerhetssystemen förbättrats.

När de svenska kärnkraftverken byggdes var den planerade drifttiden 40 år, men efter moderniseringar har drifttiden för de befintliga verken förlängts och planeras nu till 60 år. En del effektökningar har gjorts i de reaktorer som idag är i drift. I juni 2024 meddelade ägaren till kraftverken i Forsmark och Ringhals ett inriktningsbeslut om förlängning av drifttiden till 80 år, vilket innebär elproduktion in på 2060-talet om slutligt investeringsbeslut fattas. Även ägaren till Oskarshamn 3 bedömer att en driftsförlängning till 80 år är möjlig och tog i september 2024 ett inriktningsbeslut om att göra alla nödvändiga förberedelser och studier inför ett kommande investeringsbeslut.

Det pågår förstudier gällande ny kärnkraft i Sverige. Det är både storskaliga reaktorer och småskaliga, så kallade SMR (små modulära reaktorer). För respektive plats med ny kärnkraft krävs att mer än en reaktor byggs för att det ska vara lönsamt. För SMR uppskattas en installerad effekt på 600 MW till 1500

MW för att det ska vara lönsamt, vilket är minst 2–5 SMR reaktorer. Nationellt planeras för fyra reaktorer. Byggande av ny kärnkraft vid befintliga kärnkraftverk bedöms vara den enklaste och snabbaste lösningen då de redan har infrastruktur, kompetens och lokal acceptans, vilket minskar risken och osäkerheten i tillståndsprocessen. Vilket innebär att ny kärnkraft skulle kunna vara driftsatt tidigast 2035 på platser med befintlig kärnkraft.

Tekniken för SMR är ännu inte kommersialiserad och ny kärnkraft har inte prövats enligt modern svensk miljölagstiftning vilket skapar osäkerhet gällande tidsåtgång för tillstånd. Detta tillsammans innebär att det är svårt att bedöma när det kan finnas utbyggd kärnkraft i Sverige. Att nå en utbyggnad till 2035 bedöms ytterst utmanande.

Att satsa på samtliga fossilfria kraftslag sprider riskerna vid teknikutveckling på flera fronter. Storleken på varje kraftslag kan justeras beroende på deras relativa utveckling. För att driva industrins omställning och möta det ökande elbehovet behövs dock ny fossilfri elproduktion i närtid, där land- och havsbaserad vindkraft har möjlighet att bidra före år 2035. Om elproduktionen inte ökar i närtid riskerar industriella satsningar att utebli, vilket minskar det förväntade elbehovet och därmed behovet av ny kärnkraft. Därför är utbyggnad av vindkraft en förutsättning för att ny kärnkraft ska bli aktuell (Kärnkraft kunskapsunderlag, Västra Götalandsregionen, VGR Analys 2024:66, 2024-12-19).

Det är i dagsläget inte aktuellt att planera för etablering av SMR i Kristinehamn på grund av:

- Stor osäkerhet kring teknik och omfattning.
- Långa komplicerade tillstånds- och byggprocesser.
- Det finns redan tillräckligt med utpekade lämpliga platser nationellt för planerad ny kärnkraft.
- Eltillförseln och ny elproduktion behöver planeras och byggas ut i snabb takt för att kunna driftsättas succesivt under kommande 20-årsperiod. Detta för att möta efterfrågan på el lokalt och regionalt från befintlig industri, nya industrietableringar och transporter. Utbyggnaden behöver därför ske av vind och sol kombinerat med energilagring.

3.7 Utblick Vätgas

Denna utblick syftar till att ge en översiktlig bild av vätgasens roll i energi- och industriomställningen samt vilka förutsättningar och möjligheter som är relevanta för Kristinehamns kommun.

Vätgas i energiomställningen

Vätgas används idag framför allt som industriell råvara, bland annat vid tillverkning av ammoniak och i raffinaderier. EU och Sverige pekar i allt högre grad ut fossilfri vätgas som en nyckelkomponent i omställningen – särskilt för sektorer som är svåra att elektrifiera direkt, exempelvis tung industri, sjöfart och produktion av elektrobränslen och kemikalier.

Den ur klimatsynpunkt relevanta vätgasen produceras via elektrolys med fossilfri el, där vatten sönderdelas till vätgas och syre. Kostnaderna för denna produktionsform förväntas sjunka i takt med att elektrolysteknik mognar, tillgången på förnybar el ökar och att man kan vinna skalfördelar i hela värdekedjan.

Kopplingen till billig fossilfri el

Elektriciteten utgör den dominerande kostnadsposten i elektrolysbaserad vätgasproduktion. Tillgången till el till låg kostnad är därmed avgörande för om vätgasen kan produceras konkurrenskraftigt. I takt med att andelen väderberoende elproduktion ökar uppstår perioder med mycket låga – ibland negativa – elpriser allt oftare. Flexibel vätgasproduktion som koncentreras till dessa perioder är ett sätt att dra nytta av detta mönster.

Kristinehamn är i dag nettoexportör av el, med en vindkraftsproduktion på ca 550 GWh år 2023 att jämföra med en lokal förbrukning på ca 480 GWh. Därtill planeras ytterligare utbyggnad av vind- och solkraft av privata aktörer. En ökande lokal elproduktion kan innebära att perioder med låga lokala elpriser blir vanligare, vilket i sin tur kan skapa förutsättningar för kostnadseffektiv vätgasproduktion.

Vätgas som lokaliseringsfaktor och möjlighet för Kristinehamn

För delar av industrin – exempelvis kemiindustri, stålindustri och tillverkare av elektrobränslen – är tillgången till prisvärd och fossilfri vätgas en avgörande faktor vid val av etableringsort. Kommuner som tidigt kan erbjuda infrastruktur och konkurrenskraftiga förutsättningar för vätgas kan därmed ha ett försprång i konkurrensen om energięntensiva etableringar.

För Kristinehamns del finns en tydlig koppling till kommunens arbete för ett växande och hållbart näringsliv. Tillgång till prisvärd vätgas som insatsvara skulle kunna bredda det erbjudande kommunen kan ge till industriella aktörer och potentiellt bidra till nya arbetstillfällen och stärkt lokal ekonomi. Till skillnad från el saknas idag ett utbyggt distributionsnät för vätgas i Sverige, vilket innebär kostnader som kan utgöra ett hinder i ett tidigt skede och som behöver vägas in i bedömningen av kommunens möjligheter på området.

Sammanfattande reflektion

Kommunens lokala förutsättningar med god tillgång till förnybar elproduktion utgör en potentiell konkurrensfördel i ett nationellt perspektiv. Förutsättningarna är dock fortfarande förknippade med teknisk, ekonomisk och regulatorisk osäkerhet, och kunskapsläget på området är i snabb rörelse.

Kommunen bör följa utvecklingen inom vätgasteknik, regelverk och marknad aktivt för att kunna göra välgrundade avvägningar i takt med att förutsättningarna klarnar. Kommunen bör utreda förutsättningarna för en lokal vätgasinfrastruktur som kan möjliggöra ett kluster av producenter och konsumenter av vätgas, med koppling till kommunens befintliga och planerade produktion av förnybar el från vindkraft och solenergi. Vidare kan kommunen delta i regionalt och nationellt påverkansarbete för att forma goda regulatoriska och finansiella förutsättningar för vätgassektorn.

4. Planens insatsområden

Energiplanen utgår från fyra övergripande utmaningar som tagits fram utifrån våra planeringsförutsättningar det vill säga mål och riktlinjer, nulägesbeskrivning - omvärldsanalys samt utblickarna. Utifrån de fyra utmaningarna som utgångspunkter har tre insatsområden tagits fram för att fokusera på möjligheter. Syftet med arbetsättet är att skapa en samsyn inom kommunkoncernen och ge en riktning för energiarbetet – *vad krävs av energisystemet för att göra det vi vill åstadkomma inom omställning av befintlig industri och transportsektorn samt säkerställande av nyetableringar möjligt.*

4.1 Utmaningar som utgångspunkter

För att kunna säkerställa en stabil energiförsörjning i Kristinehamns kommun står vi inför följande utmaningar.

1. Effektsituationen i/från överliggande nät

Det saknas effekt (i / från överliggande nät) för att möjliggöra större etableringar.

I stora delar av Kristinehamns kommun är det Ellevio som är både lokalnätsägare och regionnät. Det finns, enligt energibolaget, viss möjlighet att få mer effekt men inte tillräckligt för att möjliggöra större etableringar. Det finns också utmaningar med att ansluta siter/anläggningar.

2. Starkare samverkan mellan kommunal förvaltning, bolag, näringsliv och medborgare.

Energifrågan berör hela samhället, och för att lyckas krävs en gemensam kraftsamling mellan kommunen, energibolag, näringsliv och medborgare. Ingen aktör kan lösa dessa utmaningar ensam.

3. Omsättning av vision och övergripande styrdokument i realiteten

Det finns en utmaning i att omsätta visioner och styrdokument i kommunal verksamhet vilket kan bero av deras abstrakta karaktär, resursbegränsningar, brist på konkreta verktyg etcetera.

Vad gäller energiplanering i Kristinehamns kommun finns en utmaning i att fullt ut realisera Översiktsplanen, Logistikstrategin & Näringslivspolitik plan kopplat till effektsituationen.

4. Fjärrvärmens roll i Kristinehamn

Fjärrvärmens står inför stora, i grunden helt existentiella, utmaningar där konkurrensen om biobränslen kommer att öka – de behövs bland annat för att producera bränslen för transportsektorn.

Både affärsmodeller och teknik kommer att behöva utvecklas. Detta kommer att kräva (stora) investeringar. Redan idag kopplar fastighetsägare bort sig från fjärrvärmensätet och investerar i andra lösningar.

4.2 Insatsområden

Utifrån de fyra utmaningarna ovan har tre insatsområden tagits fram för att fokusera på möjligheter. Syftet med insatsområdena är att skapa en samsyn inom kommunkoncernen och ge en riktning för energiarbetet. Insatsområdena ger vägledning för beslutsfattande, prioritering av åtgärder och resursallokering. Genom att etablera och kommunicera tydliga insatsområden kan kommunkoncernen skapa ett engagemang och en gemensam målbild för framtiden som tillsammans ska möjliggöra uppfyllande av energiplanens syfte.

Energiplanering är strategisk planering. Det betyder att fokus ligger på att skapa goda förutsättningar för andra aktörer som till exempel gör investeringar. Samtidigt kan det också krävas investeringar i energibolaget. För att möta utmaningarna, vara en möjliggörande kommun utifrån omställning av befintlig industri och transportsektorn samt säkerställande av nyetableringar och säkerställa en hållbar energiförsörjning har vi identifierat följande tre insatsområden:

- 1. Robust elförsörjning genom utvecklad lokal produktion för förbättrad energibalans och utvecklingsmöjligheter lokalt**
- 2. Skapa en effektsituation som möjliggör tillväxt i det befintliga näringslivet och för nyetableringar.**
- 3. Samverka för en långsiktig strategisk planering och inkludering**

För att möta de identifierade utmaningarna anges ett antal åtgärder kopplat till respektive insatsområde i tillhörande handlingsplan, för att visa vad kommunkoncernen behöver göra på kort och lång sikt för att uppnå önskad förändring och utveckling.

1. Robust elförsörjning genom utvecklad lokal produktion för förbättrad energibalans och utvecklingsmöjligheter lokalt

Kommunen har ett robust lokalnät med god kapacitet och lokalt överskott av el. Det finns planer och investeringsbeslut för mer produktion, vilket ytterligare förbättrar energibalansen framgent, se exempel nedan. Skapar möjlighet för befintliga verksamheter att utvecklas och Kristinehamn som en plats för etableringar.

Exempel:

- **Vindkraftsutbyggnad Ölme:** En storskalig vindkraftsutbyggnad planeras av privat aktör utanför kommunens regi, inom utpekat vindkraftsområde i kommunens översiktsplan, vilket stärker den lokala energiomställningen.
- **Västanätet Energipark:** Inom utpekat vindkraftsområde i kommunens översiktsplan, där vindkraft redan produceras, finns ett pågående energiparksprojekt av privat aktör med planer på vindkraft, solceller och batterilager, vilket stärker den lokala energiomställningen.
- **Storskaliga solcellsparksutbyggnader:** Flera stora solparksprojekt planeras av privata aktörer utanför vår regi, vilket stärker den lokala energiomställningen.

2. Skapa en effektsituation som möjliggör tillväxt i det befintliga näringslivet och för nyetableringar.

Vi skapar detta genom effektivare användning av befintligt elnät, nätutbyggnad och effektivare energianvändning. Nätutbyggnaden tar tid, därför behöver vi avlasta elnätet och optimera energiflöden.

3. Samverka för en långsiktig strategisk planering och inkludering

En central del för att hantera utmaningar inom energiområdet är att främja samverkan. Fler aktörer behöver involveras i omställningen. För att effektivt kunna arbeta med energifrågor behöver kommunen säkerställa relevant kompetens och tydlig ansvarsfördelning internt i organisationen.

Samverkan bör ske både inom kommunorganisationen och med externa aktörer i form av både användare, distributörer och producenter. Samverkan och dialog med elnätsägare möjliggör tidig identifiering och hantering av utmaningar kopplad till elnätskapacitet, vilket är särskilt relevant vid samhällsplanering.

5. Organisatoriska förutsättningar

För att lyckas bidra till en verksam energiplanering inom de utpekade insatsområdena underlättar det om nedan organisatoriska förutsättningar finns på plats. Förutsättningarna är viktiga inom samtliga insatsområden och behöver finnas på plats för att möjliggöra genomförandet av åtgärderna i handlingsplanen.

Tillgång till finansiering och resurser

Tillgång till finansiering och resurser är avgörande för att genomföra åtgärderna eftersom omställningen ofta kräver resurser eller investeringar i exempelvis ny teknik, pilotprojekt och konsultstöd. Åtgärdsarbetet kommer kräva att kommunkoncernens verksamheter avsätter personal för genomförandet i sin verksamhetsplanering. Det kan också finnas behov av investeringar i exempelvis ny teknik, projekt och konsultstöd. För att säkerställa tillgång till nödvändiga medel behöver verksamheterna lyfta sina behov i kommande budgetprocesser. Möjlighet att söka externa medel är också viktig att beakta.

Under framtagandet av planens åtgärder har ambitionen varit att förankra förslag hos de mest berörda verksamheterna. Inför uppstart av varje åtgärd är det dessutom viktigt att undersöka möjligheten att söka statliga och EU-baserade stöd som kan stärka finansieringen.

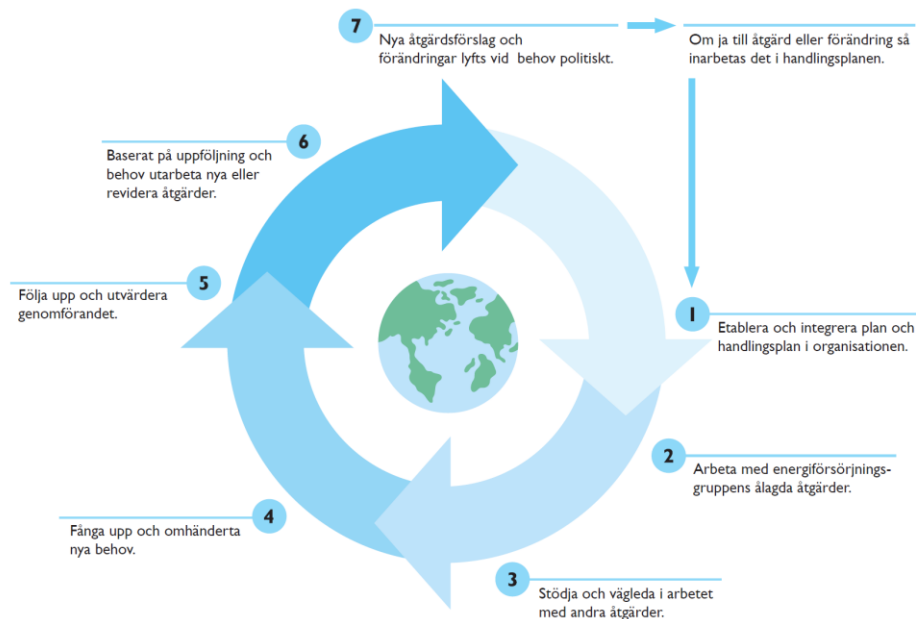
Samverkan

För att möjliggöra en aktiv energiplanering krävs en långsiktig och välfungerande samverkan och samarbete inom kommunkoncernen. En gemensam samsyn kring utmaningar och inriktning är avgörande för att alla delar av organisationen ska arbeta mot samma håll. Genom att tydliggöra roller, ansvar och prioriterade åtgärder i planen kan samverkan bli en stabil grund som driver omställningen framåt och skapar förutsättningar för ett robust energisystem och en hållbar utveckling.

Extern samverkan är viktig för att komplettera kommunens interna arbete. En ömsesidig samverkan med andra aktörer, såsom myndigheter, näringsliv och universitet möjliggör erfarenhetsutbyte, gemensamma projekt och koordinering av åtgärder, samtidigt som den stärker legitimitet, förtroende och innovationskraft i energiplaneringen.

Tydliga processer

Tydliga processer för genomförandet är avgörande för att skapa framdrift i energiplanen och för att säkerställa att åtgärderna genomförs. En central förutsättning är att den koncernövergripande energiförsörjningsgruppen som skapats i samband med ett ökat behov av samverkan får finnas kvar även framåt. Gruppens mandat och syfte behöver tydliggöras och kopplas till en gemensam process, så att det finns ordning och struktur i steget från plan till kontinuerligt arbete. I figur *processbild* nedan visas en föreslagen löpande process där gruppen kan stödja genomförandet och vid behov flexibelt ändra eller lägga till nya åtgärder. Behov av förändringar kan exempelvis uppstå genom önskemål från verksamheter, förändringar i omvärlden eller ny lagstiftning och direktiv. Genom att visa och etablera ett gemensamt arbetssätt redan från start blir genomförandeprocessen tydligare. Vad gäller ansvar och uppföljning så beskrivs det närmare under avsnittet ”Ansvar och styrning” i tillhörande handlingsplan.



Figur 24. Processbild

1. Etablera och integrera plan och handlingsplan i organisationen
2. Arbeta med energiförsörjningsgruppens ålagda åtgärder
3. Stödja och vägleda i arbetet med andra åtgärder
4. Fånga upp och omhänderta nya behov
5. Följa upp och utvärdera genomförandet
6. Baserat på uppföljning och behov utarbeta nya eller revidera åtgärder
7. Nya åtgärdsförslag och förändringar lyfts vid behov politiskt.
8. Om ja till åtgärd eller förändring så inarbetas det i handlingsplanen.