

2025-09-08

Bilaga 1 Nulägesbeskrivning av energisystemet i Kristinehamn

Innehåll

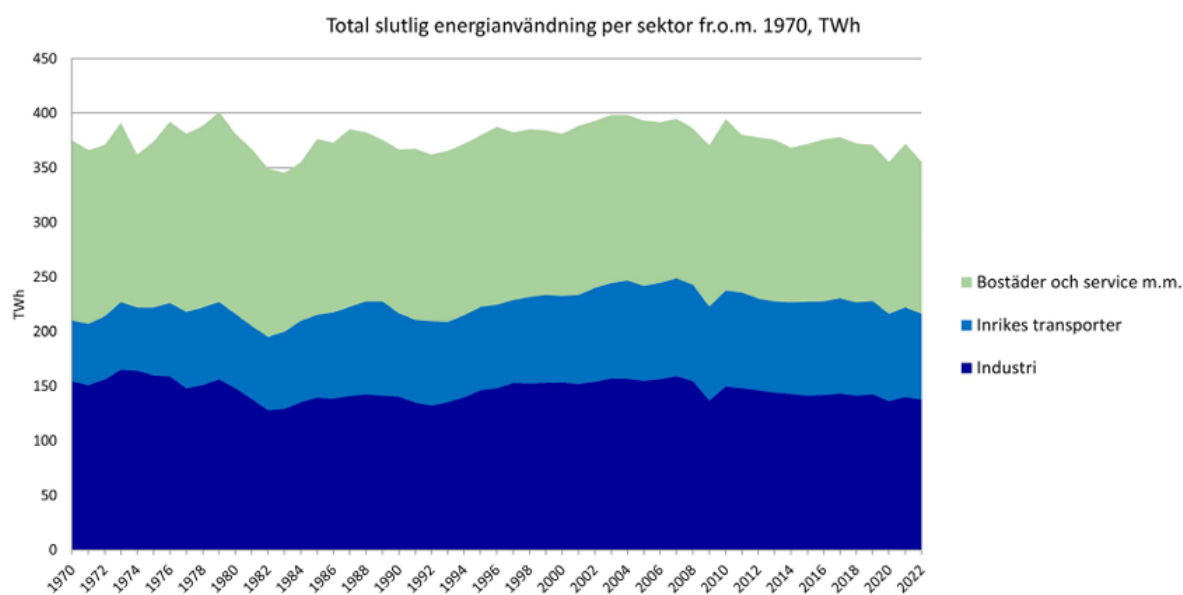
Generell utveckling.....	3
Energianvändning inom kommungränsen.....	20
Energianvändning i kommunkoncernen	28
Elsystemet.....	31
Fjärrvärmesystemet.....	38

Generell utveckling

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 välbefinnande. Vi går från det traditionella energisystemet med linjär process i energiproduktion, distribution, konsument, till ett alltmer avancerat energisystem med många olika variabler.

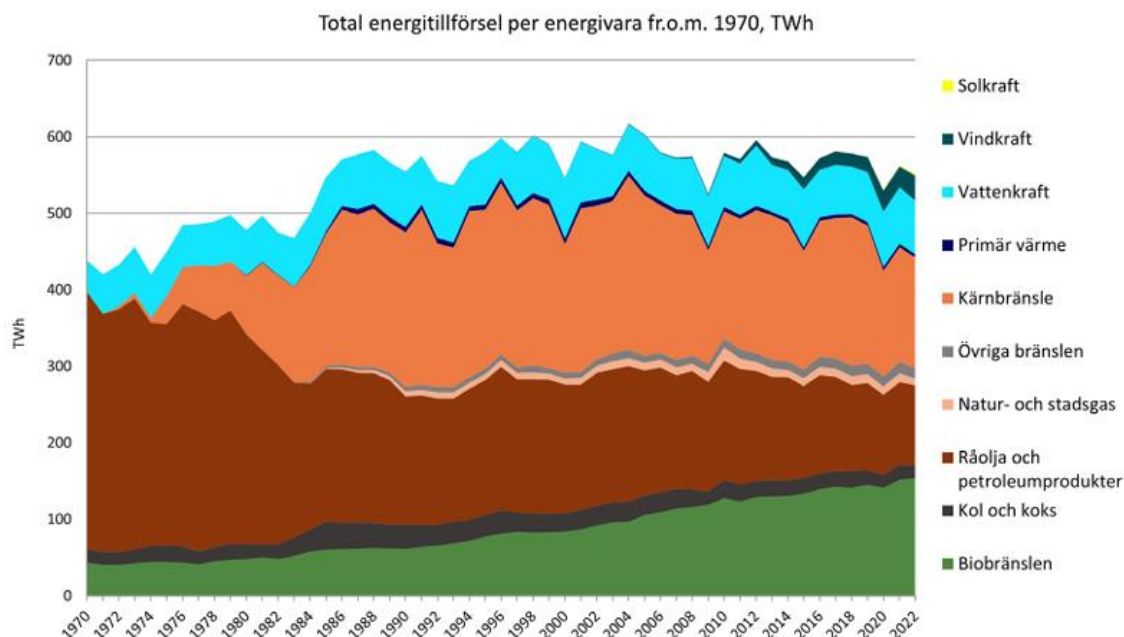
Denna bilaga ämnar ge en nulägesbeskrivning av energisystemet i Kristinehamn, utifrån nulägesbeskrivningen kommer kommunen arbeta fram prioriterade insatsområden och åtgärder. För att kunna arbeta fram prioriterade insatsområden och åtgärder utifrån vår nulägesbeskrivning behöver vi även information från regional och nationell information om hur energisystemet sett ut historiskt och kan förändras i framtiden.

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.



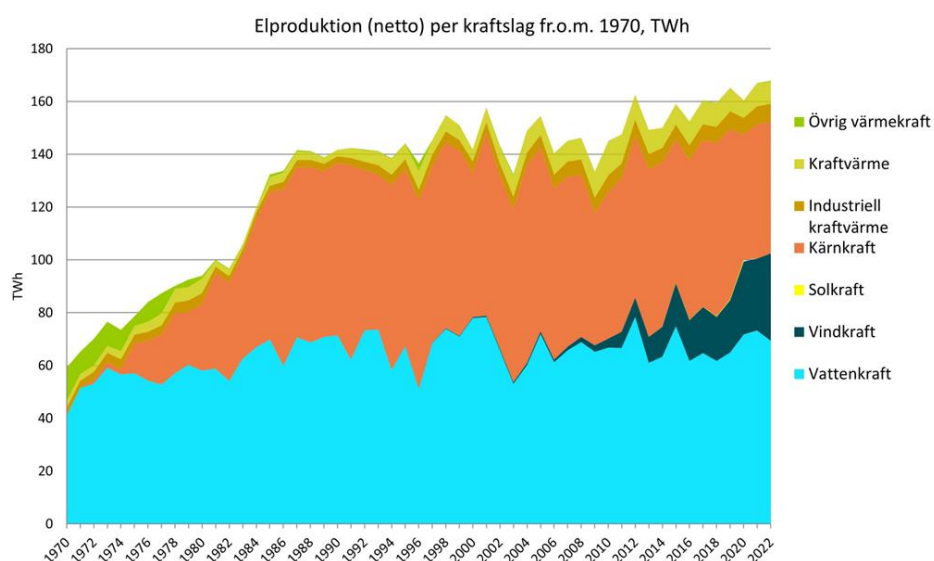
Figur 1. Total slutgiltig energianvändning i Sverige per sektor, 1970–2022. Källa: Energimyndigheten (2023), Energiläget i siffror 2023.

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.



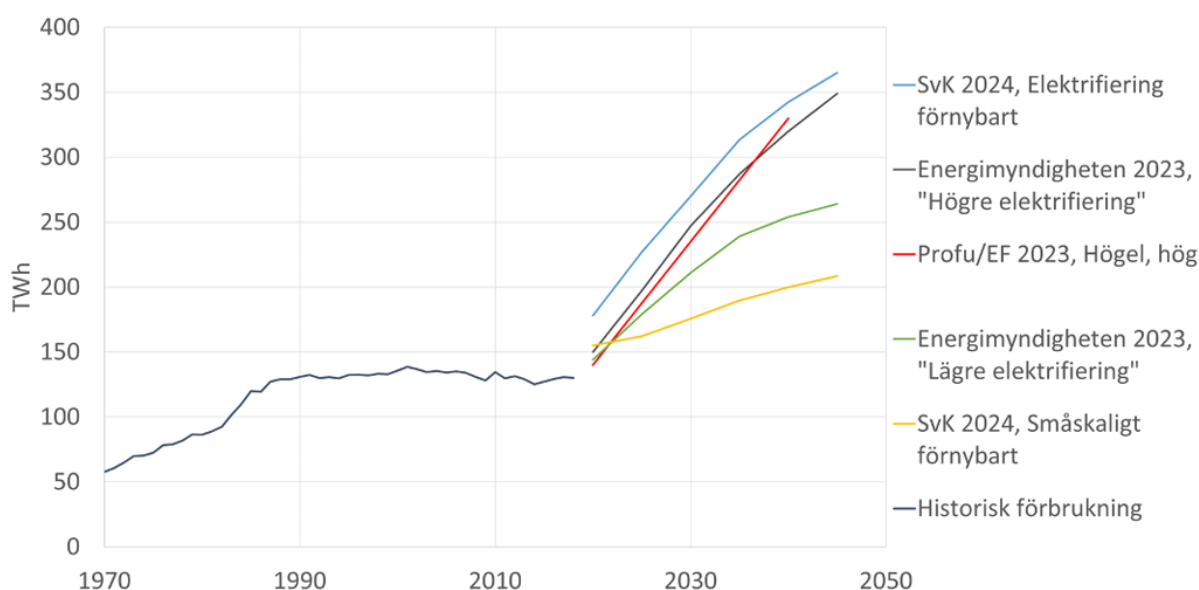
Figur 2. Total energitillförsel till Sverige per energivara, 1970–2022. Källa: Energimyndigheten (2023), Energiläget i siffror 2023.

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 ca 300 TWh 2045. Några olika framtidsscenarioer för hur elbehovet skulle kunna utvecklas framöver visas i Figur 4.



Figur 4. Historiskt elbehov i Sverige 1970–2020 samt ett antal framtidsscenarioer för hur efterfrågan kan komma att utvecklas i Sverige mellan 2020–2045. Framtidsscenarioerna 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.

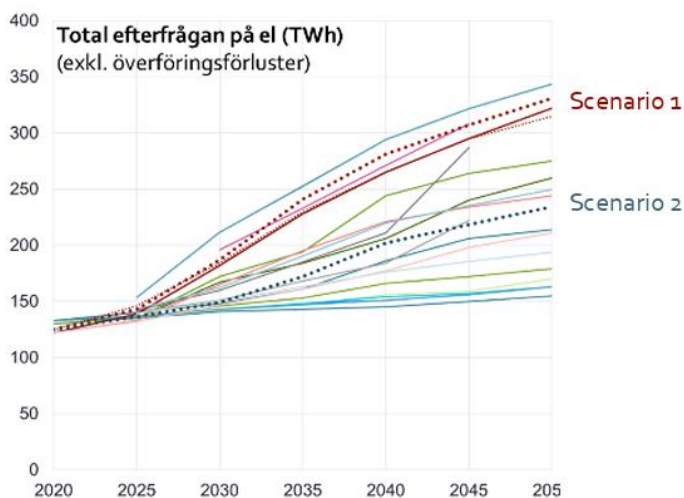
Energiforsk (2025) har släppt en rapport inom "2035 projektet" med delresultat från modellering av hur elsystemet i Sverige kan utvecklas innan ny kärnkraft kan finnas på plats dvs fram till 2035, där fyra grupper av forskare och analytiker har analyserat utvecklingen av det svenska elsystemet. De fyra forskargrupperna kommer från Chalmers, EA Energianalyse, Profu och Quantified Carbon. Syftet är att visa hur elförsörjningen till industrin och samhället på olika sätt kan säkerställas fram till 2035, det vill säga innan ny kärnkraft eventuellt kan vara på plats. Samt hur industrin kan ges goda energiförutsättningar på kort och medellång sikt.

Delrapporten besvarar bland annat hur elförsörjningen, både energi- och effektillräcklighet, kan säkerställas fram till 2035, givet olika scenarier för efterfrågan

på el. Alla forskargrupperna är överens om att nästan all ny elproduktion som byggs de kommande tio åren kommer vara landbaserad vindkraft och solel. Rapporten visar att landbaserad vindkraft blir det viktigaste tillskottet av ny elproduktion fram till 2035, vi behöver dubbla årsproduktionen från dagens 50 TWh/år till 100 TWh/år 2035 för att möta den ökande efterfrågan på el enligt Chalmers (Energiforsk 2025). Även solel byggs ut och får en större roll i elsystemet över tid samt blir ett viktigt komplement sommartid för att balansera vindkraften under perioder med lite vind.

År 2035 kan andelen variabel elproduktion, vindkraft och solel, i ett scenario med hög efterfrågan av el (scenario 1) komma att stå för 50 procent av den totala elproduktionen i Sverige på årsbasis. Den befintliga planerbara kapaciteten, bestående av kärnkraft, vattenkraft och kraftvärme kommer även 2035 att stå för huvuddelen av den tillgängliga effekten de perioder då efterfrågan är som störst. I ett andra scenario (scenario 2), där efterfrågan av el inte ökar lika snabbt, blir det på kort sikt mindre lönsamt att bygga ut vindkraften. Orsaken är att Sverige i utgångsläget har betydligt mer export än import av el, vilket bidrar till att elpriserna hålls ner.

För att säkerställa effektbehovet i elsystemet där vindkraften byggs ut kraftigt krävs en betydande andel efterfrågefleksibilitet, energilager och topplastkapacitet i form av bland annat gasturbiner. Elhandeln med utlandet, dvs import och export av el, är en central komponent för att balansera elsystemet. I högelscenariet förlitar sig Sverige på en stor elimport. Vissa modellresultat pekar på nästan 9 GW import, vilket kan jämföras med som mest 3 GW 2024. Vidare visar rapporten att vattenkraften kommer behöva köras på ett nytt sätt för att balansera elsystemet. Och om inte potentialen för efterfrågefleksibilitet kan frigöras kommer elpriserna variera mer än de annars skulle ha gjort. Ju mer elpriserna varierar, desto mer ökar sannolikheten att olika typer av flexibilitet blir lönsamt. Samt så pekar vissa modellresultat på att det kommer att vara lönsamt att bygga vätgaslager, vilket skulle få stor betydelse för elsystemets funktion.



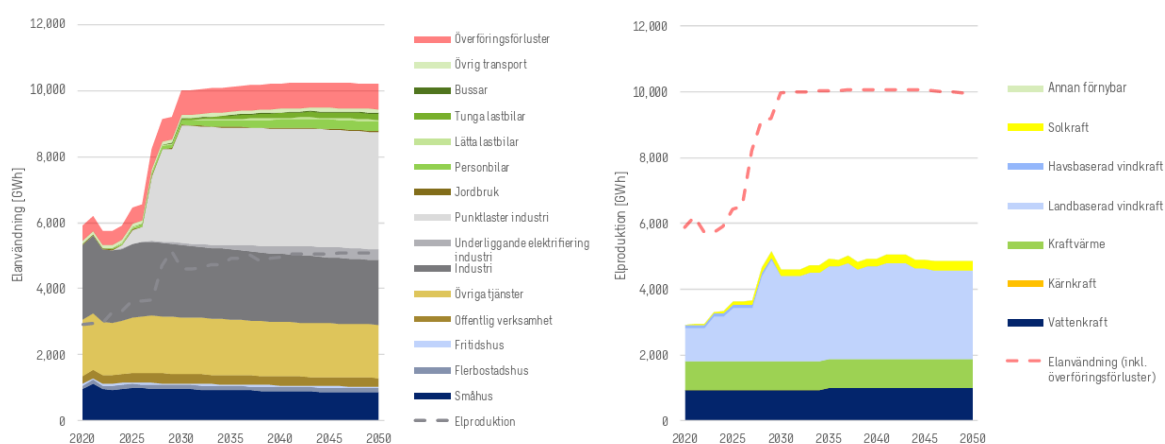
Figur 5. Långsiktiga scenarier total efterfrågan på el (TWh). Källa: Energiforsk 2025

Rapporterna nedan ger ytterligare värdefull information till kommunens arbete, här med mer fokus på Värmland.

Energimyndighetens rapport **Scenarier över Sveriges energisystem (2023)** beskriver olika scenarier för förändringar i energisystemet fram till år 2050. En av slutsatserna är att det kommer att ske stora förändringar i energisystemet, oavsett scenario.

Användningen av fossila bränslen kommer att minska kraftigt (med 70-77 % mellan åren 2020 och 2050) samtidigt som elanvändningen ökar. Hur stor ökningen av elanvändningen blir beror på flera olika faktorer där energiintensiva verksamheter som exempelvis vätgasproduktion spelar en stor roll.

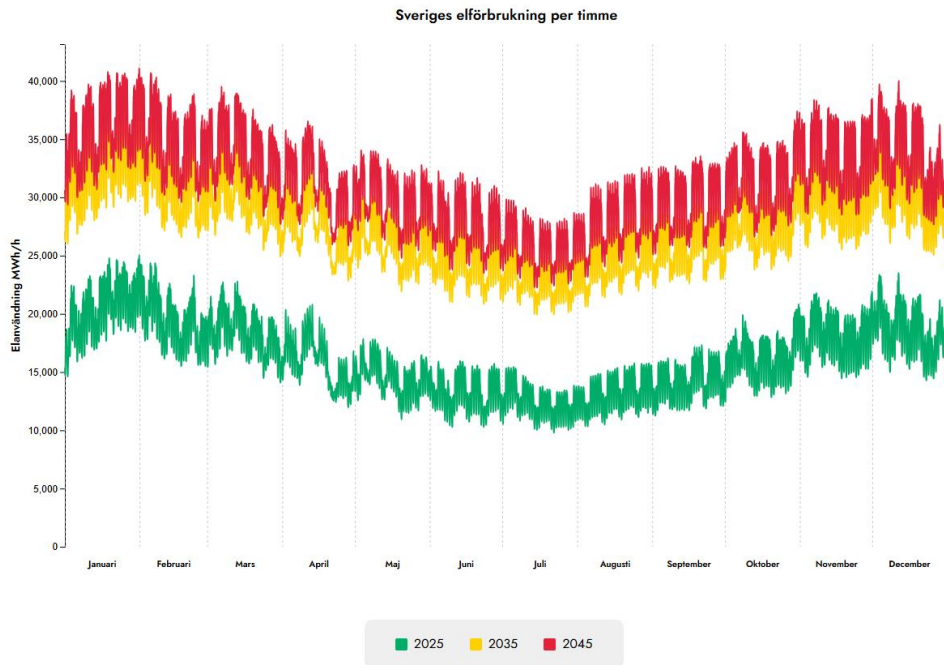
I **Elnätsrapporten 2023** som SWECO tagit fram till Ellevio (2023) ges en bild av hur elanvändningen, effektbehovet och elproduktionen kan komma att utvecklas i Sverige. Rapporten visar att elanvändningen i Värmland väntas öka fram till år 2030 och främst i tre kommuner (Grums, Hagfors och Hammarö). Scenarierna i rapporten visar att elanvändningen i länet väntas öka med 2 till 4 TWh till år 2030 från dagens drygt 5 TWh. Därefter förväntas elanvändningen ligga på en nära oförändrad nivå på 8-9 TWh fram till år 2045. Den negativa energibalansen som Värmland uppvisar idag väntas bestå och den elproduktion som tillkommer väntas främst ske genom landbaserad vindkraft och solkraft.



Figur 6. Elanvändnings- och elproduktionsutveckling i Värmland i Swecos högscenari. Källa: Ellevio 2023

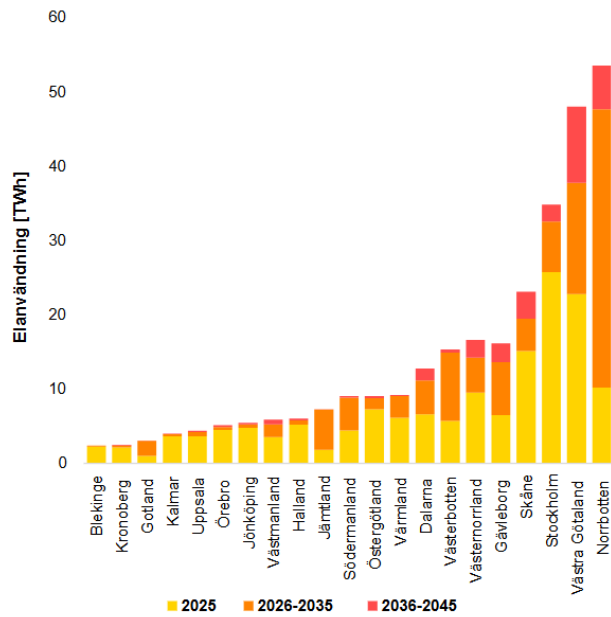
SWECO har tagit fram **Effektrapporten 2025** till Ellevio, vilket är en uppföljning av Elnätsrapporten 2023 och syftar till att bidra med kunskap om hur effektbehovet kan komma att utvecklas i Sverige, framför allt genom att illustrera samspelet mellan produktion och användning av el. För att kunna nå Sveriges klimatmål förväntas behovet av el fördubblas till 2045. Trots en del förskjutningar av enskilda elektrifieringsprojekt inom industrin visar rapporten en tydlig riktning – omställningen ångar framåt. Dagens årliga elanvändning om drygt 140 TWh kan 2045 uppgå till 300 TWh. Elektrifieringsvågen accelererar nu i styrka. Den ökade efterfrågan kommer huvudsakligen från industrin, såväl elektrifiering av befintlig men också nya

etableringar. Detta driver elanvändningen på totalen under året. Vid en mer granulär granskning ser vi dessutom att utmaningen är än större. Eftersom industrin har ett tämligen konstant behov av el under årets alla timmar, får vi också ett kraftigt ökat **effektbehov** – nära en fördubbling på 20 år.



Figur 7. Ellevios Effektrapport 2025

I scenariot från Effektrapporten 2025 ökar elanvändningen i samtliga regioner, men medan utvecklingen i exempelvis Blekinge är odramatisk står Norrbotten, Gävleborg och storstadsregionerna Stockholm och Västra Götaland inför betydande utmaningar. För Värmlands del finns en utmaning främst mellan 2026-2035.

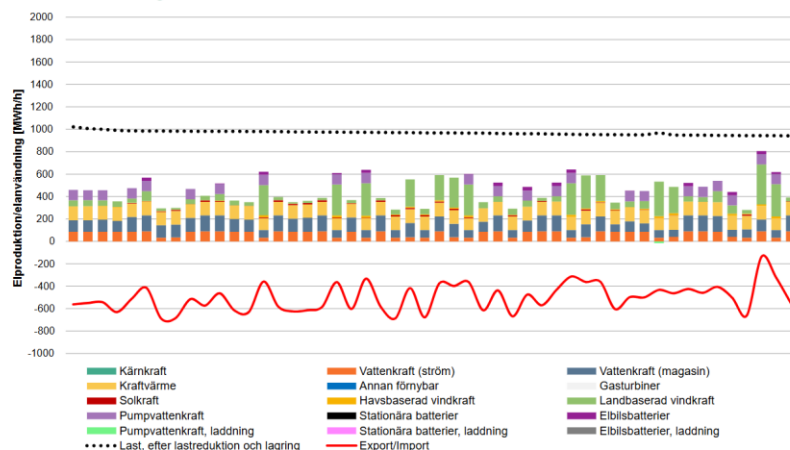


Figur 8. Ellevios Effektrapport 2025

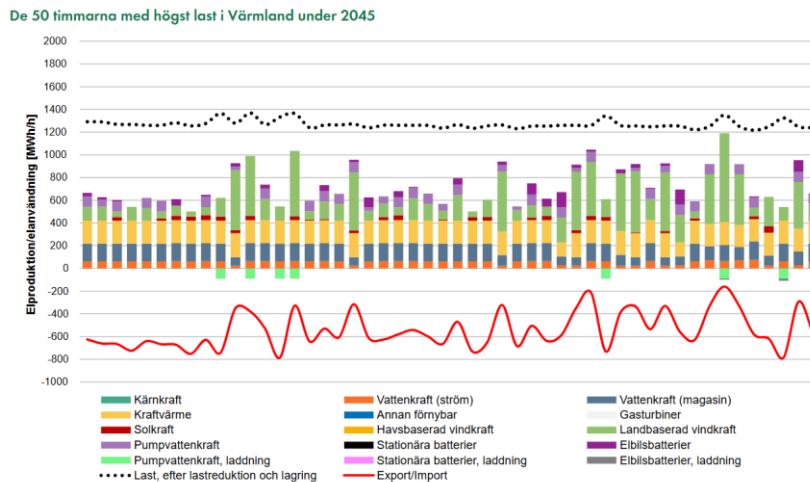
Det är stora regionala skillnader som ökar behovet av överföring. Sveriges ålderstigna elnät är i mycket stort behov av både upprustning och utbyggnad för att kunna möta elsystemets förändringar. Det uppskattade investeringsbehovet i elnätsinfrastruktur på alla nätnivåer till 2045 uppgår till totalt 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 50 timmarna med högst last i Värmland under 2025



Figur 9. Ellevios Effektrapport 2025



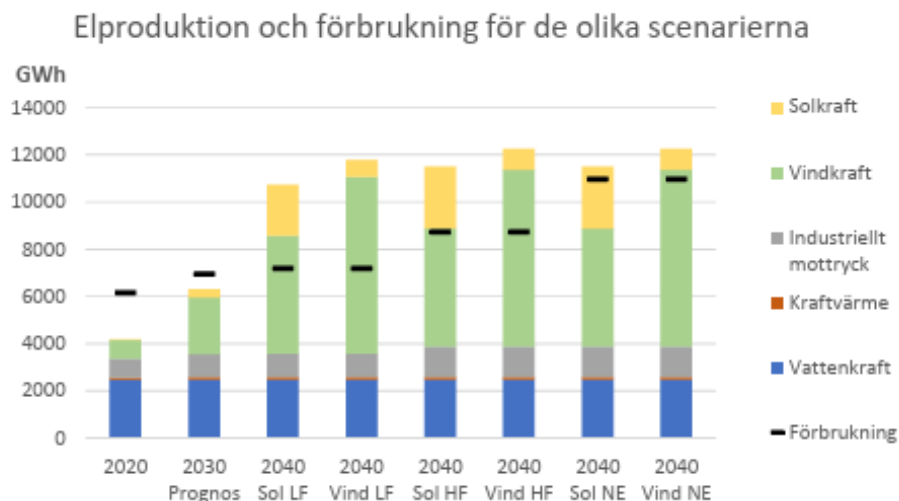
Figur 10. Ellevios Effektrapport 2025

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. Svenska kraftnäts överföringsförmåga måste öka både genom att förstärka kapaciteten i transmissionsnätet och att öka nyttjandegraden av befintliga förstärkningar.

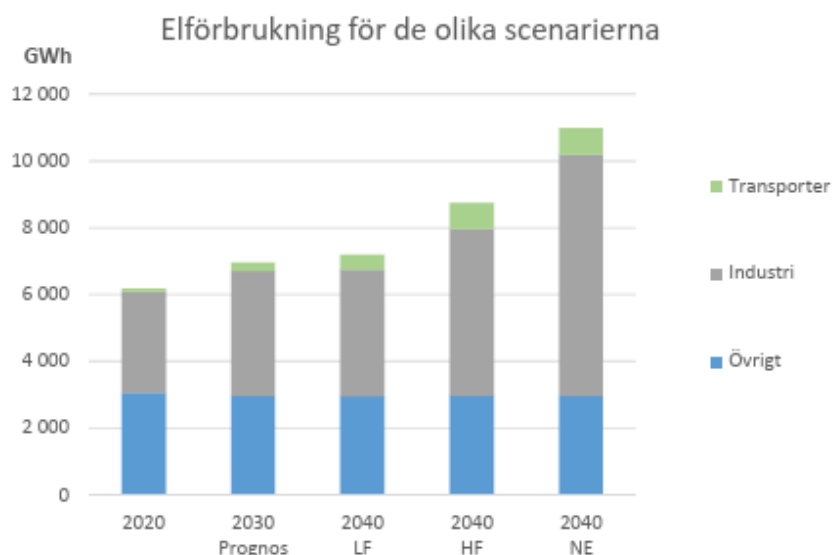
Rapporten **Elkraft Värmland** (Region Värmland, 2024) ger en lägesbild av utveckling, konkurrenskraft och energibehov i länet. Det konstateras att industrin i länet svarar för nära hälften av länets totala elbehov som ligger på cirka 6 TWh. Vidare redovisas att andelen el som produceras inom länet uppgår till 63 % där vattenkraft ger det största bidraget följt av vindkraft och industriellt mottryck.

Elnätets kapacitet begränsar idag både elproduktion och elanvändning i Värmland. Utbyggnad av stamnätet skapar förutsättningar för att ansluta ny elproduktion till elnätet. Svenska Kraftnät planerar att genomföra förstärkningar i stamnätet som förväntas vara klara under första halvan av 2030-talet. (Region Värmland, 2024).

I rapporten **El- och effektanalys Värmlands län** (Länsstyrelsen Värmlands län, 2023) finns en kartläggning av elproduktionen, elanvändningen och effektbehovet i Värmland samt prognoser för 2030 och scenarier för 2040. Enligt prognosen för 2030 beräknas elförbrukningen öka till 6,9 TWh (+13 %). År 2040 varierar förbrukningen mellan 7,2 TWh (lågscenariot) och 11 TWh (nyetableringsscenariot). Samtidigt ökar elproduktionen, med större andel från vindkraft (upp till 64 %) och solkraft (upp till 20 %), vilket gör Värmland till en nettoexportör av el. Dock kan effektbrist uppstå vid vissa tidpunkter, vilket kräver flexibilitet i elproduktion och elförbrukning samt utveckling av energilagring.



Figur 11. Total årlig elförbrukning och elproduktion från olika kraftslag sett till nuläge 2020, prognos 2030 och framtidsscenarioer 2040. Källa: El- och effektanalys Värmlands län, Länsstyrelsen Värmland 2023.



Figur 12. Årlig elförbrukning inom olika sektorer 2020, enligt prognosen 2030 och scenarier 2040. Källa: El- och effektanalys Värmlands län, Länsstyrelsen Värmland 2023.

Nätutvecklingsplan Ellevio 2025–2034

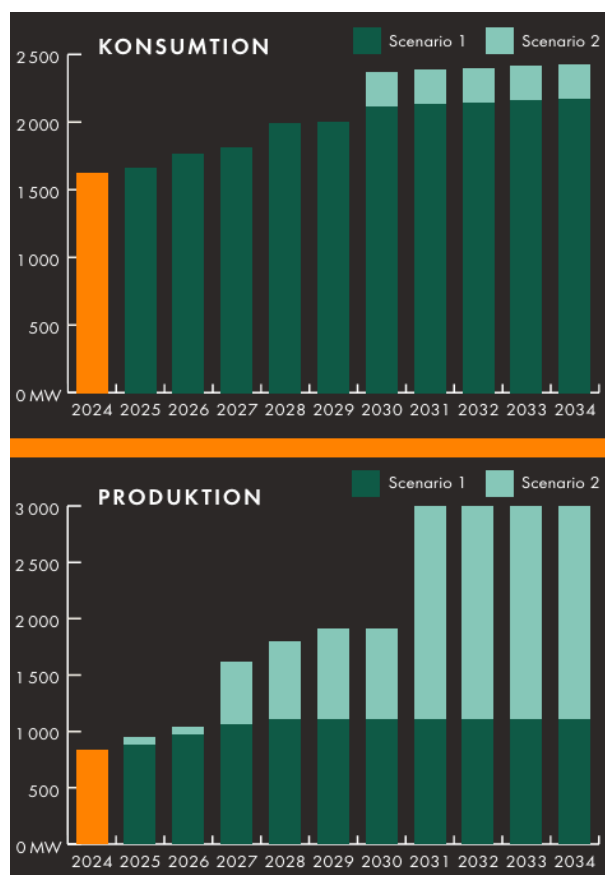
Ellevio äger ett utbrett 130 kV-ledningsnät i Värmlandsregionen som sträcker sig in i Örebro län i öst samt Västra Götalands län i sydöst. Det finns två stamnätsstationer i området, Borgvik och Lindbacka. I Borgvik är Vattenfall överliggande nätägare medan Ellevio är direkt anslutna till stamnätet via stamnätsstationen i Lindbacka. Ellevio äger även regionnät på spänningsnivåerna 50 kV, 40 kV och 30 kV. Idag är elförbrukningen i Värmland cirka 1 500 MW vid topplasttimmen och det finns cirka 700 MW installerad vattenkraft samt 500 MW installerad vindkraft i området.

Behovet av överföringskapacitet för elförbrukning och elproduktion i delområde Värmland prognostiseras att öka med 34 procent respektive 32 procent under

tidsperioden 2025–2034. Det ökande behovet av överföringskapacitet drivs främst av industrins elektrifiering, samt av behovet att ansluta nya större produktionsanläggningar. Elektrifieringen av transportsektorn och behovet av laddinfrastruktur är också en förväntad bakomliggande drivkraft framöver i delområdet.

Ellevio har två scenarion i sin prognos för behov av överföringskapacitet i elnätet 2025–2034. Scenario 1 prognostiserar behovet av överföringskapacitet i Ellevios elnät utifrån en prognostiserad utveckling av borgerlig last, planer på anslutning av nya eller utökningar av befintliga, större punktlaster eller produktionsanläggningar, underliggande elnätbolags prognostiserade utveckling samt tillkommande laddbehov för personbilar med fokus på hemmaladdning. Scenario 1 har en relativt hög grad av säkerhet av när anslutningen blir av, hur stort behovet kommer att vara och vilken typ av last eller produktion som avses.

Scenario 2 prognostiserar behovet av överföringskapacitet utifrån, utöver det som ingår i scenario 1, anslutning av nya, eller utökningar av befintliga, större punktlaster och produktionsanläggningar med en högre grad av osäkerhet. Dessa är svårare att definiera när behovet kommer att uppstå, hur stort det blir och exakt vad anslutningen kommer att bestå av. Detta scenario innehåller därför fler uppskattningar, indikationer och högre grad av spekulation, menar Ellevio.



Figur 13. Redogörelse för ökning av konsumtion och produktion i Värmland. Källa: Ellevio Nätutvecklingsplan 2025–2034.

Svenska kraftnät

Svenska kraftnät är ett statligt affärsverk som är systemansvarig myndighet för kraftsystemet i Sverige och som förvaltar och utvecklar Sveriges transmissionsnät för el.

Karlstadbenet

Svenska kraftnät bygger ut och byter ut stamnätet mellan Midskog i Jämtland och Borgvik i Värmland, vilket blir drygt 46 mil ny dubbel 400 kV-ledning. Svenska kraftnät bygger även två nya stamnätsstationer i närheten av dagens befintliga stationer, en öster om Östersund och en väster om Karlstad. Samtidigt rivs de befintliga 400 kV-ledningarna som finns på sträckan idag, då dessa närmar sig slutet av sin tekniska livslängd.

Karlstadbenet motsvarar 13 procent av Svenska kraftnäts totala utbyggnad av stamnätet de närmaste 20 åren och är en förutsättning för att etablera ett fortsatt robust och flexibelt stamnät för el. Det kommer även att möjliggöra för mer elanvändning och elproduktion i Jämtlands, Dalarnas, Gävleborgs, Värmlands och Västra Götalands län. Karlstadbenet ska även bidra till att möta framtida behov av att kunna överföra mer el mellan norra och södra Sverige. Karlstadbenet ger en ökad kapacitet på 1000 MW till västra Sverige. Enligt preliminär tidplan skickas koncessionsansökan in januari 2028 och beslut väntas sommaren 2030, ledningarna tas i drift vintern 2035.

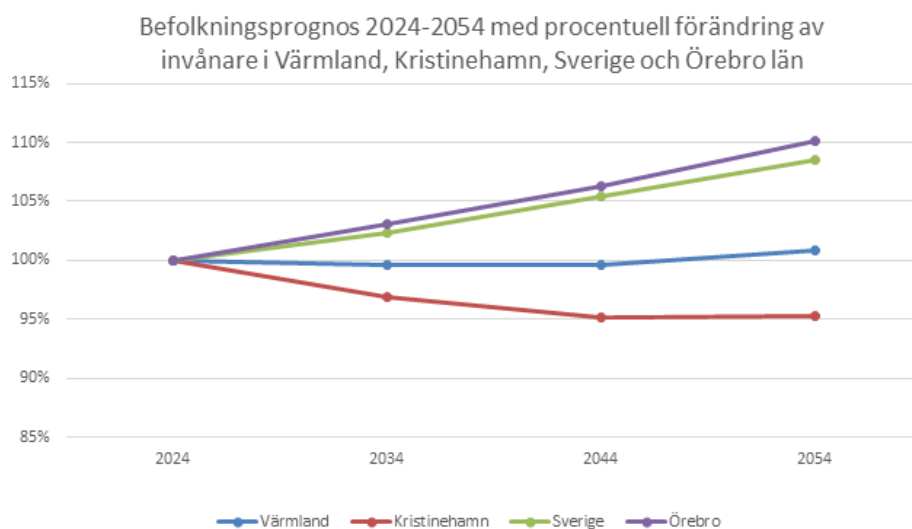
Geografi och befolkning Kristinehamn

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 landareal är 746,8 kvadratkilometer. Kommunen består dock av en stor andel vattenareal, hela 632,5 kvadratkilometer i form av bland annat Vänern och Skagern som utgör de största vattenområdena. 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 (ca 77 %) 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, såsom i Visnum-Kil och

Rudskoga. Kommunen har också ett 30-tal fritidshusområden varav några står inför omvandling vilket påverkar sammanställningen över befolkningskoncentrationen på sikt.

Befolkningen har minskat kraftigt i perioder sedan bildandet av kommunen i dess nuvarande form 1971. Den naturliga förändringen (födda minus döda) har varit konsekvent negativ under hela 2000 talet. Mellan 2011 och 2017 skedde ett trendbrott, kommunen ökade med 931 personer. Den tillfälliga ökningen berodde till största delen på den stora flyktingkrisen som nådde sin kulmen 2015. Statistiska Centralbyrån publicerar sedan år 2020 framskrivningar av befolkningen i Sveriges län och kommuner. Beräkningarna bygger på att den observerade utvecklingen fortsätter. Ingen hänsyn tas till planerat bostadsbyggande, företagsetableringar eller andra framtida mål och förutsättningar. Befolkningsframskrivningarna kan därmed ses som en bild av hur befolkningen kommer att utvecklas om kommunerna inte gör några sådana satsningar. Befolkningsprognoserna 2024–2054 för Kristinehamns kommun visar på en fortsatt minskning av invånarantalet de kommande 30 åren. 2054 beräknas invånarantalet ha minskat med drygt 1000 personer.



Figur 14. Befolkningsprognos 2024–2054 för Värmland, Kristinehamn, Sverige och Örebro. Källa Statistiska centralbyrån (2025).

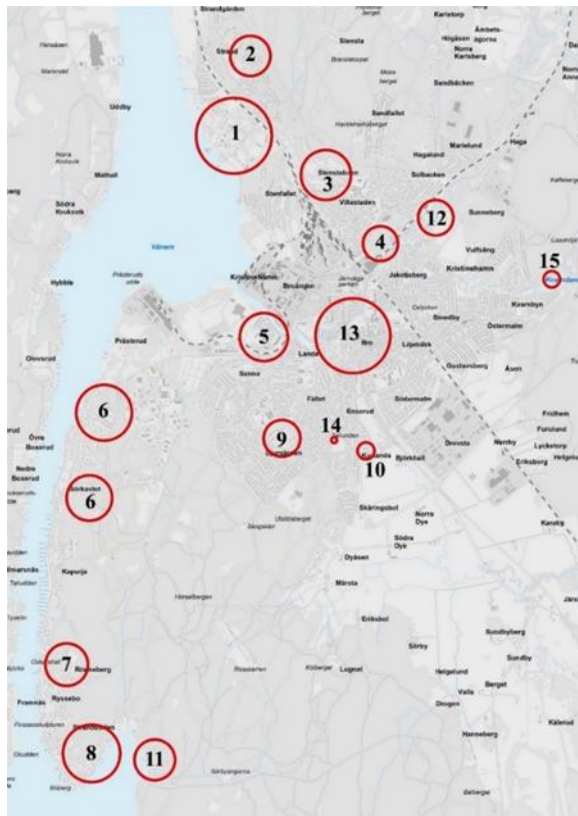
Översiktsplan

Utbyggnadsområden för bostäder i ÖP

Tanken enligt översiktsplanen är att det framför allt är i Kristinehamns tätort som marknadsförutsättningarna finns för etablering av bostadsområden, och där en utveckling är mest trolig att ske framöver. De utpekade bostadsområdena kommer att bebyggas och utvecklas i takt med att det finns ett behov på bostadsmarknaden.

Enligt den planberedskap som översiktsplanen hänvisar till så finns det mark som möjliggör byggande av minst 1000 nya bostäder. Av erfarenhet vet vi att det sällan byggs så mycket bostäder som kommunen planerar för. Det gör att planeringen av bostäder bör överskrida det reella behovet med cirka 40 procent. Nedan följer de områden som översiktsplanen pekar ut som framtida bostadsområden. En del områden har färdiga detaljplaner och i en del områden pågår redan byggnation.

En viss omvandling av fritidshus till permanenta bostäder förekommer i kommunen och planarbete pågår för att möjliggöra större byggrätt och även kommunalt vatten/avlopp inom några områden på landsbygden (tex Strandvik och Västra Vålösundet).



1. Mariebergs strand
2. Strand
3. Stenstaliden
4. Karlsholm
5. Sannakajen
6. Sörkastet Norra & Södra
7. Rönneberg
8. Strandudden
9. Djurgårdsplatån
10. Kurlanda
11. Jutviken
12. Sunneberg
13. Stads kärnan
14. Tallunden
15. Kvarndammen

Figur 15. Karta över framtida förtätningsområden för bostäder enligt kommunens översiktsplan.

I översiktsplanen görs flera utpekanden av verksamhetsmark. Utpekandet av verksamhetsmark möjliggör för fler företagsetableringar i Kristinehamn vilket stärker det lokala näringslivet och arbetsmöjligheter.

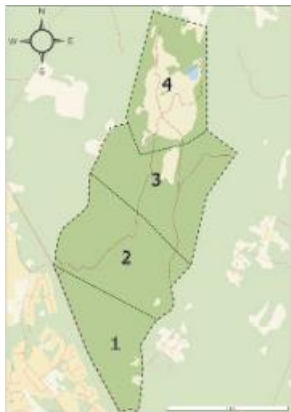
Kommunen har pekat ut verksamhetsmark i översiktsplanen för att:

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

Förutom befintlig verksamhetsmark finns även nya områden för verksamheter i strategiska lägen kring E18, RV 26, så som Kroksvik, Stensta och Norra Höja där utvecklingen är i olika planeringsfaser, se figur 17.

Fördjupad översiktsplan för Kroksvik syftar till att utreda behovet av kommunal verksamhetsmark i Kroksvik, samt att utreda områdets potential för verksamheter inom gods och logistik. Utgångspunkten är att den fördjupade översiktsplanen möjliggör för ytterligare verksamhetsmark Kroksvik, med inriktning mot ytkrävande och transportgenererande verksamheter. FÖP-området omfattar cirka 200 hektar. Kroksviksområdet anses utöver nuvarande verksamhetsmark ha god potential till att kunna bli en gods och logistiknod, vilket bland annat kräver marktillgång med flexibla sammanhängande ytor över 100 hektar med god tillgänglighet till transportinfrastruktur (väg, järnväg och sjö).

Området Stensta lämpar sig för ytkrävande och transportgenererande verksamheter. Stensta har ett gott logistiskt läge i nära anslutning till E18 samt detaljplanlagt hamnområde. Översiktsplanens utpekande av olika ytor i Stensta gav upphov till behovet av en helhetsbild via ett så kallat *utvecklingsförslag* innan nya detaljplaner kunde tas fram. Utvecklingsförslaget är vägledande för efterföljande planering men är inte juridiskt bindande.



Figur 16. Karta över de fyra delområdena i utvecklingsförslag Stensta.

Efter utvecklingsförslaget antogs gavs ett uppdrag om att ta fram en detaljplan Stensta syd för verksamhetsmark i delområde 1 (utpekad som V21 i kommunens översiktsplan) i utvecklingsförslaget. Syftet med detaljplanen är att planlägga området för att möjliggöra utveckling av verksamheter, av karaktären lager och logistikfunktioner, i ett starkt logistkläge. Planområdet sträcker sig över 48 hektar och samrådsförslaget till detaljplan möjliggör drygt 25 hektar kvartersmark.

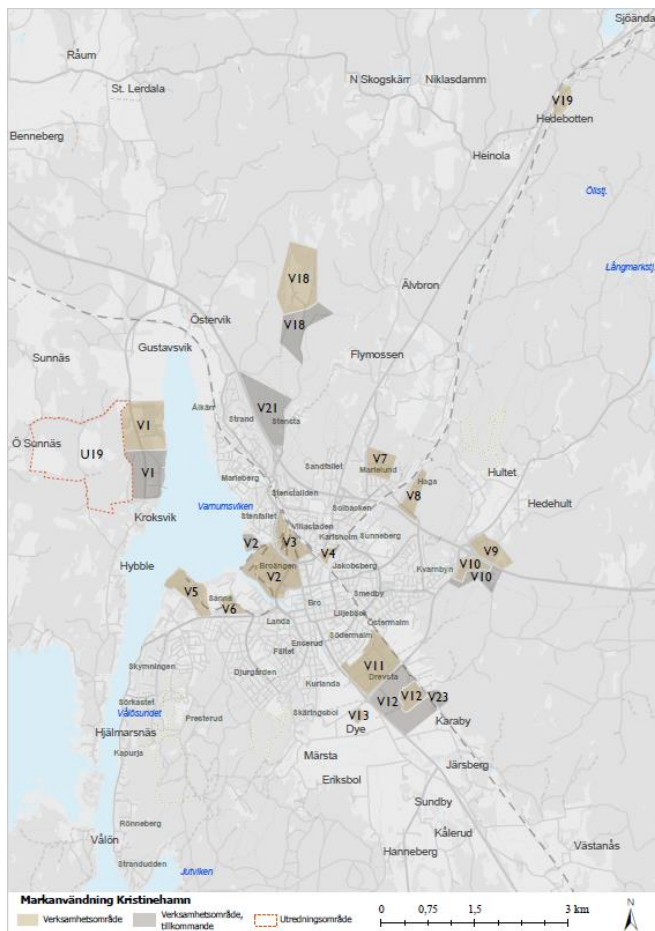
Det bedöms finns ett större behov av verksamhetsmark i Stenstaområdet, främst från etableringar som kräver stora sammanhållande ytor. Därför finns ett planuppdrag om att starta planeringsarbetet med etapp två i Stenstaområdet, Detaljplan Stensta

Skarpen. Området Stensta Skarpen är beläget norr om planområdet vid Stensta Syd. Det föreslagna planområdet utgörs av ca 30 hektar oexploaterad skogsmark.

Området 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.

Etapp 1 är ca 92 000 kvm och består av ca 7-10 tomter om ca 1-1,5 hektar vardera. Markanvisning sker löpande. Etablering pågår för nya verksamheter med löpande tillträde.

Etapp 2 kommer byggas ut med planerad start vid halvårsskiftet 2025. Området är på cirka 5 hektar och består av 8 tomter om cirka 5-6000 kvm vardera. Markanvisning sker löpande. Tillträde till marken kommer ske tidigast i början av 2026.



Figur 17. Markanvändningskartan med enbart verksamhetsmark och utredningsområde för verksamhetsmark (U19 Kroksvik), Kristinehamn 2025.

Näringsliv

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*.

- *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.

Nätutvecklingsplan Kristinehamns energi AB 2025–2034

Kristinehamns elnät är anslutet till Ellevios regionnät via två mottagarstationer, antal kunder är ca 10 500 st. Distributionsnätet består av mellanspänning 12kV som transformeras ned till 0,4kV. Distributionsnätet består av 1033km luftledning och jordkabel. Totalt finns det 311 nätstationer inom området. Nätstationerna har en totalt installerad transformatoreffekt på 96MV. Inom området finns även två vindkraftsparker med en total installerad effekt på 79MW.

Effektprognoserna och de effekter som redovisas i nätutvecklingsplanen har tagits fram utifrån ett nära samarbete med kommunen. Dialog har även förts med flera av de större aktörerna i nätet. Prognos för behovet av överföringskapacitet i elnätet 2025–2034 har tagit med vad gäller befolkningsutveckling, Försvarmaktens återetablering,

laddinfrastruktur för tunga fordon och bussar. Industrins och nyetableringars ökade effektbehov har tagits med som punktlaster. Effektberäkning för laddning av personbilar och lätta lastbilar har inte genomförts utan det har antagits att det ihop med effekttariffen kommer fördela ut behovet under dygnet. Det har inte tagits hänsyn till nya produktionsanläggningar i effektprognosen. Den anläggningstyp som är aktuell inom området är solcellsanläggningar i mindre skala. De tillför inte någon nämnbar effekt på vintern när effektbehovet är som störst vilket då inte påverkar det totala effektbehovet. Solcellsparker runt 5MW kan bli aktuella men ansluts till högspänningsnätet som är bättre rustat för det behovet.

	<i>Prognosen anges per delområde i MW</i>
Delområde	Hela nätet
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

Under perioden 2019–2023 har företaget abonnerat på 40 MW årligen. 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 för att sedan stadigt öka ca 2,5 % per år fram till 2034, se figur 19 nedan.

	<i>Jämförelse mot abonnerad effekt 2019–2023</i>
År	Procentuell förändring
2025	2,5%
2026	15,0%
2027	20,0%
2028	22,5%
2029	25,0%
2030	27,5%
2031	30,0%
2032	32,5%
2033	35,0%
2034	37,5%

Figur 19. Redogörelse för ökning och minskning av behov av överföringskapacitet Källa: Nätutvecklingsplan Kristinehamns Energi

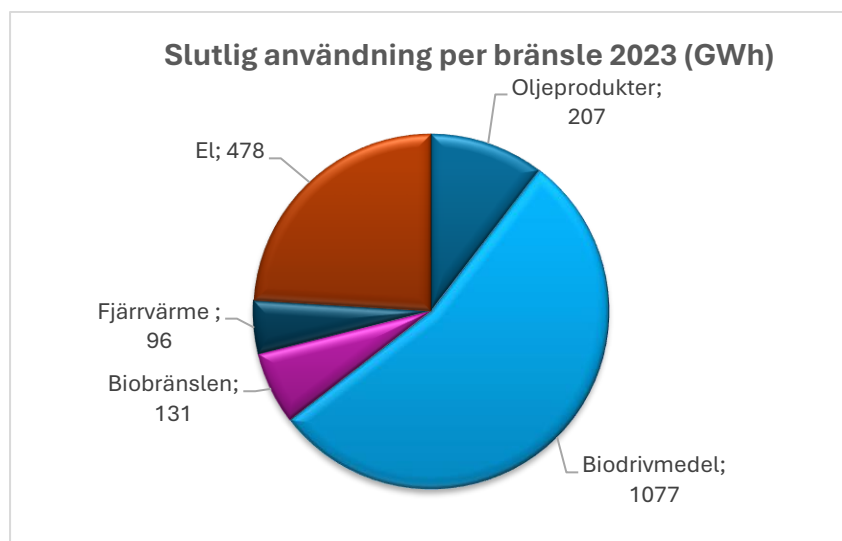
Kristinehamns Elnät AB har idag inga kapacitetsbegränsningar och använder inga flexibilitetstjänster. Det som används idag är effekttariff som verktyg för att hålla nere toppeffekterna under höglastperioden. Företaget ser inga kapacitetsbegränsningar som medför att prognosen inte skulle kunna genomföras. Elnätsföretaget ser heller inga tekniska hinder för att överliggande nät inte skulle kunna leverera effekt enligt prognosen. Vidare ligger elnätsföretaget långt fram i arbetet med att förekomma kapacitetsbrist inom nätområdet. Beräkningar av prognostiserad effekt visar att nätet har utrymme för kommande tio årens effekthöjningar om företaget fortsätter arbeta proaktivt. För kommande 10 år bedöms elnätet klara effektprognosen med förhållandevis låga investeringskostnader i nätet. (Nätutvecklingsplan 2025-2034, Kristinehamns energi)

Energianvändning inom kommungränsen

Statistiken är hämtad från SCB och har en relativt låg nivå av noggrannhet.

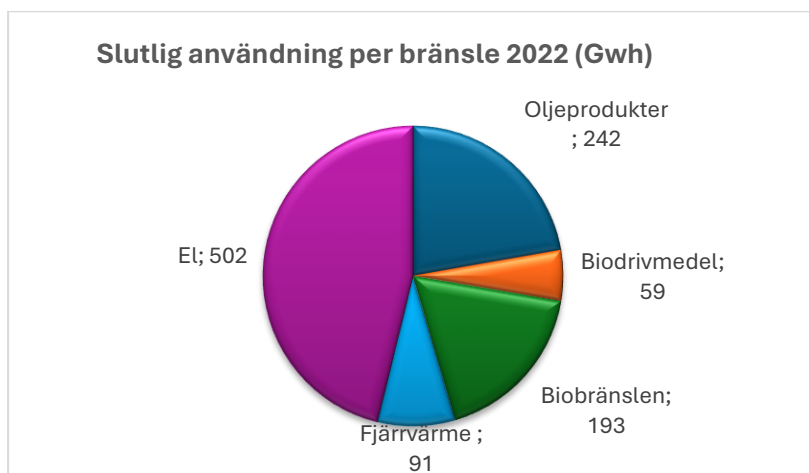
Inrapporterade data kan variera över åren och vissa data är sekretessbelagd vissa år. I de fallen har uppskattningar gjorts baserat på intilliggande år. Dessutom är det generellt svårt att härleda var och när energin har använts. Här har heller ingen normalårskorrigerings gjorts, vilket gör att variationer i temperatur över åren kan ha en tydlig inverkan på energianvändningen under vissa år. Figurerna är alltså inte exakta utan ger en fingervisning om energianvändningen i Kristinehamn.

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, ca 96 GWh fjärrvärme, ca 207 GWh fossila bränslen och ca 1 209 GWh förnybara bränslen (Biobränslen och Biodrivmedel).



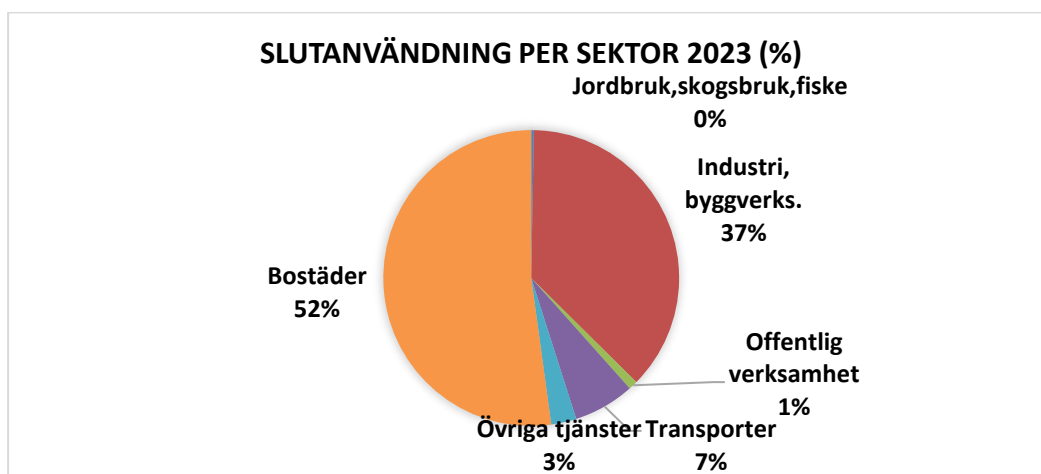
Figur 20. Tabell Slutlig användning per bränsle 2023. Källa SCB 2025

Vid en jämförelse med siffror från 2022, se figur 21, ses en markant ändring vad gäller andel biodrivmedel i den slutliga användningen per bränsle.



Figur 21 Tabell Slutlig användning per bränsle 2022. Källa SCB 2025

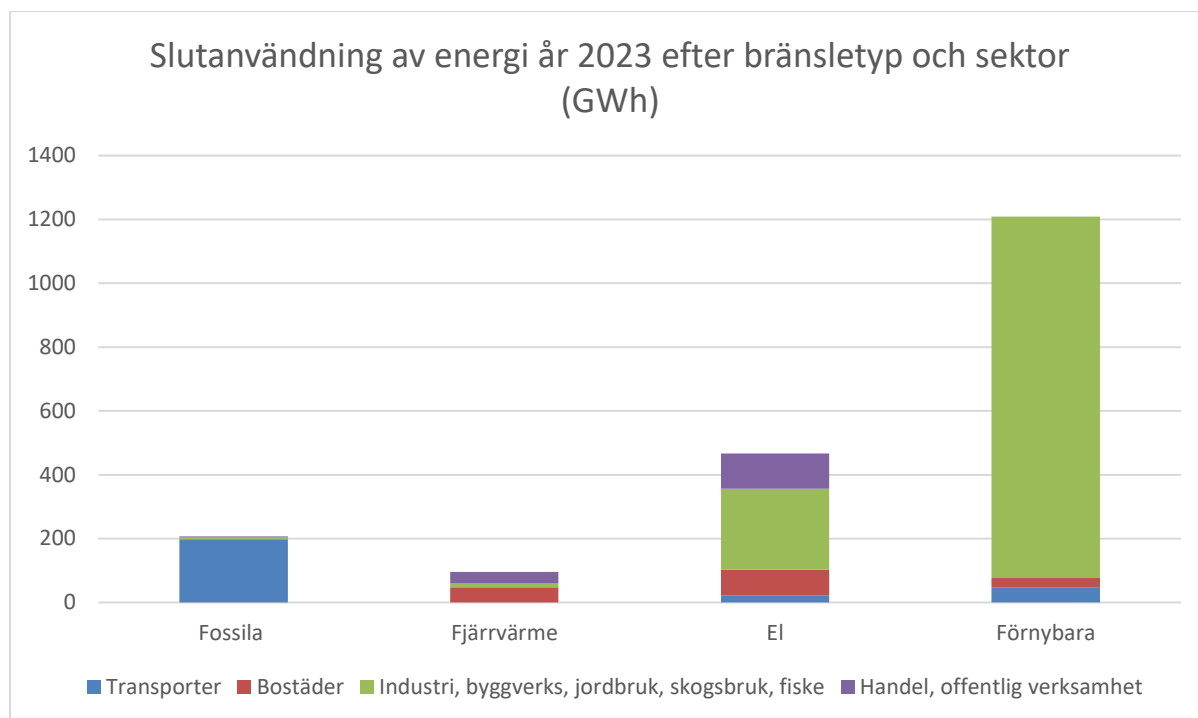
I Figur 22 är energianvändningen uppdelad i sex sektorer: *bostäder ca 2071 GWh*, *industri/byggverksamheter ca 1475 GWh*, *transporter ca 265 GWh*, *offentlig verksamhet ca 39 GWh*, *övriga tjänster ca 109 GWh* samt *jordbruk, skogsbruk och fiske ca 11 GWh*. Detta ger en överblick över vilka sektorer som använder energin i kommunen.



Figur 22. Tabell Slut användning av energi per sektor 2023

Fördelningen av energislager varierar mellan de olika sektorerna, förnybara bränslen är den dominerande bränsletypen, följt av el, fossila och fjärrvärme. En väldigt stor andel av totalen ses inom det förnybara där industri, byggverks. är överlägset störst.

Eltillvändningen ses i alla sektorer men är störst inom industri, byggverks. De fossila bränslena dominerar inom transportsektorn. Det används mest fjärrvärme i bostäder, handel och offentlig sektor.

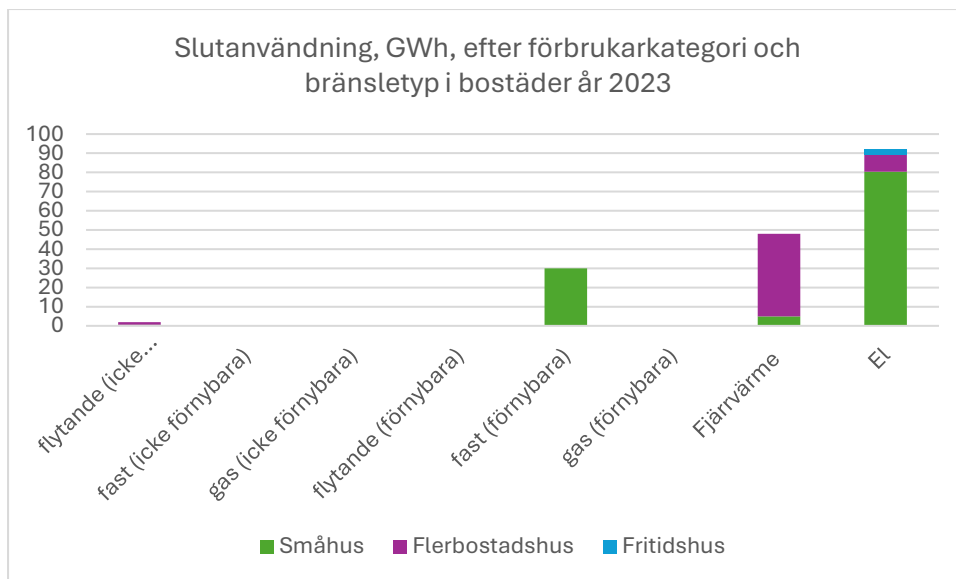


Figur 23. Slutanvändning av energi år 2023, uppdelat efter bränsletyp och sektor.

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 procent. Kristinehamns kommun har ett allmännyttigt aktiebolag, Kristinehamnsbostäder, som lyder under ett ägardirektiv. Bolaget bildades 1995 och har sina rötter i de tidigare stiftelserna Bro och Malmen. Bolaget äger och förvaltar idag 1375 bostäder (2023), vilket motsvarar 10,7 procent av det totala bostadsbeståndet och 20 procent av andel av det totala antalet lägenheter i flerbostadshus. Det är den lägsta andelen bland de värmländska kommunerna. Kristinehamns kommun äger via AB Kristinehamns Industrifastigheter även ett mindre antal lokaler med kommersiell inriktning, samt ett småföretagarcentrum. Bolagets syfte är att främja utvecklingen av näringslivet i kommunen genom att bygga, köpa, förvalta, sälja och hyra ut fastigheter, anläggningar och lokaler.

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.

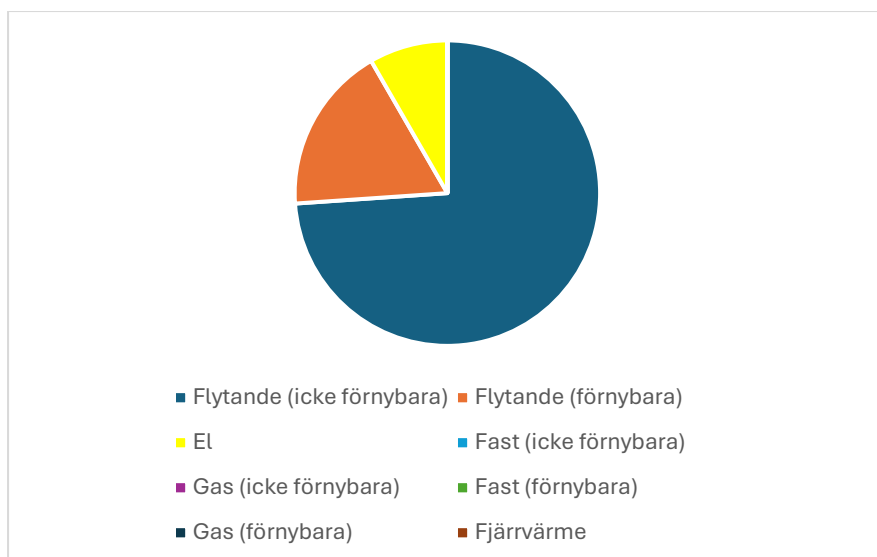


Figur 24. Slutanvändning (GWh) efter förbrukarkategori och bränsletyp i bostäder år 2023. Fastighetsel för flerbostadshus inkluderar belysning och apparater i gemensamma utrymmen, ventilation, hissar etc. Hushållselen är all den el som används av de boende själva i sina lägenheter eller hus. Källa SCB 2025.

Energieffektiviseringspotential av bostäder i Kristinehamn är inte känd och det skulle krävas omfattande undersökningar och analyser för att få fram en exakt siffra, men det går att göra uppskattningar. Det finns studier (Riksrevisionen, 2019) som visar på en nationell effektiviseringspotential på 40–45 procent för flerbostadshus och upp till 60 procent för småhus (Besmå, 2019). En stor del av de effektiviseringsåtgärder som kan utföras är ekonomiskt lönsamma.

Resor och godstransporter

I Kristinehamn görs resor till och från arbete och skola, fritidsaktiviteter, serviceinrättningar, handel med mera. Förutom Kristinehamnarnas resor inom kommunen sker pendling till, och inpendling från, närliggande kommuner samt besöksresor i form av turism. Gods transporteras också till och från Kristinehamn. Slutanvändning av energi (oavsett bränsletyp) till transporter inom det geografiska området var år 2023 i Kristinehamn 11,1 MWh/invånare (Statistiska Centralbyrån, 2025).

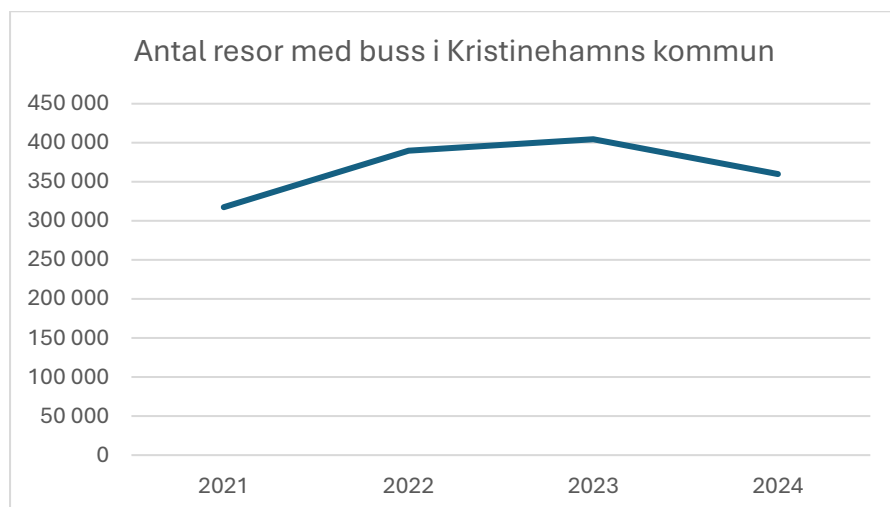


Figur 25. Slutanvändning transporter (MWh) efter region, förbrukarkategori, bränsletyp och år (Kristinehamn, 2023)

Flytande (icke förnybara)	195 974
Flytande (förnybara)	47 106
El	22 064
Fast (icke förnybara)	0
Gas (icke förnybara)	0
Fast (förnybara)	0
Gas (förnybara)	0
Fjärrvärme	0
Totalt	265 145

Region Värmland är regional kollektivtrafikmyndighet i Värmland och har ansvaret för den regionala kollektivtrafikens utveckling i länet. Sedan regionbildningen 1 januari 2019 ansvarar Region Värmland därmed för tätortstrafiken i Kristinehamn genom förvaltningen Värmlandstrafik. Busstrafikens drivmedel utgjordes 2024 av 97 procent förnybara drivmedel och tågtrafikens 64 procent förnybara drivmedel (Värmlandstrafik, 2024). Enligt Värmlandstrafik (2024) är målet att bussar, både tätorts- och regionsbussar, ska drivas av 100 procent förnybara drivmedel år 2026 (för tågen är målet satt till 70 procent). Kristinehamns kommun har begränsad möjlighet att styra över det utbud av kollektivtrafik som finansieras med regionala medel, men kommunen kan göra så kallade tillköp av trafik. Kommunen är med och påverkar trafiken utifrån Kristinehamnarnas behov, bland annat via handlingsplan för kollektivtrafik som togs fram gemensamt med Region Värmland 2021. Antalet resande med buss har minskat det senaste året, se figur 26. 2021 var det pandemi. 2024 genomfördes en linjeomläggning vilket innebar att fler resenärer fick en bättre resa där de inte behövde

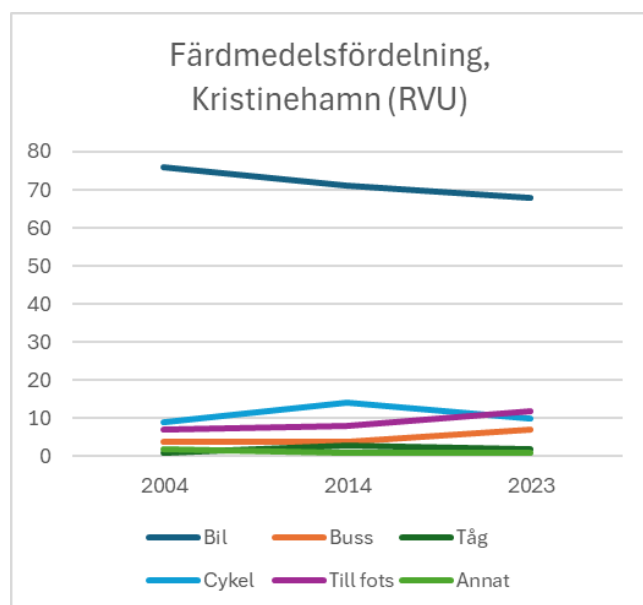
byta buss (vid bussbyte registreras 2 st resor), som de hade behövt åren innan. Det drogs även in några turer på linje 500.



Figur 26 Antal (person)resor med buss. Källa: Region Värmland 2025

Senaste resvaneundersökningen (RVU) som genomförts av Region Värmland är från 2023, dessförinnan har RVU genomförts 2014 samt 2004. Enligt undersökningen från 2023 var färdmedelsfördelningen som följer; 68% av resorna genomfördes med bil, 12% till fots, 10% med cykel, 7% med buss, 2% med tåg och 1% med annat färdmedel.

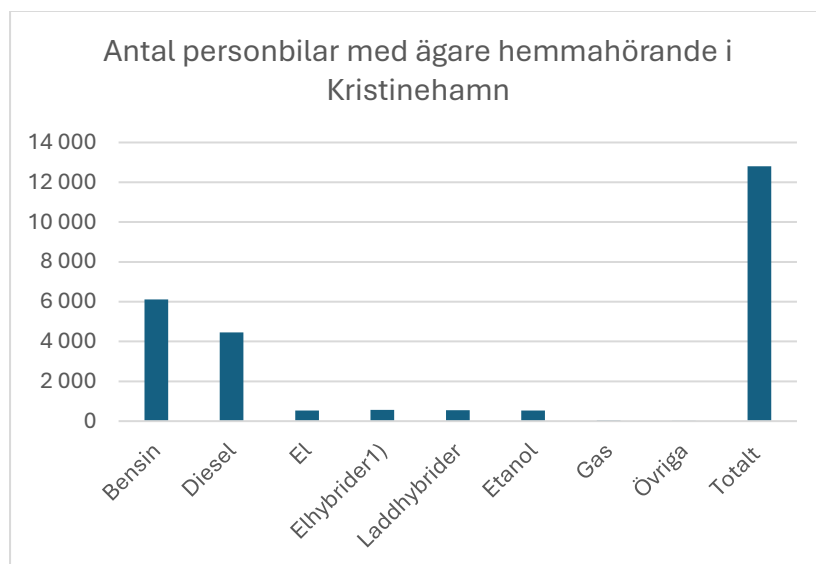
De två tydligaste trenderna är att andelen bilresor har minskat sedan RVU 2004 och att andelen cykelresor mellan 2004 till 2014 har ökat för att sedan minska igen till 2023. Enligt Nationellt cykelbokslut 2023 (Trafikverket) kan man se en minskning av antalet cykelresor i Sverige från 2019 till 2023. Kommunen har inte underlag som är statistiskt säkerställt att jämföra utvecklingen närmre i Kristinehamn.



Figur 27. Färdmedelsfördelning (procent) vid tre givna tillfällen av genomförd RVU. Källa: Region Värmland 2004, 2014 samt 2023.

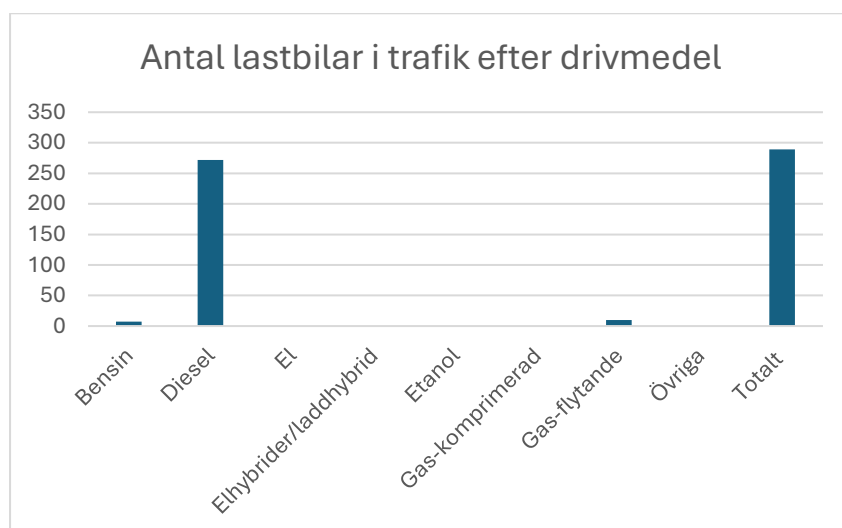
Personbilar och lastbilar

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 stycken följt av diesel med 4463, resterande fordonsslag på en låg nivå, se Figur 28. 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.

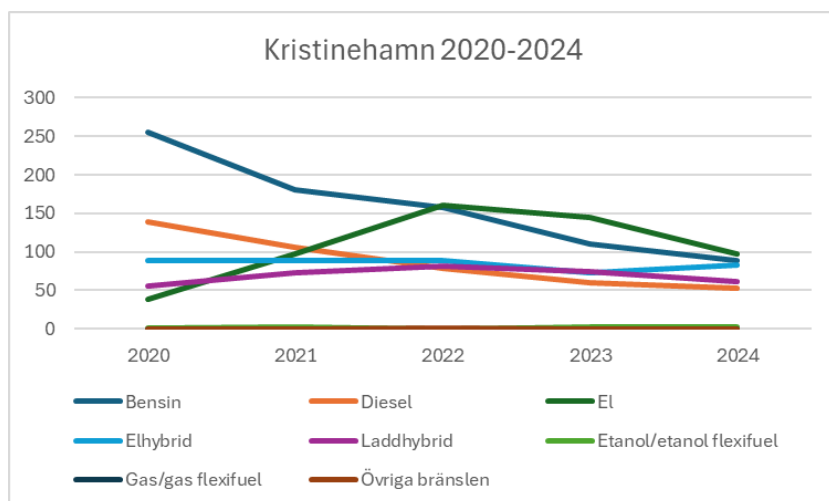


Figur 28. Antal personbilar i trafik efter kommun och drivmedel 2024, Kristinehamn. Källa: Trafikanalys

För lastbilar är andelen som drivs med fossila bränslen ännu större och det är främst diesel som används, se Figur 29.



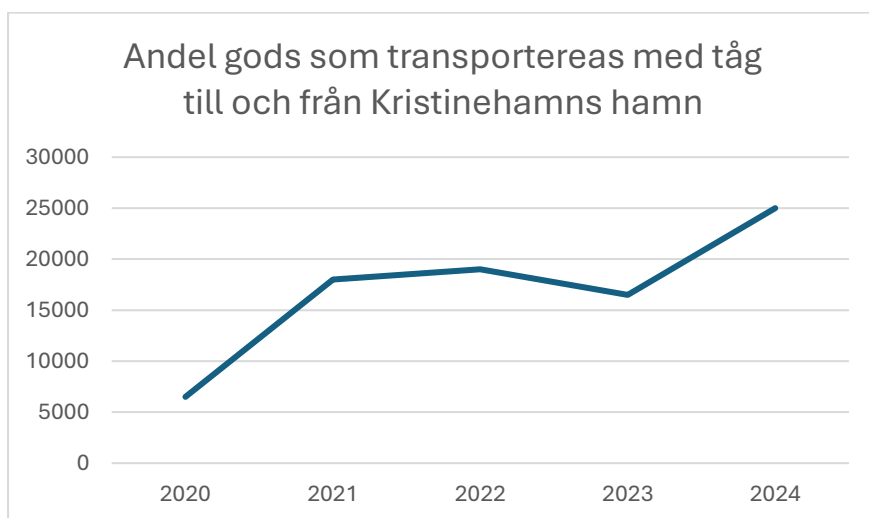
Figur 29. Antal lastbilar i trafik efter drivmedel, Kristinehamn. Källa: Trafikanalys



Figur 30. Nyregistrerade personbilar efter län och kommun samt drivmedel, 2020–2024

Gods hamn

Som hamnägare och delägare i bolaget Vänerhamn AB är Kristinehamns kommun investerad i Vänersjöfarten. Hamnområdet består av en yta om ca 15 hektar, 500 meter kaj, hamnkranar, samt en terminalyta om 22 000 kvm. Hamnanläggningen arrenderas ut till Vänerhamn AB och framförallt hanteras idag sågade trävaror, virke, kemiprodukter och stål. Över kaj lyfts årligen ca 180 000 ton sjögods och inom hamnområdet hanteras ytterligare ca 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 ca 20 000 ton, med en liten uppgång 2024. En övervägande del transporteras således med lastbil, det vill säga ca 50 000 ton per år. Observera att siffrorna från 2020 är under covidpandemin, där av den låga siffran (Vänerhamn, 2025).



Figur 31. 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, processer och verksamheter som är energikrävande.

Bostäder och lokaler

Tillsammans äger bolag och förvaltningar i koncernen Kristinehamn drygt 1400 lägenheter, vilket utgör 11 procent 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. Alla dessa fastigheter förbrukar energi i form av uppvärmning, fastighetsel (belysning i trapphus, hissar, ventilation, och så vidare) och verksamhetsel (kontorsutrustning, belysning, processer i energisystemet, etcetera).

Energiförbättringsåtgärder inom 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.

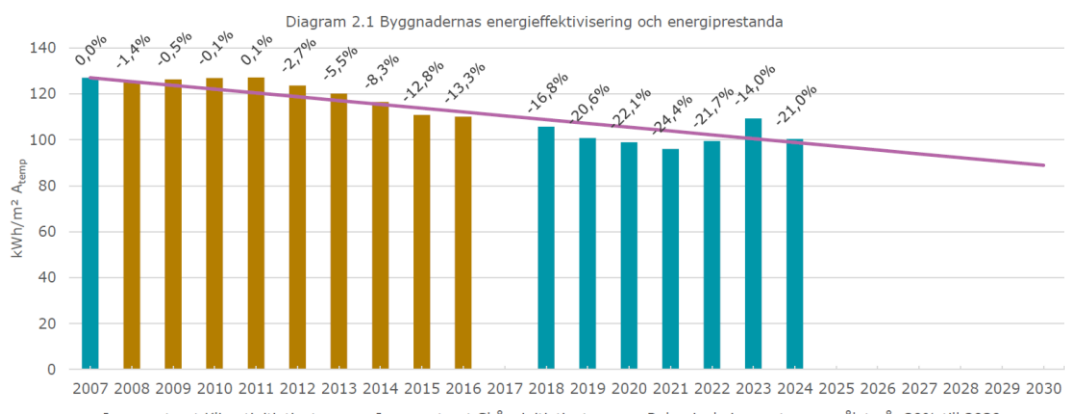
Som en del av vår satsning på förnybar energi installerar vi även solceller där det är lämpligt, vilket gör oss mindre beroende av köpt el och stärker kommunens egen elproduktion. I budget 2025 plan 2026-2027 finns 10 miljoner avsatt årligen för den gröna omställningen. 8 av de 10 miljonerna skall läggas på installation 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.

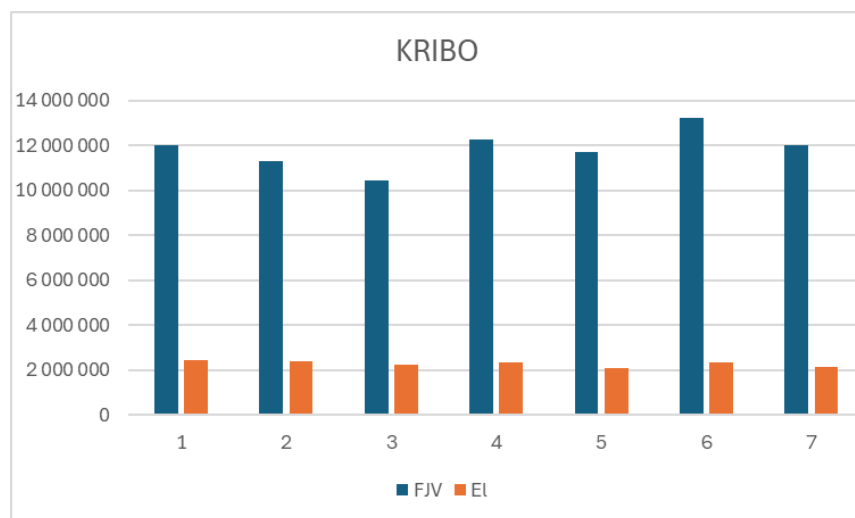
Energiförbättringsåtgärder Kribo

Kribo är med i allmännyttans klimatinitiativ vilket innebär att bolaget ska sänka sin förbrukning med 30% från referens år 2007. 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 bilder att 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.

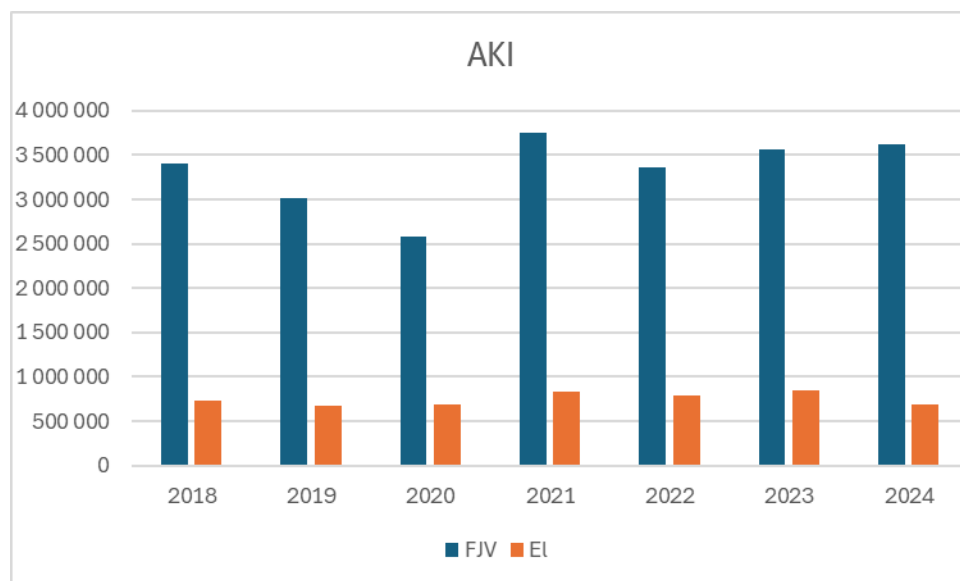


Figur 32. Byggnadernas energieffektivisering och energiprestanda. Källa: Kribo 2025



Figur 33. Kribo

Kribo	2018	2019	2020	2021	2022	2023
FJV	12 030 160	11 301 420	10 440 015	12 264 913	11 715 688	13 205 819
Fastighetsel	2 466 900	2 401 912	2 256 355	2 344 004	2 078 037	2 342 360



Figur 34. Kribo (AKI)

FJV	3 407 417	3 008 843	2 575 681	3 757 594	3 361 204	3 569 788	3 624 942
Fastighetsel	725 770	677 872	682 491	828 548	792 652	852 360	689 813

Som en stor fastighetsägare har kommunkoncernen många hyresgäster, vilkas energianvändning kommunen saknar direkt rådighet över.

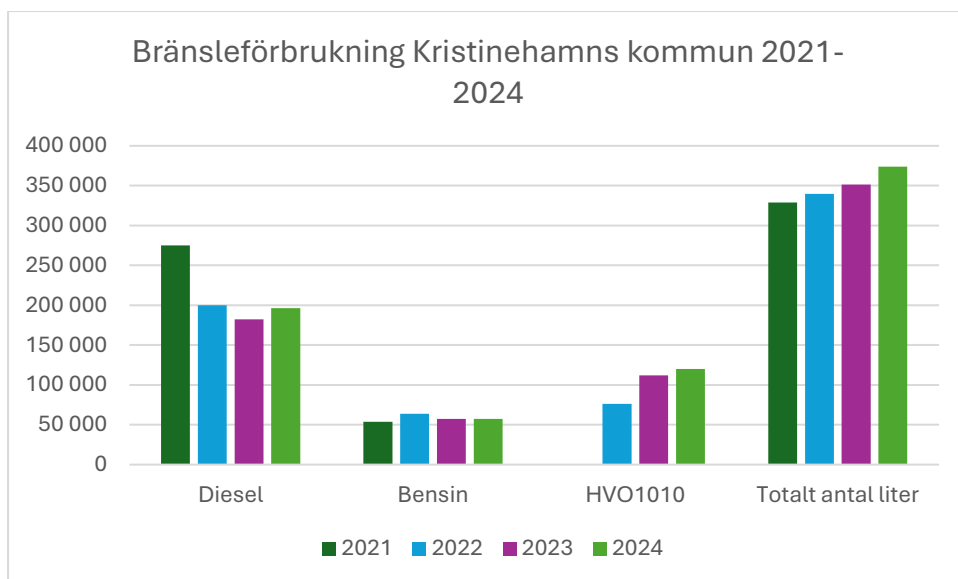
Resor, transporter och arbetsmaskiner

Kristinehamns kommun håller på att ta fram riktlinjer för resepolicy som ska på remiss inom kort. Val av färdmedel bör enligt föreslagen resepolicy väljas utifrån nedan ordning och det ska göras en sammanvägning av kostnader, miljöhänsyn, tidsåtgång och säkerhet.

- 1. Cykel/el-cykel/el-moped
- 2. Kollektivtrafik; tåg eller buss
- 3. Elbil/fossilfri bil från kommunens fordonspool eller motsvarande egen verksamhetsbil
- 4. Övriga bilar från kommunens fordonspool eller egen verksamhetsbil
- 5. Hyrbil enligt kommunens avtal
- 6. Privat bil och reguljärflyg, nyttjas endast i undantagsfall.

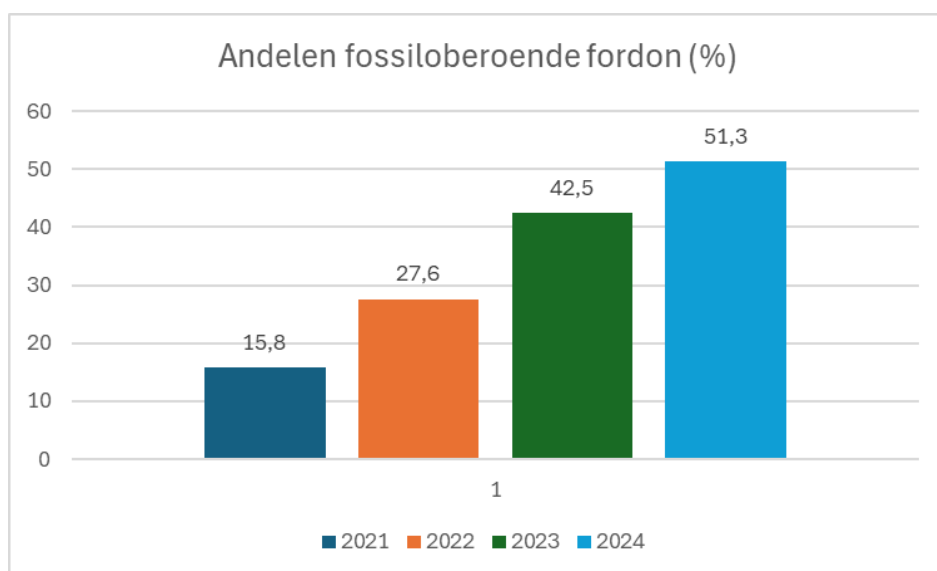
Kristinehamn ägde 1 januari 2025 167 personbilar och lätta lastbilar.

Drivmedelsanvändningen består främst av diesel, följt av HVO100 och bensin, se figur 35, bränsleförbrukning är exkl. koncernbolag.



Figur 35. 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 36. Andel fossiloberoende 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.

Elsystemet

Nationellt

Det nordeuropeiska elsystemet är sammankopplat och el exporteras och importerats ständigt mellan länderna. Både mellan och inom länder finns överföringsbegränsningar

som gör att elpriserna ibland skiljer sig åt mellan olika områden. I systemet finns stora mängder vatten- och kärnkraft (i Skandinavien) och kol- och gaskraft (främst i Tyskland och Polen). Hälften av Europas kolkraft ligger i Tyskland och Polen, mindre än 100 mil från Göteborg. I hela Nordeuropa ökar andelen el som produceras från vind och sol.

Sverige är nettoexportör av el de allra flesta timmarna på året och bidrar på så sätt till att hålla nere de samlade utsläppen av växthusgaser och luftföroreningar från elproduktionen i Nordeuropa. Dock är Sverige beroende av import av el när behovet är stort. Eftersom elsystemet är integrerat påverkas hela marknaden av ökad eller minskad elanvändning eller elproduktion i elområde 3.



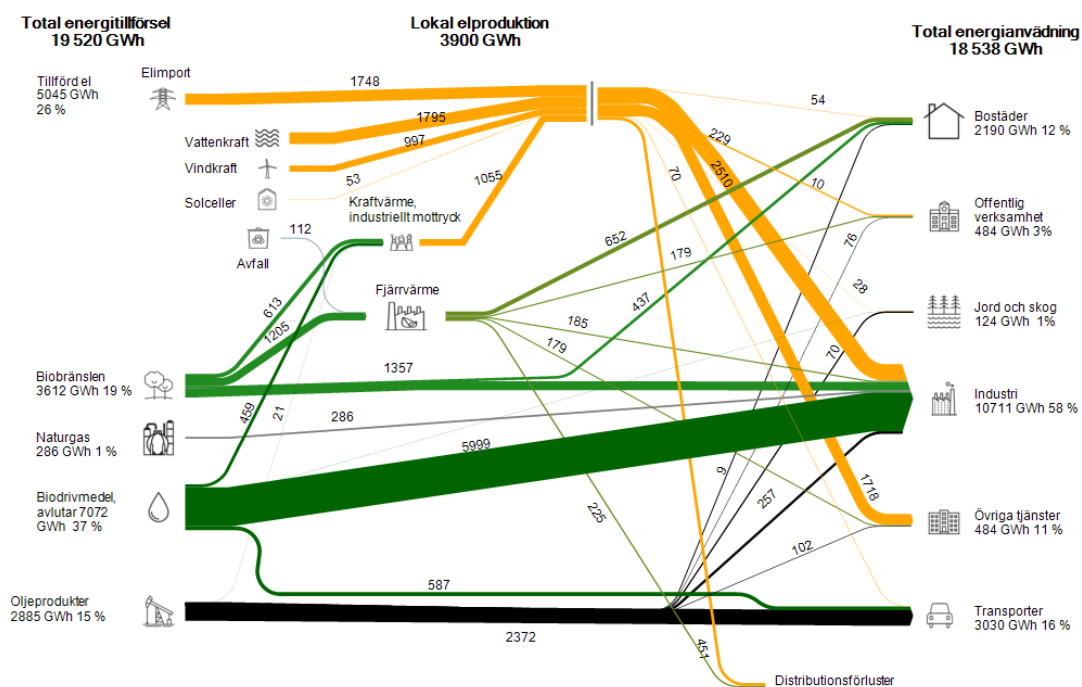
Figur 37. Det nordeuropeiska elsystemet.

Regionalt

Energisystemet omfattas av tillförsel, produktion, omvandling, distribution och användning eller bortförsl av olika energibärare, samt samspelet mellan dessa. Energibärarna som används inom Värmlands läns geografiska område utgörs av el, fjärrvärme, biobränslen, naturgas, biodrivmedel och oljeprodukter. Tillsammans utgör dessa energiflöden Värmlands energibalans, där den tillförda energin alltid ska vara lika stor som den använda energin inklusive förluster, oavsett tid på dygnet eller året. Nettoenergiebalansen under år 2022 för Värmlands län som geografiskt område redovisas i ett Sankeydiagram, se Figur 38. Diagrammet utgår från den totala energianvändningen av köpt energi i olika användargrupper, vilket visas till höger i bild, och all tillförsel, omvandling och distribution som föregått denna användning, vilket visas till vänster. Diagrammet ger en översikt över storleken på de olika flödena.

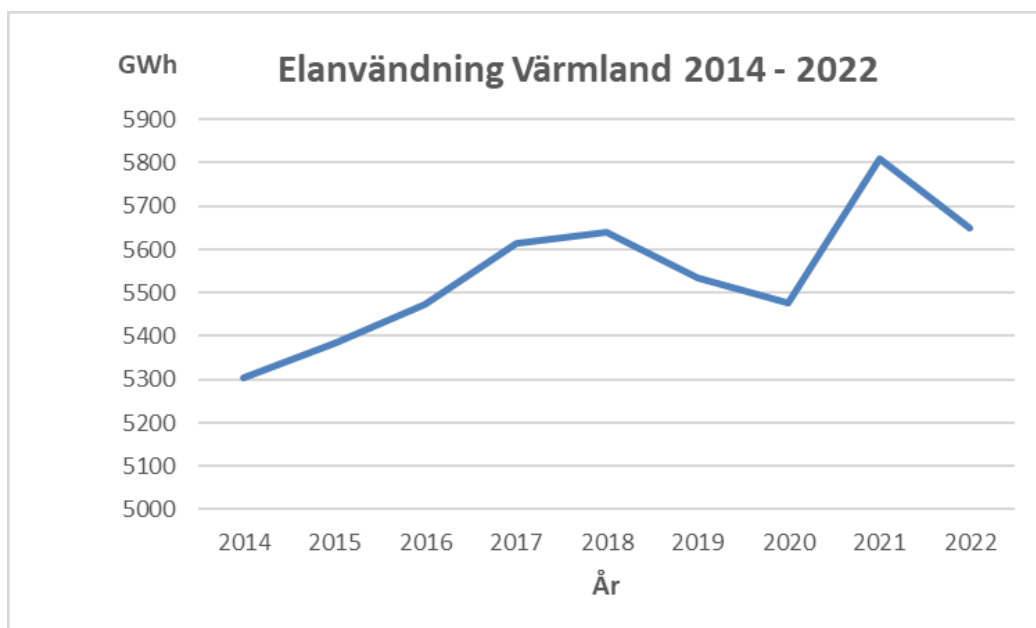
Energisystemet försörjs idag till viss del med lokal elproduktion och omvandling av olika energibärare. Den lokala elproduktionen är i hög grad baserad på förnybar energi.

Energibalans för Värmlands län 2022



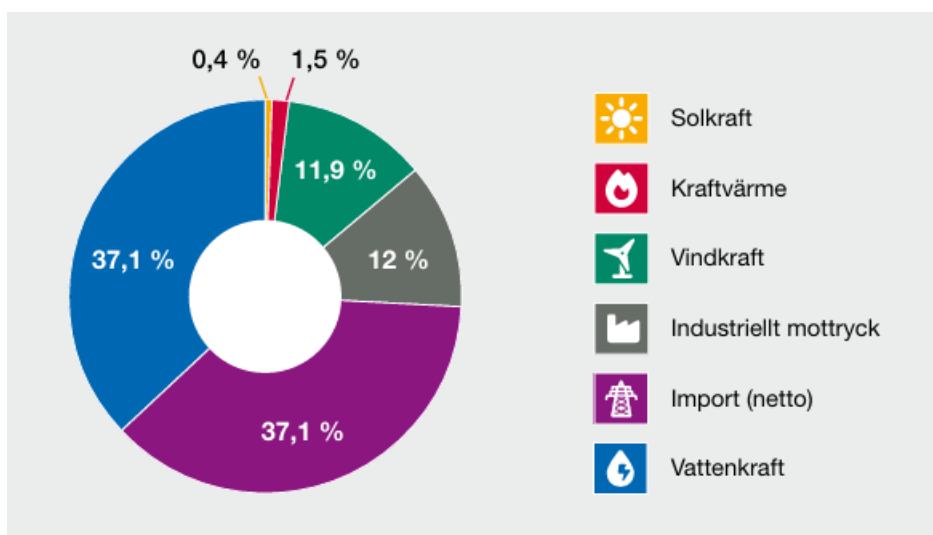
Figur 38. Energibalans för Värmlands län 2022, Länsstyrelsen Värmland

Värmland använder runt 6 terawattimmar (TWh) el per år, mer än de flesta andra län utanför storstadsområdena. Näringslivet med energikrävande industrier är en stor förklaring till det. I Värmland står industrin för nästan hälften, 49 procent, av den totala elanvändningen medan bostäder står för 18 procent (El- och effektanalys Värmlands län, Länsstyrelsen Värmland 2023). El- och effektanalysen (Länsstyrelsen Värmland 2023) visar att behovet var som störst under några vinterdagar när det var mycket kallt ute, och vid tidpunkter då det vanligen råder som mest aktivitet i både industrin och samhället i övrigt.



Figur 39. Diagrammet visar slutlig elanvändning över åren. Den bygger på uppgifter från SCB, tabellen Slutanvändning (MWh) efter län och kommun, förbrukarkategori och bränsletyp.

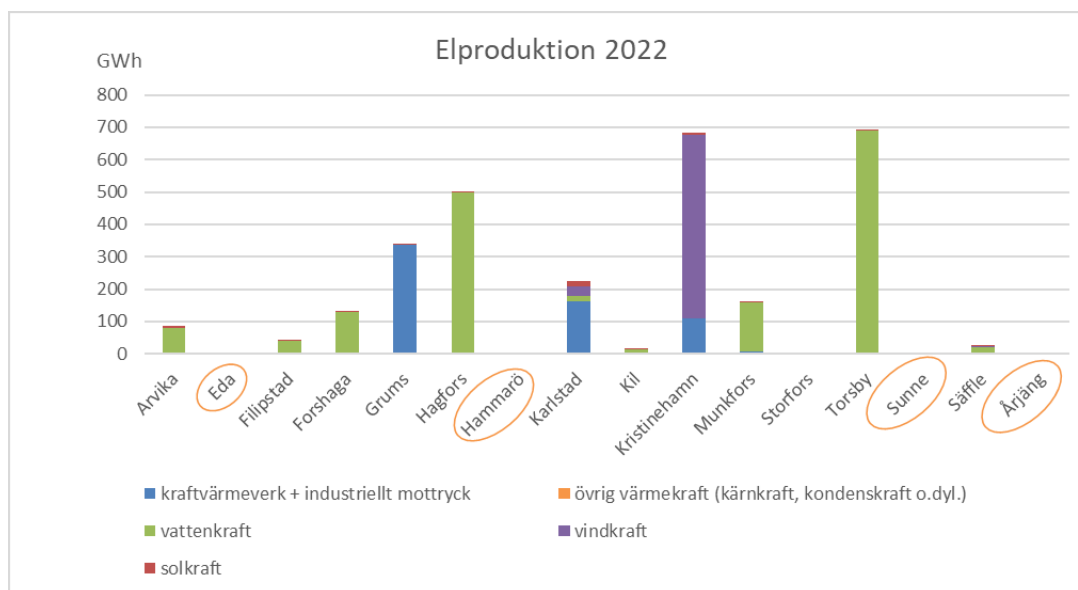
63 procent av elen i det värmländska elnätet produceras i länet och den största delen kommer från vattenkraft. Vindkraft och kraftvärme (inklusive industriellt mottryck), bidrar med ungefär lika mycket och minst andel har i nuläget solkraft. Siffrorna gällande tillförd el kommer från Länsstyrelsens El- och effektanalys och är från 2020 (Länsstyrelsen Värmland 2023), se figur 40.



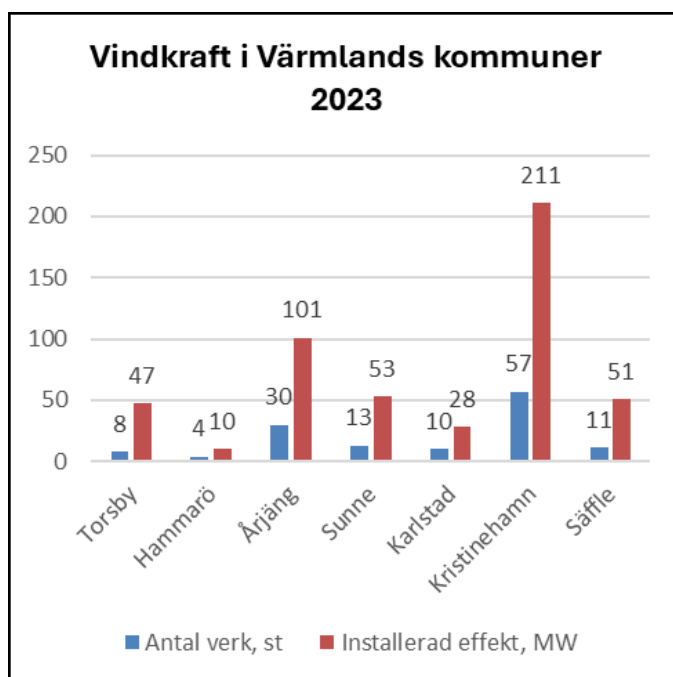
Figur 40. Elproduktion i Värmland per kraftslag samt import 2020. Källa: El och effektanalys Värmlands län, Länsstyrelsen Värmland 2023.

Vad gäller elproduktion i en jämförelse med Värmländska kommuner framgår det att Kristinehamn ligger högt gällande andel elproduktion som produceras i kommunen. SCB:s statistik ger inte en fullständig bild av elproduktionen i länet då vissa uppgifter

saknas. Av Energimyndighetens statistik (Se Figur 41) framgår exempelvis att det finns Vindkraft i Hammarö, Sunne och Årjängs kommuner.



Figur 41. Jämförelse av elproduktion i Värmlands kommuner utifrån SCB:s statistik. Observera att det saknas statistik för fyra av länets kommuner. Dessa har markerats med orange ring runt kommunnamnet.



Figur 42. Statistik över vindkraft i Värmland. Källa Energimyndigheten.

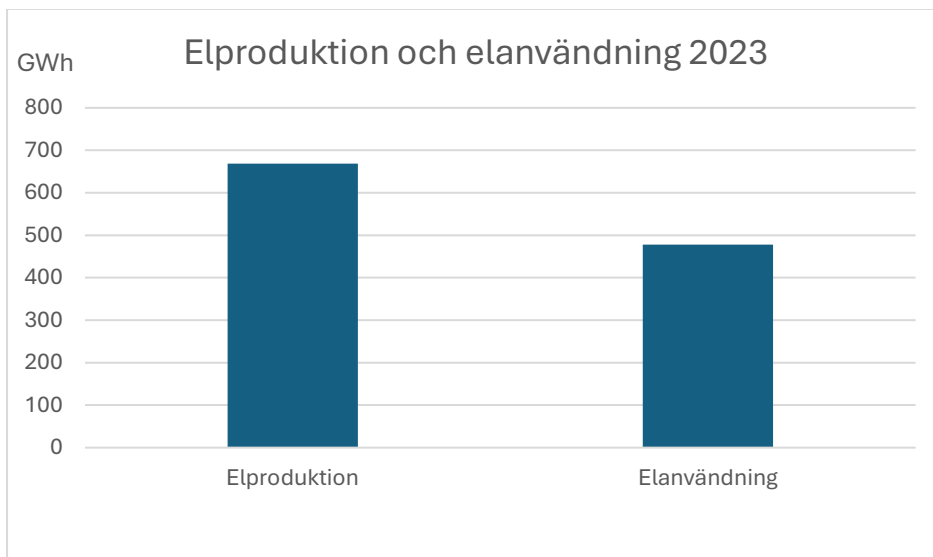
Elproduktion i form av solcellsanläggningar är under utbyggnad i Sverige, regionalt i Värmland och även lokalt i Kristinehamn, vilket tydliggörs under rubriken *Lokalt*, s. 36. Regionalt var 2024 den installerade effekten 135 MW på ca 9500 anläggningar (Energimyndigheten 2025).



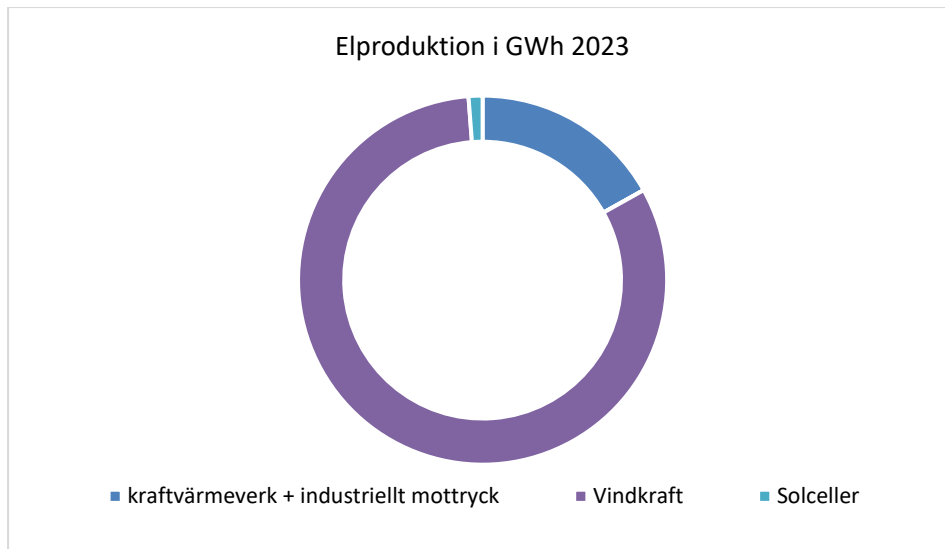
Figur 43. Statistik över installerad effekt för solceller i Värmland som är anslutna till elnätet. Källa: Energimyndigheten

Lokalt

I kommunen förbrukas årligen ca 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 44. Elproduktion och elanvändning 2023. Källa: SCB 2023



Figur 45. Elproduktion i GWh 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 ca 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.

Solceller installeras runt om i kommunen, både mindre anläggningar på småhustak (villa), mindre jordbruksfastigheter och småskaliga anläggningar på kommunala byggnader. I Kristinehamn finns 888 nätanslutna solcellsanläggningar (2024) med installerad effekt ca 14 MW. De producerar sammanlagt cirka 8 GWh per år (SCB 2023). Ett antal av villor kan även synas i figur 46 under småskalig. Detta utifrån att privatpersoner kan söka avdrag för ”grön teknik” för att bygga ut sin solcellsanläggning, vilket har resulterat i att ett antal av dessa ”villor/småhus” numera kan ha 30 kW i installerad effekt (Energimyndigheten 2025).

Inom kommunen planeras även flera större solcellsanläggningar, i dagsläget (vår 2025) finns det 4 som fått godkänt av Länsstyrelsen i Värmland att bygga parker. Dessa parker syns inte i statistiken då de inte är byggda ännu men var för sig förväntas parkerna producera ca 40 – 50 GWh/år. Inom några år kan kommunen få en betydande ökning av producerande GWh per år. För de fyra godkända blir det sammanlagt ca 180 GWh/år om planerad produktionskapacitet blir reell utifrån godkända ansökningar. Som exempel motsvarar en produktion på ca 38 - 44 GWh/år årsförbrukningen för mellan 12–15 000 elbilar (vid 3 MWh/bil och år, 1500 mil/år).

Utöver godkända större solcellsanläggningar finns det 3 andra större etableringar som väntar på beslut. Totalt utgör solceller en liten del av den totala elproduktionen och varierar över året med mest produktion på sommaren. Det sker dock mycket inom etableringen av större solcellsparkar som kan resultera i mer omfattande utveckling framgent.

2024	Mikro < 20 kW	Småskalig 20 kW - 1 000 kW	Anläggningar > 1 000 kW	Totalt
Antal	798	90	0	888
Installerad effekt (MW)	8,27	5,39	0	13,65

Figur 46. Nätanslutna solcellsanläggningar, antal och installerad effekt 2024. Källa: Energimyndigheten. I grova drag står mikro ex för mikroanläggningar på småhustak samt mindre jordbruksfastigheter, småskalig för större tak och anläggningar för solcellsparker.

Kristinehamns Energi AB:s anläggning

Inom Kristinehamns Energis anläggning finns ett område med 1268 solpaneler som har en installerad effekt på 418 kW. Solparken driftsattes under hösten 2018 och har sedan dess producerat ca 410 000 kWh per år. Det motsvarar en elförbrukning för ca 21 villor med eluppvärmning eller ca 165 lägenheter.

År 2019 fick den markburna anläggningen ett tillskott i form av en solföljare som följer solen under dagens alla timmar. Genom detta optimeras produktionen som ligger 70% högre per panel jämfört med solparken som har identiska paneler, Jinko 330W poly. Solföljaren producerar ca 20 000 kWh/år, alltså motsvarande en villa med eluppvärmning.

Under 2020 ersatte solparken ca 149 ton CO₂ som annars skulle ha släppts ut i luften. Kristinehamns Energis definition är en förenklad omräkning där det sparas koldioxid från all nytillkommen förnyelsebar elproduktion motsvarande Nordisk residualmix.

Fjärrvärmens avlastar elförsörjningen

Utan fjärrvärme skulle värmebehovet främst behöva tillgodoses med elbaserade uppvärmningslösningar som direktel eller värmepumpar. Fjärrvärmens har en roll att spela för att avlasta elsystemet och bidrar till att avlasta den lokala elförsörjningen. Anläggningar med kraftvärme tillför lokalproducerad el som också bidrar till att stötta den lokala elförsörjningen. 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.

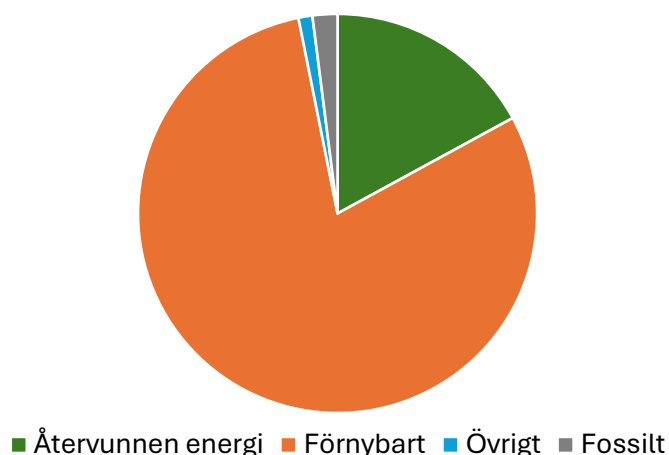
Fjärrvärmesystemet

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 procent och Kristinehamns kommun (via sitt energibolag) äger 34 procent. 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. Det nya bolaget, Kristinehamns Värme AB, startades 1 september 2016.

Fördelning tillförd energi till värmeproduktion



Figur 47. Fördelning tillförd energi till värmeproduktion. Källa: Adven AB 2025

Rapporten "Lokala miljövärden" redovisar tre miljöperspektiv: hur effektivt energin används, hur mycket koldioxid som släpps ut under hela produktionskedjan och hur stor andel fossila bränslen som används i varje fjärrvärmensät. Miljövärdena ger möjlighet att se fjärrvärmens miljöpåverkan lokalt (Miljörapport 2024, Kristinehamn). Totalt rör det sig om ca 130 GWh tillförd energi till värmeproduktion. I fördelningen av tillförd energi till värmeproduktion så framgår det att **återvunnen energi** (se grön) är rökgaskondensering vilket är ca 22 GWh, ca 17 %. **Förnybart** (se orange) är totalt 104 GWh, ca 80 % med en fördelning på sekundära biobränslen till ca 103 GWh, och förnybar el till elpannor, värmepumpar och hjälpel till distribution ca 1 GWh. **Övrigt** (se ljusblå) är el från kärnkraft till elpannor, värmepumpar och hjälpel till distribution totalt ca 1,5 GWh, ca 1 %. **Fossilt** (grå) är eldningsolja ca 2,5 GWh, ca 2 %.