



PLANERINGSUNDERLAG

Stöd för kommunal energiplanering i Värmland

PLANERINGSUNDERLAG

Stöd för kommunal energiplanering i Värmland

Kristina Landfors och Michael Sillén

Anthesis AB

2025-05-05

Länsstyrelsen Värmlands publikationsnummer 2025:7.

Version 2

anthesisgroup.com/se/

SAMMANFATTNING

Denna rapport utgör ett planeringsunderlag för kommunal energiplanering i Värmland. Underlaget är framtaget inom Länsstyrelsens projekt "**Samlad och stärkt kommunal energiplanering**". Dokumentet är tänkt att fungera som en praktisk guide för kommuner i Värmland att utveckla strategiska energiplaner som tar hänsyn till både nuläget och de framtida energibehoven. Det innehåller en genomgång av relevanta lagkrav, metoder för energiplanering, scenarier för framtiden och exempel från regionen. Målet med det genomförda arbetet är att stärka kommunernas roll i energiomställningen och säkerställa en robust och hållbar energiförsörjning.

Rapporten är riktad till kommunala beslutsfattare, energiplanerare, tekniska förvaltningar, näringslivsrepresentanter och andra aktörer som arbetar med energiomställning och samhällsplanering i Värmland.

Syftet med rapporten är att ge kommunerna vägledning i deras arbete med att utveckla energiplaner med strategier för energitillförsel och användning, anpassade till framtidens behov och hållbarhetsmål.

Läsanvisningar

Rapporten är tänkt att fungera som ett konkret stöd i arbetet med kommunal energiplanering. Det finns därför många hänvisningar och länkar till mer information som kan vara användbar under arbetets gång. För att göra länkarna mer synliga för läsaren har de markerats så här:



Text om länken

Excelfil - Energibalanser Värmlands kommuner

För att underlätta kommunernas arbete med energibalanser har en Excelfil med namnet **Energibalanser Värmlands kommuner** tagits fram. Här finns en flik med energistatisk och förslag på diagram för varje kommun samt för Värmland som helhet. I kapitel 5 Nulägesbeskrivning ges en utförlig beskrivning av hur man kan ta fram ett nuläge med stöd av Excelfilen.

Innehållsförteckning

1	Om planeringsunderlaget	5
2	Kommunal energiplanering	5
2.1	Motiv för energiplanering.....	5
2.2	Lagen om energiplanering	6
3	Energiplaneringsprocessen	8
4	Energisystemet	10
5	Nulägesbeskrivning.....	15
5.1	SCB - kommunal och regional energistatistik	15
5.2	Excelfilen Energibalanser Värmlands kommuner	17
5.3	Energimyndighetens statistik över vindkraft och solenergi.....	24
5.4	Nätutvecklingsplaner	25
6	Underlag till nulägesanalys	27
7	Underlag för framtidsscenarioer	28
8	Att färdigställa ENERGIPLANEN	32
8.1	Strategisk miljöbedömning	32
9	Att arbeta med energiplanering	33
9.1	Exempel från Värmland	33
9.2	Den regionala bilden.....	35
10	Aktuellt 2025.....	36
10.1	Tillgänglig statistik.....	36
10.2	Aktuella projekt i Värmland.....	36
10.2.1	Samlad och stärkt kommunal energiplanering	36
10.2.2	Projekt Elkraft Värmland.....	36
10.2.3	LOKEN - Lokal Energiledning i Värmland	36
11	Referenser	37

1 OM PLANERINGSUNDERLAGET

Den här sammanställningen är framtagen inom Länsstyrelsens projekt Samlad och stärkt kommunal energiplanering. Målet med planeringsunderlaget är att genom en konkret vägledning underlätta för de värmländska kommunernas arbete med att ta fram kommunala energiplaner. I planeringsunderlaget finns både en översikt av hur processen med att ta fram en kommunal energiplan ser ut och konkreta beskrivningar av olika moment samt hänvisningar till olika källor till information. Planeringsunderlaget har tagits fram för att underlätta den process som krävs för att få till stånd ett operativt och kontinuerligt energiplaneringsarbete.

Planeringsunderlaget ger en helhetsbild på regional nivå och tydliggör planeringsbehovet på kommunal nivå. Underlaget ger en grund för respektive kommuns behovsbedömning och vad som krävs av kommunerna för att bidra till att möta framtida behov och stödja kommunerna med kunskap, behovsanalys, åtgärdsförslag och vägledning.

Planeringsunderlaget har upprättats baserat på tillgängliga underlag så som:

- Energimyndighetens långsiktiga scenarier för det svenska energisystemet
- Elnätsrapporten 2023 som tagits fram av SWECO på uppdrag av ELLEVIO
- Regionnätsägares och lokalnätsägares nätutvecklingsplaner. På Energimarknadsinspektionens hemsida finns en sammanställning av innehållet (Energimarknadsinspektionen, 2025).
- El- och effektanalys Värmlands län som tagits fram av Glava Energy Center på uppdrag av Länsstyrelsen
- En lägesbild av utveckling, konkurrenskraft och energibehov i den gröna omställningen (Elkraft Värmland)
- Andra tillgängliga behovsanalyser, scenarier och statistik samt goda exempel från andra län/regioner

Uppdraget att ta fram detta planeringsunderlag har genomförts av Anthesis AB i nära samverkan med Länsstyrelsen Värmland och länets kommuner under perioden oktober 2024 till och med april 2025.

2 KOMMUNAL ENERGIPLANERING

2.1 Motiv för energiplanering

Alla samhällsfunktioner är beroende av energi för att fungera. Den pågående energiomställningen, där fossila bränslen fasas ut, sker samtidigt som behovet av att minska sårbarheten gentemot omvärlden ökar. Det ställer höga krav på att vårt komplexa energisystem planeras och används optimalt. Kommunal energiplanering är en viktig och central del i det arbetet. Genom att planera och samordna energifrågor kan kommunerna bidra till minskad klimatpåverkan, säkerställa en stabil energiförsörjning, stödja näringslivet och skapa långsiktiga ekonomiska och miljömässiga besparingar. En strategisk och väl fungerande energiplanering gör det möjligt att möta framtidens utmaningar och bygga ett mer hållbart, robust och motståndskraftigt samhälle. Energiplanering har tydliga kopplingar till flera olika områden där kommuner har en betydande roll så som fysisk planering, beredskapsfrågor och klimatfrågor. Energiplaneringen behöver därför kopplas samman med dessa frågor.

Fysisk planering

Energiplanering och fysisk planering är tätt sammankopplade eftersom de båda handlar om hur samhället utvecklas på ett hållbart och effektivt sätt. Genom planläggning styr kommunen hur mark används, vilket påverkar energibehovet i olika områden. Det är också ett krav enligt Plan- och bygglagen (PBL) att energifrågor, både försörjning och hushållning, beaktas vid planläggning och lovgivning.

Nya bostadsområden, industrier och handelsområden behöver energiförsörjning, vilket måste beaktas i den fysiska planeringen. Tät bebyggelse skapar förutsättningar för fjärrvärmesät och effektiv energidistribution, medan gles bebyggelse ofta kräver andra lösningar, som exempelvis decentraliserad produktion med solceller eller värmepumpar.

Byggnaders placering och utformning kan regleras med PBL vilket påverkar förutsättningar för att hushålla med energi, minska behovet av resor och exempelvis reglera taklutning för optimerad solcellproduktion.

Energiplanering behöver samverka med fysisk planering för att identifiera lämpliga platser för elnät, fjärrvärmeverk, energilagring, vindkraftsparker, solcellsanläggningar med mera. Genom god planering kan förutsättningar för energigemenskaper och tillvaratagande av spillvärme skapas. Även inom transportområdet finns ett behov av att samordna energiplanering och fysisk planering, exempelvis genom att planera för kollektivtrafik, gång- och cykelvägar och laddinfrastruktur för elfordon.

Beredskapsfrågor

Energiplanering och beredskapsfrågor är sammanlänkade eftersom en trygg och stabil energiförsörjning är avgörande för samhällets funktion även vid kriser, störningar eller extrema situationer. Energiplaneringen bör därför säkerställa att det finns redundans i energisystemet för att hantera avbrott orsakade av exempelvis extremväder, cyberattacker, tekniska fel eller sabotage. Utifrån kommunens förutsättningar behövs en strategi för hur sårbarheten kan minskas, exempelvis genom ett diversifierat energisystem där energi kan tillföras från olika energikällor och kanske även via decentraliserade energisystem som kan försörja prioriterade verksamheter. För att samhällsviktiga funktioner ska kunna upprätthållas behöver kommunen även planera för att drivmedel och laddinfrastruktur fungerar i tillräcklig omfattning.

Minskad klimatpåverkan

Energiplanering spelar en avgörande roll i att minska klimatpåverkan genom att styra hur energi produceras, distribueras och används på ett sätt som minskar utsläppen av växthusgaser. Energiplanering kan skapa förutsättningar för minskad klimatpåverkan både genom energieffektivisering och genom att ersätta fossila bränslen med förnybara energikällor som sol-, vind- och vattenkraft och genom att planera för smarta energisystem som exempelvis omfattar energilagring, efterfrågefleksibilitet. Kommunen behöver därför planera för att stimulera energieffektivisering och för att öka produktionen av lokal fossilfri energi, till exempel genom att reservera mark för solparker eller vindkraftverk. Ett systematiskt arbete med energieffektivisering bidrar också till att minska klimatpåverkan.

2.2 Lagen om energiplanering

Lagen om kommunal energiplanering¹ infördes redan år 1977 och gäller fortfarande. Lagen infördes då det svenska energisystemet genomgick en omställning som krävde snabba och omfattande förändringar

¹ Lag (1977:439) om kommunal energiplanering

på grund av den då rådande energikrisen. Nära femtio år senare står vårt samhälle inför en liknande omställning av energisystemet och behovet av kommunal energiplanering är stort.

Den nu pågående energiomställningen drivs av en ökad efterfrågan på el, och en tillräcklig och säker tillgång på el är en förutsättning för alla samhällsfunktioner, för en bibehållen konkurrenskraft och näringslivsutveckling. Kommunerna har en viktig roll i energiomställningen inte minst genom det kommunala planmonopolet, beredskapsansvar och i vissa fall som ägare av kommunala energibolag.

De första paragraferna i lagen om kommunal energiplanering beskriver kommunernas skyldigheter och att planen ska beslutas av kommunfullmäktige.

1 § Kommun skall i sin planering främja hushållningen med energi samt verka för en säker och tillräcklig energitillförsel.

2 § Kommun skall vid sin planering undersöka förutsättningarna att genom samverkan med annan kommun eller betydande intressent på energiområdet såsom processindustri eller kraftföretag gemensamt lösa frågor som har betydelse för hushållningen med energi eller för energitillförseln. Finnes förutsättning för sådan gemensam lösning föreligga, skall den tagas till vara i planeringen.

3 § I varje kommun skall det finnas en aktuell plan för tillförsel, distribution och användning av energi i kommunen. I en sådan plan skall finnas en analys av vilken inverkan den i planen upptagna verksamheten har på miljön, hälsan och hushållningen med mark och vatten och andra resurser.

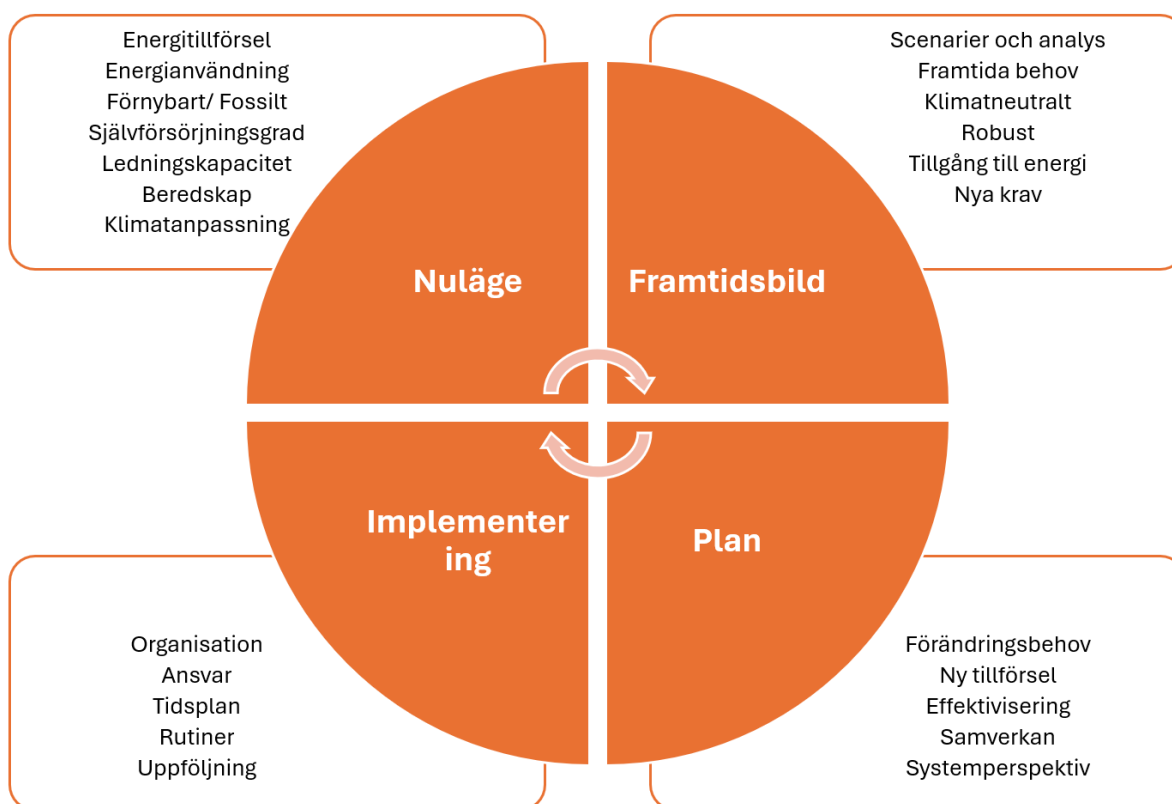
Planen beslutas av kommunfullmäktige. *Lag (1998:836).*

3 ENERGIPLANERINGSPROCESSEN

Energiplanering är ett verktyg som ger kommuner möjlighet att påverka utvecklingen och leda den lokala utvecklingen inom energiomställningen. Det innebär att kommunerna formar framtiden genom att ta ansvar och att göra vägväl. Kommunerna ska enligt lag planera för tillförsel, distribution och användning av energi. Kommunerna ansvarar också för planläggning av områden inom sina geografiska gränser. Frågor som rör energisystemet är viktiga att ta hänsyn till i den fysiska planeringen. Energiplanering behöver ske på såväl lokal, regional som nationell nivå för att energisystemet ska utvecklas och möta samhällets behov.

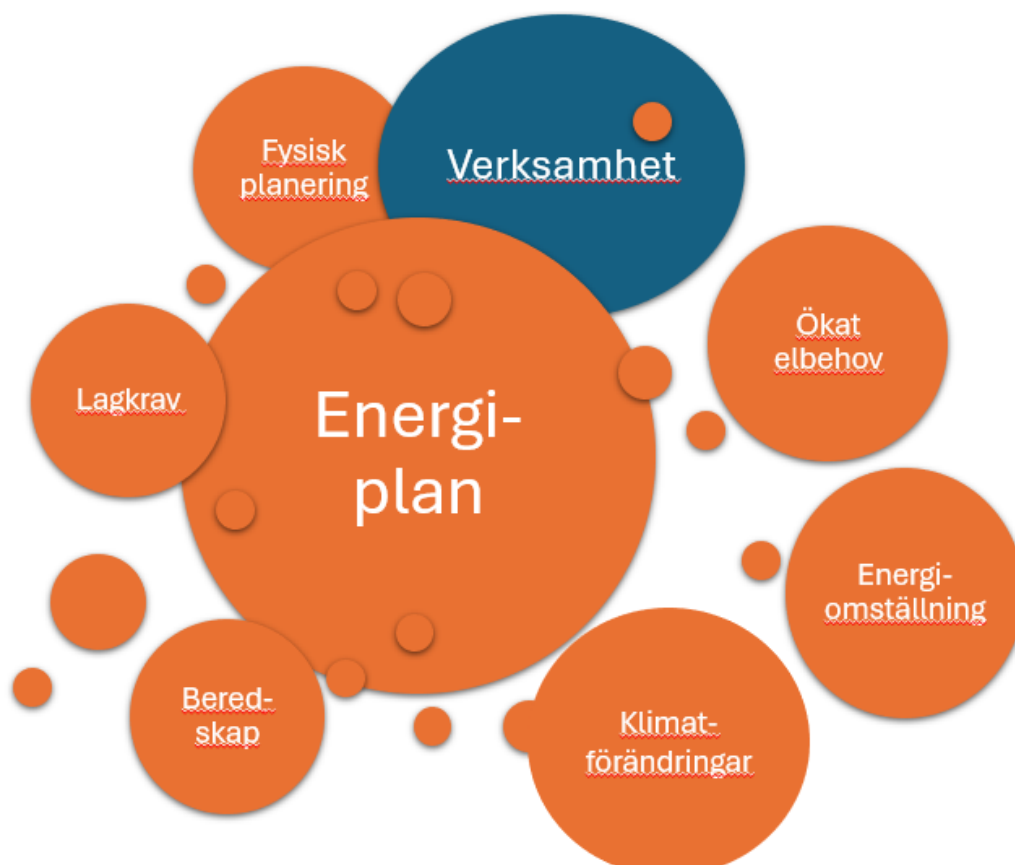
Att arbeta med energiplanering är en process som utgår från nuläget. Att göra en nulägesbeskrivning för kommunens tillförsel och användning av energi är det första steget. När man har sammanställt denna information har kommunen en god bild av nuläget och underlaget utgör en gemensam utgångspunkt för planeringsarbetet. Nuläget behöver därefter analyseras utifrån de förändringar som kan väntas i framtiden. Det sista steget är sedan att sammanställa en plan över hur kommunen ska gå från nuläget till den önskade framtidsbilden.

Figur 1. Energiplanering är en kontinuerlig process illustrerar de olika stegen i processen. Värt att notera är att energiplaneringen inte blir klar, det bör vara ett ständigt pågående arbete som fångar de förändringar som sker och som påverkar hur kommunen behöver planera för framtida energianvändning och tillförsel.



Figur 1. Energiplanering är en kontinuerlig process

Flera olika faktorer medför att energisektorn förändras snabbt. Det har ökat behovet av kommunal energiplanering. Detta illustreras av **Figur 2**.



Figur 2. Energiplanen är ett verktyg för att inkludera olika omvärldsfaktorer i verksamhetens planering.

Organisera processen

Att ta fram en energiplan, eller revidera en befintlig plan, är ofta startskottet för ett arbete som inte bara handlar om att utveckla en plan, utan starten på ett fortlöpande arbete. Ett av de första arbetsstegen är att forma en arbetsgrupp som involverar de identifierade nyckelaktörerna. Att engagera personer som kan bidra med rätt kompetens och de delar av kommunen som berörs av energiplanen, är avgörande för ett framgångsrikt arbete. Arbetsgruppen utformas efter förutsättningarna i den egna kommunen, och det är viktigt att vara medveten om att energiplanering omfattar mycket mer än energistrategisk kompetens. Några exempel på förvaltningsområden som kan inkluderas i arbetet är samhällsplanering inklusive trafikplanering, miljö och klimat, näringslivsutveckling, totalförsvaret och teknisk infrastruktur. Därutöver utgör kommunala bolag med ansvar för fastigheter, elnät eller energiförsörjning viktiga resurser i energiplaneringsarbetet. Länsstyrelsen och regionnäringslivet arbetar med den regionala energiplaneringen, där planer och planeringsunderlag tas fram som stöd för den kommunala energiplaneringen. I Värmland är även Business Region Värmland som hanterar

näringslivsutvecklingsfrågor i länet samt Värmlandstrafik som ansvarar för kollektivtrafiken viktiga intressenter i energiplaneringen.

Den person/funktion som får som ansvar att leda processen bör engagera de utpekade funktionerna i kommunen och leda arbetet framåt. Ambitionen bör vara att skapa arbetsformer som främjar delaktighet och samskapande som varar över tid.

Tidigt i processen bör former för hur planarbetet förankras politiskt och hos kommuninnevånarna tas fram. Metoder för kunskapsinhämtning och dialog med externa aktörer, som grannkommuner, större energianvändare, nätägare och energibolag bör också bestämmas i samband med arbetets uppstart.

När arbetet kommit så långt att det är dags att ta fram en handlingsplan bör även kompetens inom kommunikation och beteendeförändringar inkluderas.

Utformning av energiplanen

Energiplanen kan utformas så att den passar kommunens styrmodell och arbetssätt. Det finns inga speciella formkrav så länge som planen uppfyller kraven i lagen om kommunal energiplanering. Kommunerna kan därför välja hur deras plan ska utformas. Ett sätt är att ta fram en renodlad energiplan som fungerar som ett underlag för beslut och har en tydlig koppling till översiktsplanen. En del kommuner väljer att utforma energiplanen som en del i en gemensam plan för energi- och klimatfrågor, vilket kan underlätta att koppla samman energi- och klimatmål. Ett annat sätt att utforma energiplanen är att låta den utgöra ett tematiskt tillägg till översiktsplanen. Läs mer om detta i kapitel 9.

Energimyndigheten har utarbetat en vägledning för kommunal energiplanering som kan användas som ett stöd i arbetet.



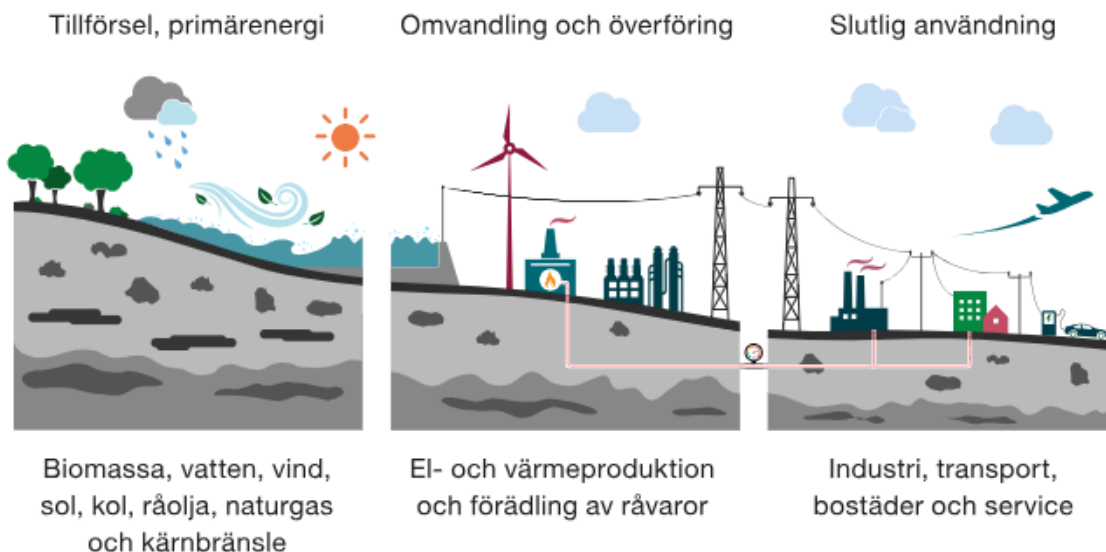
Vägledning för kommunal energiplanering

4 ENERGISYSTEMET

Ett energisystem består av tre delar som alla måste fungera för att ge en säker tillförsel av energi. I det första steget sker tillförsel av energi (primärenergi). I det svenska energisystemet används ett stort antal olika energikällor som biomassa, vatten, kärnbränsle, vind, sol, råolja och naturgas.

I nästa steg sker omvandling och överföring av energin. Här omvandlas exempelvis flödande vatten till el och biobränsle till el och fjärrvärme. För att energin ska nå slutanvändarna behöver den överföras till användarna. Det sker via elledningar och fjärrvärmerör. I det tredje steget når energin slutanvändarna och används för att skapa värde i form av exempelvis belysning, värme eller drift av maskiner. **Figur 3** visar energisystemets olika delar.

Om man sätter den egna kommunen som systemgräns kommer energisystemet att bestå av samma delar. En del av energitillförseln kommer för flertalet kommuner att ske genom import av el från det nationella elsystemet, medan några kommuner kommer att exportera el. En viktig del av energiplanen är att ta fram en bild av hur energisystemet ser ut i den egna kommunen och att identifiera vilka styrkor och svagheter systemet har. Det ger en utgångspunkt för att planera för hur energisystemet i kommunen bör utvecklas för att möta framtida energibehov, förändringar och risker.



Figur 3. Bilden visar energisystemets tre delar. Källa Energimyndighetens hemsida, hämtad 2025-03-18

För den som vill sätta sig in i hur det svenska energisystemet ser ut och hur det har förändrats över tid är Energiläget 2022 (Statens energimyndighet, 2023) intressant läsning. Rapporten ges ut regelbundet av Energimyndigheten och ger en god inblick i det svenska energisystemet.

Energi och effekt

Energi och effekt är två grundläggande begrepp inom elkraftssystemet. De hänger nära samman men de beskriver olika aspekter av elanvändning och elproduktion. För att förstå hur effektbrist kan uppstå är det viktigt att skilja mellan dessa begrepp.

Energi är den totala mängden arbete som utförs eller kraft som används över tid. Energi mäts exempelvis i kilowattimmar (kWh) eller megawattimmar (MWh). Exempel: Om en elradiator på 1 kW används i 3 timmar, använder det 3 kWh energi.

Effekt är mängden energi som används per tidsenhet och mäts exempelvis i kilowatt (kW) eller megawatt (MW). Exempel: En elradiator på 1 kW använder 1 kilowatt energi varje sekund som radiatoren är påslagen.

Sambandet kan uttryckas som att $\text{Energi (kWh)} = \text{Effekt (kW)} \times \text{Tid (h)}$, det vill säga att energi är det totala resultatet av effekt som används över tid.

Effektbrist inträffar när efterfrågan på el vid ett givet tillfälle överstiger den tillgängliga kapaciteten i elsystemet. Det kan ske av flera anledningar. Ett exempel är vid hög efterfrågan (peak-load) som kan uppstå under kalla vinterdagar när uppvärmning av bostäder och hög elanvändning i industrier leder till att elanvändningen når sin topp. Om produktionskapaciteten inte räcker till, uppstår effektbrist. Ett annat exempel är att elnäten har en begränsad kapacitet att transportera el mellan regioner. Om efterfrågan är hög i en region men produktionen finns i en annan, kan överföringskapaciteten bli en flaskhals. Kapacitetsbegränsningar i elnätet kan utgöra ett hinder för både inkoppling av ny elproduktion och för elanvändning.

Energisystem i balans

Ett energisystem är alltid i balans eftersom energi varken kan skapas eller förstöras, bara omvandlas mellan olika former. Det innebär att i varje enskilt ögonblick tillförs lika mycket energi som det används i systemet, och att en minskad energianvändning ger en direkt påverkan på behovet av tillförd energi. För elnätet gäller faktiskt att en minskad användning av elektricitet resulterar i att behovet av tillförd el

minskar ännu mer, eftersom överföringsförlusterna som sker i elnätet står i proportion till mängden överförd energi.

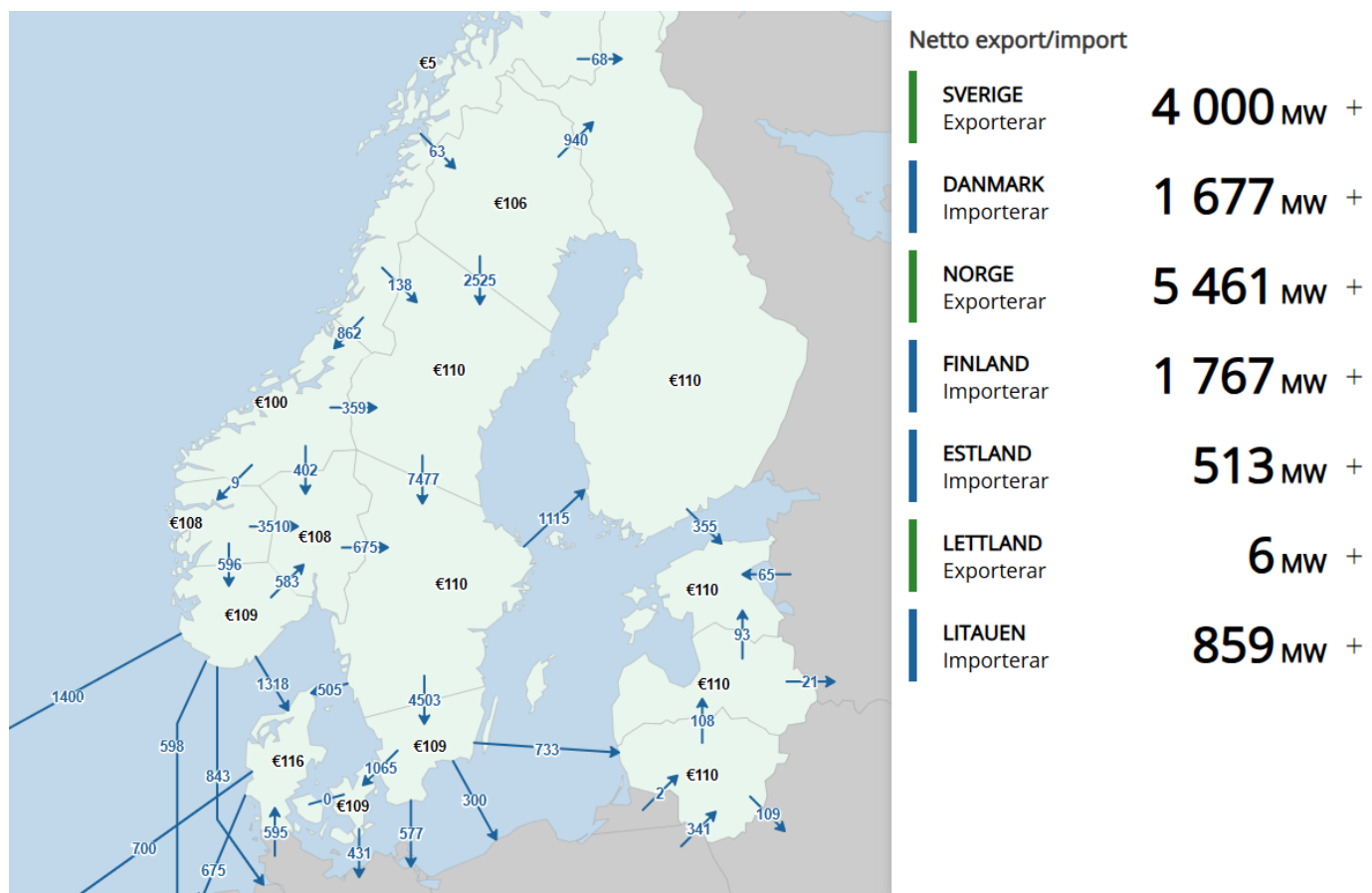
För att elnätet ska fungera krävs kontinuerlig övervakning och reglering så att mängden tillförd energi motsvarar den aktuella användningen. Det innebär att energislag som är väderberoende som exempelvis sol och vindkraft har stor påverkan på energisystemet, och att det behövs andra energislag som kan kompensera för att mängden energi som produceras av sol- och vindkraftverk varierar.

I ett hållbart energisystem används energikällor med låg miljöpåverkan, överföringen sker med små förluster och slutanvändningen sker med hög effektivitet. Förutom att säkerställa att tillräckligt med energi kan tillföras är effektiv användning av energi av största betydelse.

Avreglerad elmarknad

Elmarknaden i Sverige är avreglerad och är en del av den nordiska elmarknaden. Den styrs av regler och principer som främjar konkurrens och en effektiv resursanvändning, samtidigt som den strävar efter att säkerställa en stabil och hållbar elförsörjning. Sverige är indelat i fyra olika elhandelsområden där Värmland ingår i område SE3.

Via Svenska Kraftnätets tjänst Kontrollrummet (Svenska Kraftnät, 2024) kan man se en överblicksbild över energipriser och hur mycket energi som överförs mellan olika områden. Man kan också se hur mycket av olika energislag som används för elproduktionen momentant.



Figur 4. En ögonblicksbild över elpriser och elöverföring kl. 11.20 den 23 januari 2025.

Källa: Svenska Kraftnät

Elnätet

Sveriges elnät består av transmissionsnät och distributionsnät samt förbindelser med andra länder. Transmissionsnätet transporterar stora mängder el från de stora elproducenterna till de regionala distributionsnäten. Stora anläggningar för elproduktion som exempelvis kärnkraftverk eller stora vattenkraftverk och de allra största elanvändarna är vanligtvis anslutna direkt till transmissionsnätet. För att minska förlusterna används mycket hög spänning, 400 eller 220 kV (kilovolt). Det är Svenska Kraftnät som förvaltar och utvecklar transmissionsnätet. (Svenska Kraftnät, 2024)

Distributionsnätet används för att distribuera el från transmissionsnätet och består av regionnät och lokalnät. Regionnäten är en länk mellan transmissionsnät och lokalnät. Regionnäten ägs av större elnätsföretag och använder ofta spänningsnivå 30 -130 kV. Till regionnätet är också större elanvändare och mellanstora elproducenter anslutna.

Lokalnäten ansluter de flesta hushåll och företag och utgör den sista delen av eldistributionsnätet. De ägs av olika lokala elnätsföretag. Här ligger spänningen på upp till 40 kV, och innan elen distribueras till slutkunden sänks spänningen till 400 volt. Större lokalnätskunder som en mindre industri kan vara anslutna till mellanspänningsnäten, medan mindre kunder som hushållskunder är anslutna på 400 V.

Energiomställningen medför flera utmaningar för det svenska elnätet:

- Ökad elanvändning: Industrins elektrifiering och övergången till fossilfria transporter förväntas öka elanvändningen signifikant.
- Integration av förnybar energi: En större andel väderberoende energikällor, som vind- och solkraft, kräver anpassningar i kraftsystemet för att hantera variationer i elproduktionen.
- Kapacitetsbehov och ”flaskhalsar”: Förändringar i produktionsmixen och nya användningsmönster kan leda till begränsningar i överföringskapaciteten, särskilt i vissa delar av nätet.
- Modernisering och utbyggnad: Många delar av elnätet har nått sin tekniska livslängd och behöver förnyas. Samtidigt krävs investeringar i nya kraftledningar och stationer för att möta framtida behov.

För att hantera dessa utmaningar planerar Svenska kraftnät² att investera 95 miljarder kronor under de kommande tio åren. Dessa investeringar ska förstärka och bygga ut transmissionsnätet, möjliggöra anslutning av mer förnybar energi och införa nya tekniska lösningar för att effektivisera elhandeln.

Elnätets kapacitet påverkar elförsörjningen i Värmland, där både elproduktion och elanvändning är begränsade. Begränsningarna ligger huvudsakligen på stamnätsnivå där Svenska kraftnät har satt en gräns för hur mycket el som kan transporteras vidare när produktionen överstiger efterfrågan.

² Källa: <https://www.svk.se/press-och-nyheter/temasidor/tema-energiomställningen/>



Figur 5. Karta över Sveriges transmissionsnät. Källa: Svenska kraftnät

5 NULÄGESBESKRIVNING

En viktig del av strategiska energiarbetet är att skapa en förståelse för energisystemet och för hur energianvändning och energitillförsel ser ut i kommunen. Med hjälp av statistikuppgifter från olika källor går det att skapa en bild av nuläget och få grepp om trender. Det går också att jämföra sig mot andra kommuner. Det finns en rad olika källor till statistikuppgifter. Nedan beskrivs några av viktigaste källorna.

5.1 SCB – kommunal och regional energistatistik

SCB producerar statistik som visar hur mycket el och värme som produceras i kommunerna och hur den produceras. SCBs statistik Den visar också hur energin används i kommunerna per sektor och bränsle. Den kommunala och regionala energistatistiken redovisas i tre olika tabeller för elproduktion, fjärrvärmeproduktion samt slutanvändning av energi.



Kommunal och regional energistatistik

- [Elproduktion och bränsleanvändning \(MWh\), efter län och kommun, produktionssätt samt bränsletyp. År 2009 - 2022](#)
- [Fjärrvärmeproduktion och bränsleanvändning \(MWh\), efter län och kommun, produktionssätt samt bränsletyp. År 2009 - 2022](#)
- [Slutanvändning \(MWh\), efter län och kommun, förbrukarkategori samt bränsletyp. År 2009 - 2022](#)

Så här tar du fram uppgifter från SCB

Börja med att välja en av de tre olika tabellerna som presenterar kommunal energistatistik (se länkar ovan). Välj sedan kommun, önskad användningskategori, önskad bränsletyp och önskat år. Du kan välja flera alternativ ur varje rullista.

När en cell i tabellen redovisas med prick prick (··) betyder det att uppgifterna är sekretessmarkerade. I många fall finns det äldre uppgifter som du i så fall kan använda. Du kan då flytta över siffror från det mest aktuella året eller välja ett genomsnitt av de senaste åren som det finns uppgifter för. Markera då vilket år siffrorna representerar.

I några få fall går det dessvärre inte att komma förbi sekretessen.

region (Obligatoriskt)
[Markera alla](#) [Avmarkera alla](#)
☐ Början av ord
 
Valda 1 Totalt 312

1497 Hjo
1498 Tidaholm
1499 Falköping
1715 Kil
1730 **Eda**

förbrukarkategori
[Markera alla](#) [Avmarkera alla](#)
☐ Början av ord
 
Valda 9 Totalt 9

slutanv. jordbruk, skogsbruk, fiske
slutanv. industri, byggverks.
slutanv. offentlig verksamhet
slutanv. transporter
slutanv. övriga tjänster

bränsletyp
[Markera alla](#) [Avmarkera alla](#)
☐ Början av ord
 
Valda 9 Totalt 9

flytande (icke förnybara)
fast (icke förnybara)
gas (icke förnybara)
flytande (förnybara)
fast (förnybara)

år (Obligatoriskt)
[Markera alla](#) [Avmarkera alla](#)
☐ Början av ord
 
Valda 1 Totalt 14

2022
2021
2020
2019
2018

Fortsätt

Figur 6. Figuren visar filterfunktionen i SCBs databas

Tryck sedan på fortsätt för att få fram resultatet.

Resultat

 Verktøy

 Pivotera manuellt

 Pivotera medsols

 Pivotera motsols

För att få en mer överskådlig version av tabellen väljer du sedan pivotera motsols.

 Verktøy
 Pivotera manuellt
 Pivotera medsols
 Pivotera motsols
 Helskärm

	Flytande (icke förnybara)	Fast (icke förnybara)	Gas (icke förnybara)	Flytande (förnybara)	Fast (förnybara)	Gas (förnybara)	Fjärrvärme	El	Totalt
2022									
1730 Eda									
Slutanv. jordbruk, skogsbruk, fiske	510	0	0	194	0	0	0	615	1 319
Slutanv. industri, byggverks.	..	0	..	0	30 590	0	3 965	82 510	121 531
Slutanv. offentlig verksamhet	1 234	0	0	0	0	0	4 127	8 512	13 873
Slutanv. transporter	78 216	0	0	16 642	0	0	0	0	94 858
Slutanv. övriga tjänster	68	0	0	0	0	0	3 982	35 679	39 729
Slutanv. småhus	167	0	0	0	22 143	0	2 146	40 511	64 967
Slutanv. flerbostadshus	0	0	0	0	0	0	9 815	264	10 079
Slutanv. fritidshus	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totalt	..	0	..	16 836	52 733	0	24 035	168 090	346 356

Figur 7. Resultat av filtreringen. Exemplet visar slutanvändning av olika energislag fördelat på sektorer.

5.2 Excelfilen Energibalanser Värmlands kommuner

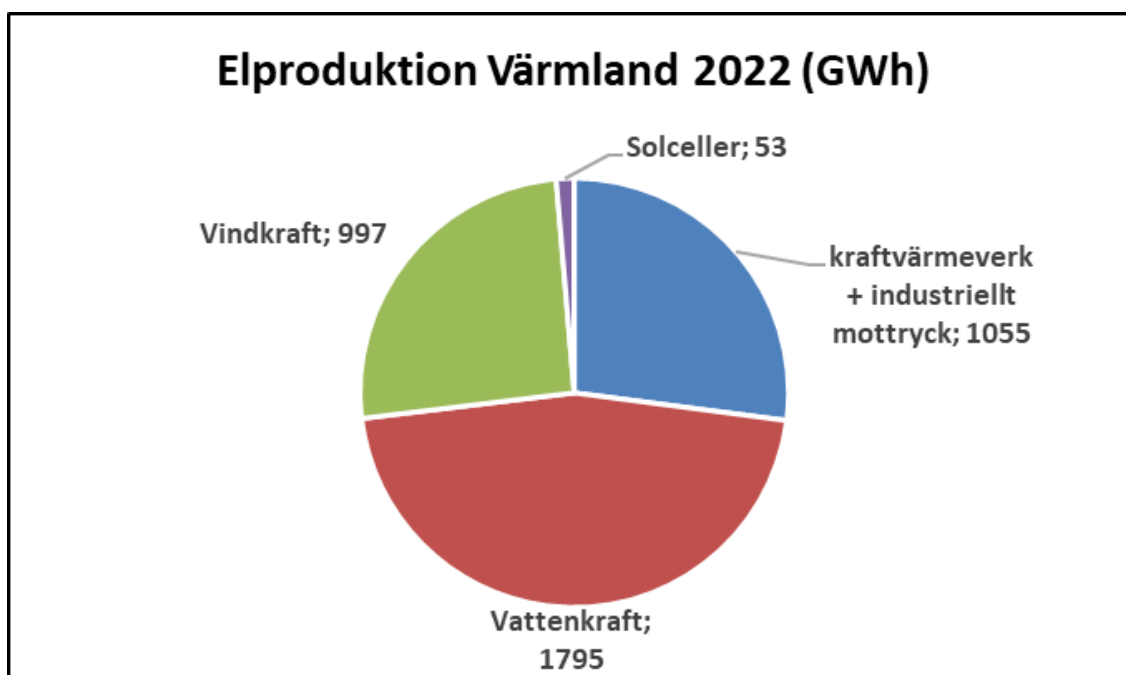
Inom projektet har en Excelfil förberetts för att förenkla för alla värmländska kommuner att ta fram statistikuppgifter och skapa diagram ur SCBs statistikdatabas. Filen heter Energibalanser Värmlands kommuner. I filen finns det en flik för varje kommun i Värmland och en flik för hela länet. För varje kommun (flik) finns tabeller som motsvarar SCBs uppdelning av statistiken.

Tabellerna längst till vänster innehåller uppgifter för år 2022. I några fall har uppgifter för 2022 inte varit tillgängliga. Då har äldre uppgifter använts. Celler där äldre uppgifter har använts är markerade med gult. Till de gulmarkerade cellerna hör en kommentar som visar vilket år uppgifterna gäller. I några fall går det inte att utnyttja äldre siffror. De cellerna är markerade med rött.

Till höger om tabellerna med ifyllda uppgifter för år 2022 finns två tabeller utan några ifyllda värden. När SCB har uppdaterat sin statistik kommer det att vara möjligt fylla i tabellerna för det aktuella året. I de fall uppgifterna är sekretessbelagda går det att lyfta över uppgifterna från år 2022.

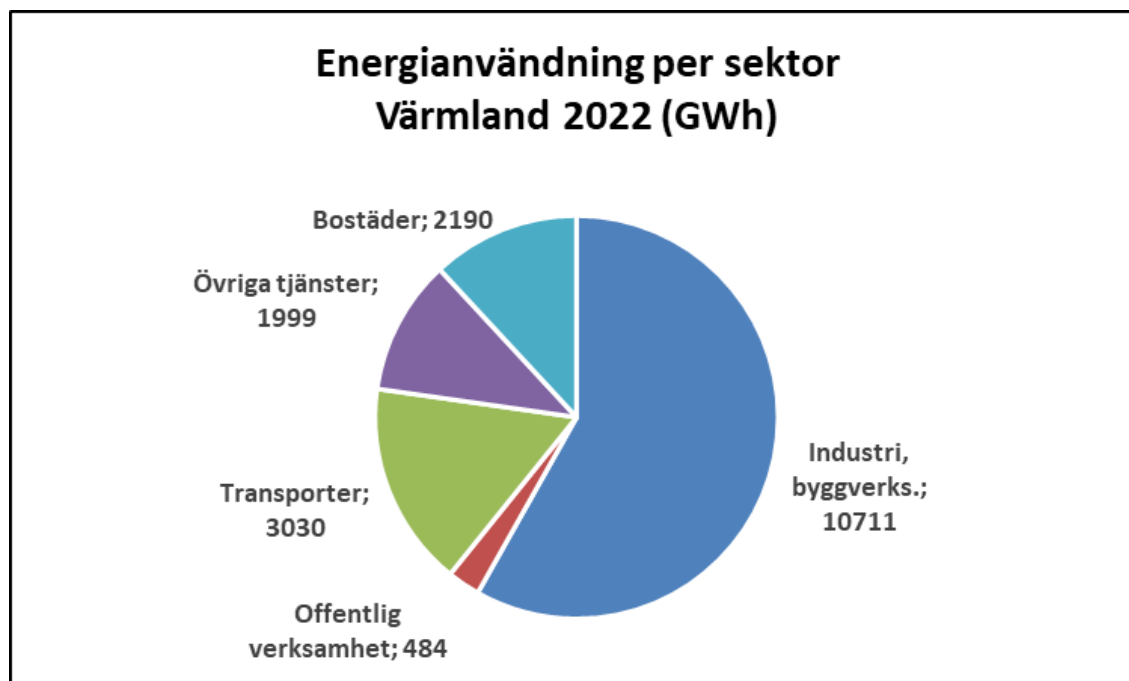
Urvalet i de tre tabellerna i Excelfilen är gjorda för en kommun och för ett år.

Under tabellerna för år 2022 finns det förslag på diagram som visualiserar uppgifterna i tabellerna för varje enskild kommun. Exemplet nedan visar Värmlands län år 2022. I de allra flesta fall har det varit möjligt att ta fram motsvarande diagram för de enskilda kommunerna.



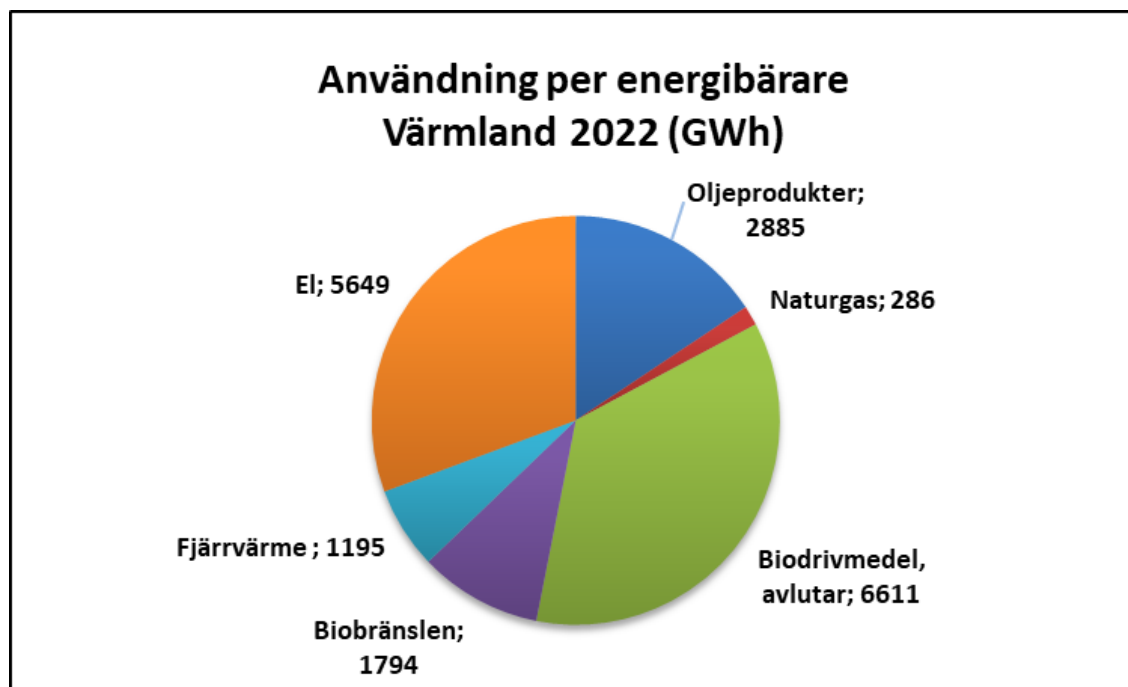
Figur 8: Diagrammet visar elproduktionen i Värmland och bygger på uppgifter från SCBs tabell Elproduktion och bränsleanvändning (MWh), efter län och kommun, produktionssätt samt bränsletyp.

Diagrammet visar att nära hälften av den el som produceras i länet idag kommer från vattenkraft. Motsvarande uppgifter för den egna kommunen ger en bild över nuläget som är viktigt att reflektera över i diskussioner om hur ett ökat framtida elbehov ska kunna mötas. Hur kan elproduktion från fossilfria energikällor i den egna kommunen ökas? Var finns lämpliga platser för etableringar av ny elproduktion? Finns behov av energilagring och var kan den placeras?



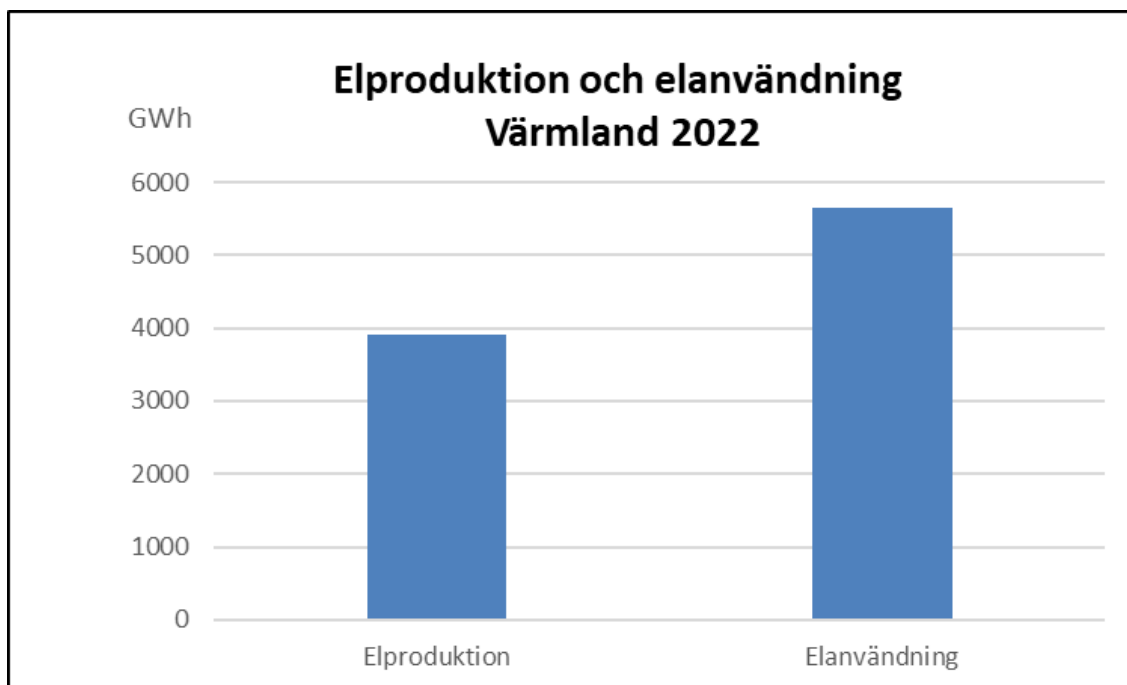
Figur 9. Diagrammet visar slutanvändning per samhällssektor. Det bygger på uppgifter från SCBs tabell Slutanvändning (MWh) efter län och kommun, användarkategori och bränsletyp.

Diagrammet visar hur stor energianvändningen för olika sektorer är i Värmland. I jämförelse med landet som helhet svarar industrin för en större andel av energianvändningen. Baserat på motsvarande uppgifter för den egna kommunen kan en analys göras av hur den framtida energianvändningen för de olika sektorerna kan komma att förändras. Finns det sektorer som väntas öka sitt behov av energi? Finns det möjligheter att minska energibehovet genom energieffektiviseringsåtgärder i en eller flera sektorer?



Figur 10. Diagrammet visar slutanvändning per energibärare. Det bygger på uppgifter från SCBs tabell Slutanvändning (MWh) efter län och kommun, användarkategori och bränsletyp.

Diagrammet visar energianvändningen fördelad på olika energibärare i Värmland. Diagrammet visar bland annat att det används en betydande mängd fossila bränslen. I den analys som genomförs i samband med att energiplanen för den egna kommunen tas fram behöver frågan om att fasa ut fossila bränslen hanteras. Hur kan kommunen planera för en övergång till eldrivna fordon? Hur ska laddinfrastrukturen komma på plats? Hur möter kommunen ett ökat behov av el? Finns begränsningar i distributionsnätet?

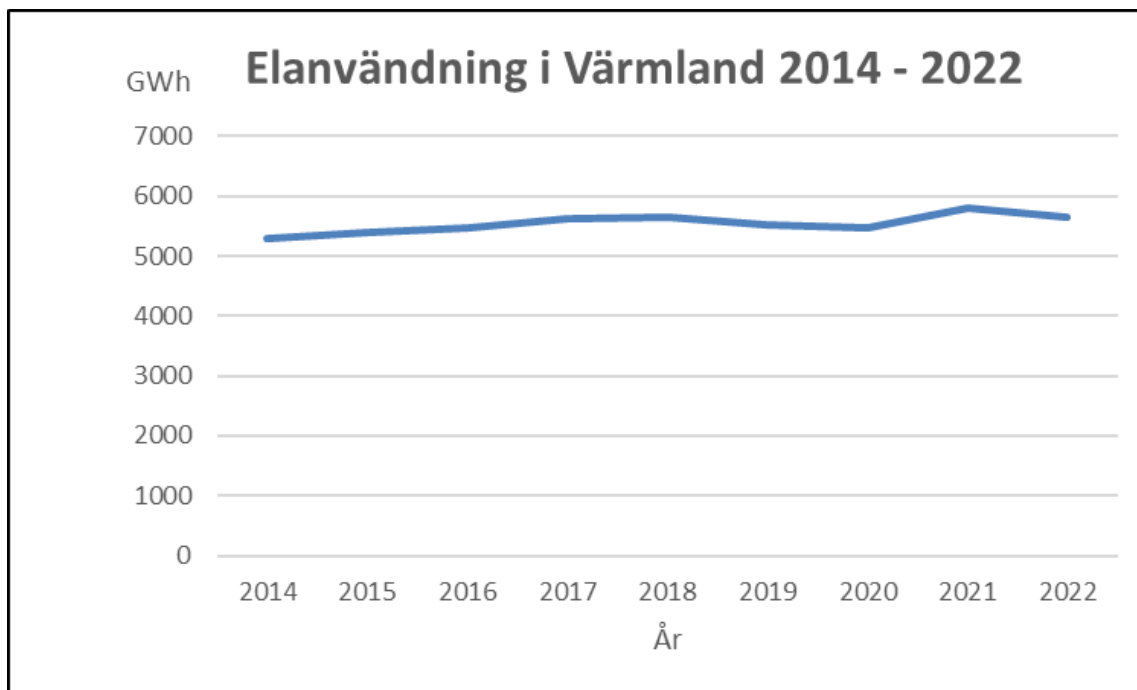


Figur 11. Diagrammet visar elproduktion och elanvändning år 2022. Det bygger på uppgifter från Elproduktion och bränsleanvändning (MWh), efter län och kommun, produktionssätt samt bränsletyp och Slutanvändning (MWh) efter län och kommun, användarkategori och bränsletyp.

Diagrammet visar att elanvändningen i Värmland är betydligt större än elproduktionen i dagsläget. I samband med en analys av olika tänkbara framtidsscenarier är det en viktig utgångspunkt. Hur ser förhållandet ut för den egna kommunen? Hur kommer det att påverka förutsättningarna för en övergång till allt större användning av el?

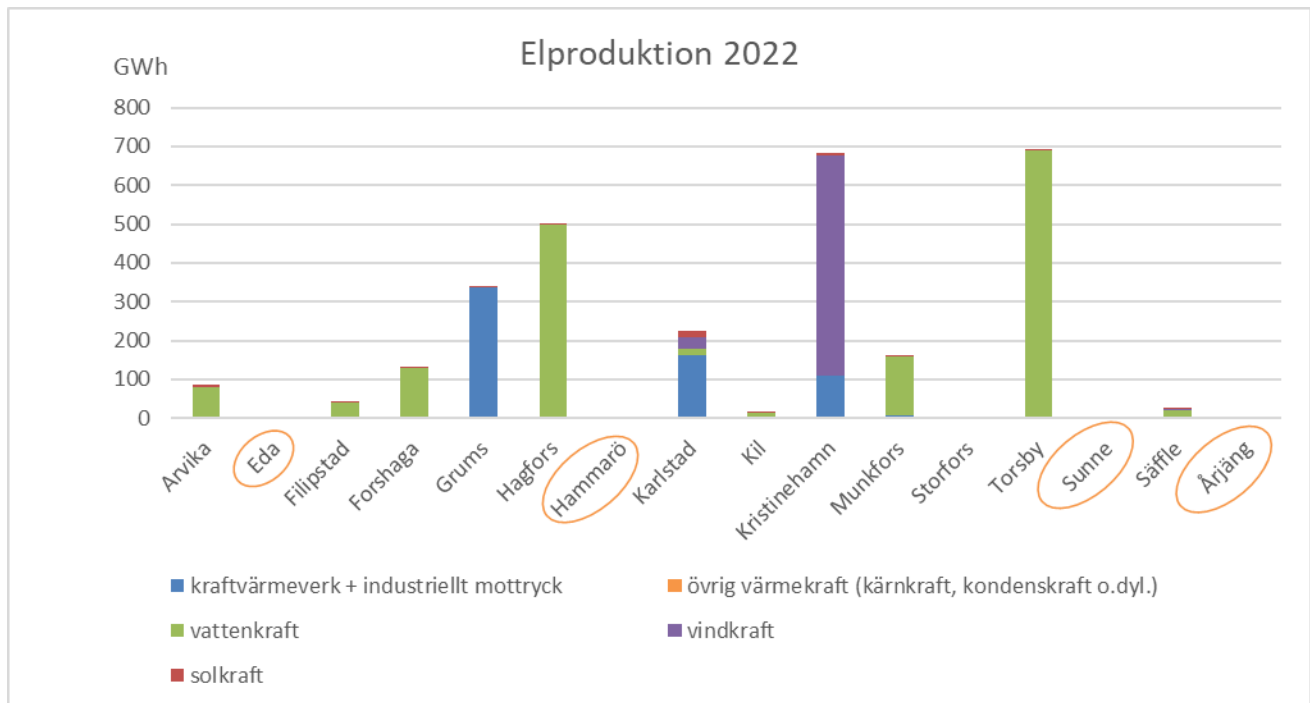
Förslag på ytterligare urval och visualisering av energi

Den statistik och de diagram som presenteras i Excelfilen för varje kommun bygger på ett statistikurval för ett år och en kommun. Det går naturligtvis att göra andra urval. Genom att göra urvalet på flera år kan trender synliggöras.



Figur 12. Diagrammet visar slutlig elanvändning under perioden 2014-2022. Den bygger på uppgifter från SCB, tabellen Slutanvändning (MWh) efter län och kommun, användarkategori och bränsletyp.

Det går också att göra ett urval med flera kommuner och på sätt jämföra den egna kommunen med andra.



Figur 13. Jämförelse av elproduktion i Värmlands kommuner baserat på SCB:s statistik. Observera att det saknas statistik för fyra av länets kommuner. Dessa fyra har markerats med en orange ring runt kommunnamnet.

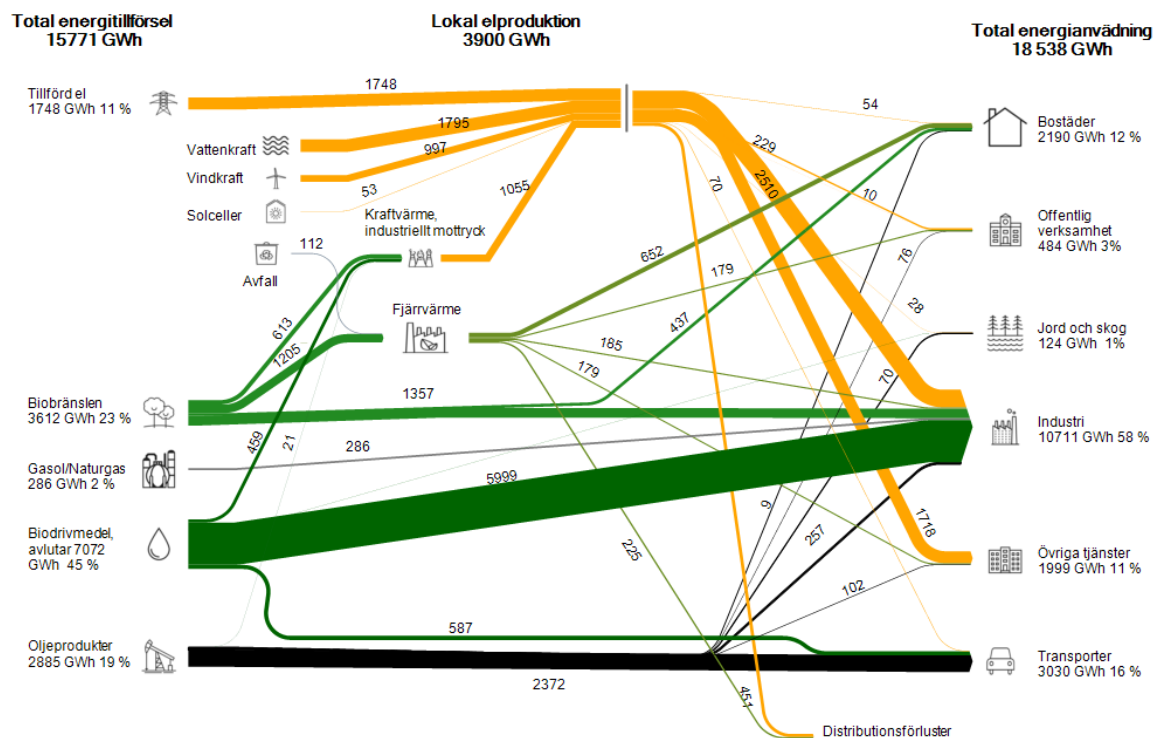
SCB:s statistik ger inte en fullständig bild av elproduktionen i länet eftersom vissa uppgifter saknas. Av Energimyndighetens statistik (Se Figur 15) framgår exempelvis att det finns vindkraft i Hammarö, Sunne och Årjängs kommuner.

I **Figur 14** visas ett sankeydiagram över energitillförsel, energiomvandling och slutlig energianvändning för Värmlands län år 2022. Diagrammet ger en översikt över storleken på olika flöden och är ett bra sätt att illustrera ett energisystem. Om syftet är att illustrera för en bredare målgrupp vilka förändringar i flöden som behöver göras för att uppnå olika mål i energiplaneringen så är det inte alltid nödvändigt att använda exakta data, utan det kan räcka med schematiska flöden.

Baserat på SCBs statistik går det att skapa sankeydiagram för en kommun. Det går att skapa Sankeydiagram i Excel, men enklast görs det i särskild programvara avsett för ändamålet. Ofta omfattas dock vissa nödvändiga uppgifter i SCBs statistik av sekretess, vilket gör det svårt att konstruera sankeydiagram utan att bearbeta eller komplettera statistiken. Detta är inte möjligt då SCBs energistatistik är en del av Sveriges officiella statistik och enligt lag inte får sammanföras med andra uppgifter i syfte att röja enskilds identitet. I Figur 14 hanteras detta problem genom att använda uppgifter från ett annat år ur SCBs statistik.

Bearbetning av energistatistik och sammanslagning av statistik från olika källor bör alltid omfattas av sekretessprövning utifrån både informationssäkerhets- och säkerhetsskyddsperspektiv, så att inte aggregerade bilder som visar sårbarheter i energisystemet eller data som indirekt kan avslöja sekretesskyddad information delas utanför den krets som måste ha tillgång till informationen. Det är till exempel viktigt att inte använda molntjänster för att göra diagram med hjälp av energistatistik, då den data som används inte lagras på ett säkert sätt.

Energibalans för Värmlands län 2022



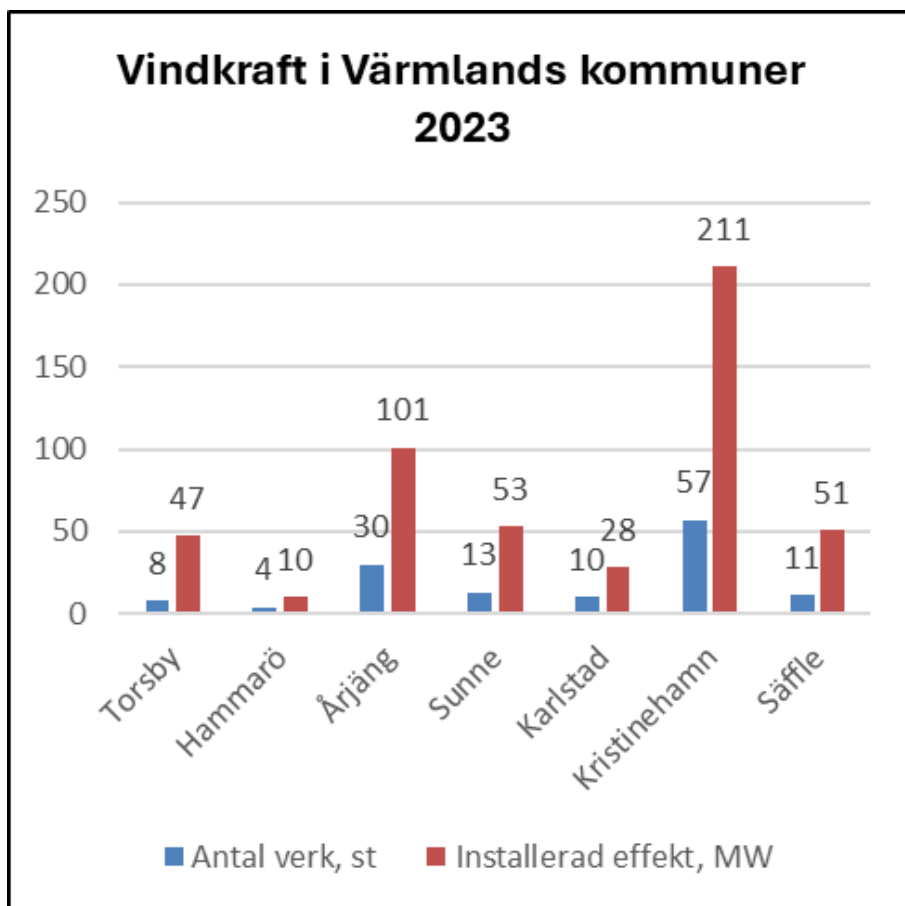
Figur 14. Energibalans för Värmlands län år 2022³.

³ För några flöden har äldre uppgifter använts på grund av sekretess i statistiken.

5.3 Energimyndighetens statistik över vindkraft och solenergi

Utöver SCBs statistik finns det även andra relevanta statistikkällor. Energimyndigheten har statistik som visar utvecklingen inom området solenergi och vindkraft, vilket kan vara ett bra underlag för kommunens nulägesbeskrivning.

Exempel på diagram baserade på Energimyndighetens statistik:



Figur 15. Statistik över vindkraft i Värmland. Källa Energimyndigheten.



Figur 16. Statistik över installerad effekt för solceller i Värmland som är anslutna till elnätet.
Källa: Energimyndigheten.



Statistik över vindkraft och solceller

- [Vindkraftsstatistik - Antal verk och installerad effekt per kommun](#)
- [Nätanslutna solcellsanläggningar, antal och installerad effekt](#)

5.4 Nätutvecklingsplaner

Enligt ellagen ska elnätsföretag ta fram nätutvecklingsplaner som beskriver hur elnätet förväntas utvecklas under den kommande tioårsperioden. Detta är ett nytt lagkrav som innebär att elnätsbolagen senast den sista december 2024 ska ha lämnat in sin plan till Energimarknadsinspektionen. Syftet med dessa planer är att skapa transparens och ge ett underlag för planering av ny produktionskapacitet och nya elanvändare där inte minst laddstationer för elfordon är viktiga.

En viktig del av arbetet med en kommunal energiplan är att ta reda på om det finns kapacitet att ansluta nya energianvändare eller om det finns delar av nätet där det är brist på kapacitet. Den här informationen är viktig att inkludera i planeringen av nya etableringar av bebyggelse, industrier och ny elproduktion. Kommunens planering påverkar också behovet av nätutbyggnad. Det är därför viktigt att skapa en god dialog mellan kommun och elnätsföretag.

De lokala och regionala nätutvecklingsplanerna för respektive nätområde ger information om dagens effektbehov och nätbolagens prognoser över det framtida effektanvändningen i de olika elnäten.

Ellevio är regionnätsägare och lokalnätsägare i flera av Värmlands kommuner. I följande kommuner finns det andra lokalnätsägare; Arvika, Karlstad, Torsby, Filipstad och Kristinehamn. Elnätsbolagens nätutvecklingsplaner finns länkade nedan.



Nätutvecklingsplaner:

- [Ellevio Nätutvecklingsplan 2025-2034](#)
- [Arvika Elnät AB Nätutvecklingsplan 2025-2034](#)
- [Karlstads Elnät AB Nätutvecklingsplan 2025-2034](#)
- [Näckåns Energi AB Nätutvecklingsplan 2025-2034 \(Torsby kommun\)](#)
- [Filipstads energinät Nätutvecklingsplan 2025-2034](#)
- [Kristinehamns Energi Nätutvecklingsplan 2024](#)

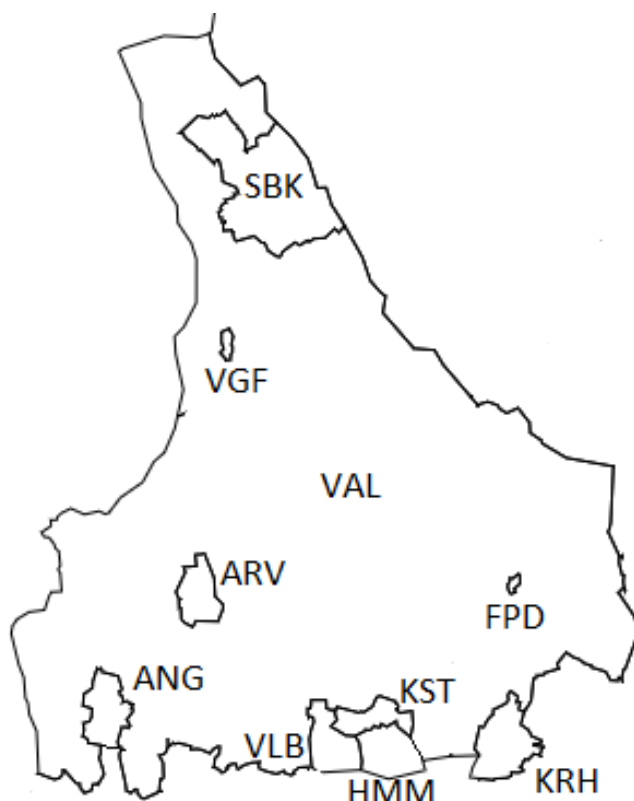
Nätutvecklingsplanerna kan användas för att ge svar på viktiga frågor för energiläneringen. Hur ser elnätsägarens prognos över förändringar av behovet av överföringskapacitet ut? Var finns det risk för kapacitetsbrist? Vilka investeringar planeras för att stärka elnätet?



Elnätsområden

[Svenska Kraftnäts karttjänst visar nätområden och vem som är nätägare](#)

Elnätet i Värmland är uppdelat i tio olika lokalnät. Figur 17 visar de elnätsområdena i Värmlands län. Karlskoga elnät omfattar en del av Kristinehamns kommun och Storfors kommun, men har inte tagits med i figuren.



Förklaringar

ANG - Årjäng, Vattenfall Eldistribution

ARV- Arvika, Arvika Teknik AB

FPD - Filipstad, Filipstad Energinät AB

HMM - Hammarö, Ellevio AB

KRH - Kristinehamn, Kristinehamns Elnäts AB

KST - Karlstad, Karlstad Elnät AB

SBK -Sysslebäck, Näckåns Elnät AB

VAL -Värmland, Ellevio A

VLB - Vålberg - Segerstad, Ellevio AB

VGF-Viggafors, Viggafors Elektiska andelsf UPA

Figur 17. Lokalnätsområden i Värmlands län.

6 UNDERLAG TILL NULÄGESANALYS

När nulägesbeskrivningen är sammanställd har förutsättningar skapats för att göra en analys av nuläget. Här analyseras den data som sammanställts i syfte att skapa en samsyn över kommunens förutsättningar, utmaningar och möjligheter.

Frågor som bör besvaras är exempelvis:

- Hur stor andel av energi som används i kommunen kommer från fossila energikällor?
- Hur stor del av elbehovet täcks av elproduktion i kommunen?
- Hur har energitillförseln (totalt och för olika energibärare) förändrats över tid?
- Hur sårbar är kommunen för exempelvis elavbrott i samband med en kris?
- Finns en aktuell krisberedskapsplan?
- Vilka sektorer svarar för den största energianvändningen idag?
- Vilka energislag används inom olika sektorer?
- Hur ser beroendet av fossila energislag ut i olika sektorer?
- Hur har energibehovet för de olika sektorerna förändrats över tid?

- Hur ser kapaciteten i elnätet ut?
- Hur hanteras energifrågorna i översiktsplanen och andra kommunala styrande dokument?

7 UNDERLAG FÖR FRAMTIDSSCENARIER

Att arbeta med framtidsscenarier hjälper en kommun att planera för en hållbar och robust energiförsörjning. Genom att analysera olika utvecklingsvägar kan kommunen identifiera risker, möjligheter och strategier för att möta framtida behov. Arbetet börjar med att samla in data om nuvarande energianvändning, lokala resurser och tekniska möjligheter. Därefter tas flera scenarier fram, exempelvis ett där förnybar energi dominerar, ett med ökad elektrifiering av transporter eller ett där energieffektivisering står i fokus.

Genom dialog med invånare, företag och experter kan kommunen värdera scenarierna och utveckla en strategi som säkerställer en stabil, kostnadseffektiv och hållbar energiförsörjning för framtiden.

Det finns en rad olika källor som kan användas för att göra scenarier för den framtida energitillförseln och energianvändningen i kommunen. Genom kontakter med företrädare för industrin, åkerier, nätbolag med flera kan en god bild fås av de specifikt lokala förhållandena. Den lokala informationen kombineras med fördel med regional och nationell information. Följande rapporter ger värdefull information om hur energisystemet kan förändras i framtiden. Att samordna arbetet med andra kommuner i regionen kan underlätta att kommunicera scenarierna med olika intressenter. Det kan exempelvis innebära att man använder sig av en liknande metodik och samma målår.

Energimyndighetens rapport **Scenarier över Sveriges energisystem 2023** (Statens Energimyndighet, 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 vilket scenario som blir verklighet. Användningen av fossila bränslen kommer att minska kraftigt (med 70-77 % mellan åren 2020 och 2050) samtidigt som elanvändningen kommer att öka. Hur stor ökningen av elanvändningen blir beror på flera olika faktorer där energiintensiva verksamheter som exempelvis vätgasproduktion spelar en stor roll.

I **Elnätsrapporten 2023** (SWECO, 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 energibalans som Värmland uppvisar idag väntas bestå och den elproduktion som tillkommer väntas främst ske genom landbaserad vindkraft och solkraft.

Under våren 2025 presenterades **Effektrapporten 2025** (SWECO, 2025) som en uppföljning på Elnätsrapporten. Rapporten visar hur effektbehovet kan komma att utvecklas i Sverige. För Värmlands del visar rapporten att elanvändningen väntas öka fram till 2030 och då främst i kommunerna Grums och Karlstad. Därefter väntas elanvändningen vara oförändrad fram till år 2045, och uppgå till totalt 8,5 TWh/år. Bedömningen är att elproduktionen inte kommer att byggas ut i motsvarande takt varför länets negativa energibalans väntas kvarstå.

Svenska kraftnät har publicerat rapporten **Långsiktig marknadsanalys** (Svenska kraftnät, 2024) som visar långsiktsscenarier för det svenska elsystemet. Fyra scenarier har analyserats, samtliga scenarier visar att behovet av el ökar. Rapporten visar hur energisystemet kan komma att förändras beroende på en rad olika faktorer som illustreras i de analyserade scenarierna.

Energimyndigheten tar vartannat år fram **långsiktiga scenarier** (Energimyndigheten, 2025) över energisystemet och **kortsiktiga prognoser** (Energimyndigheten, 2025) över Sveriges energianvändning

och energitillförsel. Den senaste uppdateringen av dessa båda rapporter publicerades i mars 2025. Prognosen fram till 2028 redovisar att Sverige förväntas fortsätta att vara en stor nettoexportör av el under prognosperioden. Både elanvändningen och elproduktionen förväntas öka, även om ökningstakten minskar jämfört med föregående prognos. I Energimyndighetens rapport om långsiktiga scenarier har fyra olika scenarier för att nå nettonollutsläpp år 2050 undersökts. Syftet har varit att öka förståelsen för de möjligheter och utmaningar som energisystemet står inför. Rapporten kan användas som ett underlag för planering och analys.

Rapporten **Elkraft Värmland** (Region Värmland, 2024) ger en lägesbild av utveckling, konkurrenskraft och energibehov i länet. I rapporten 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. Därutöver behövs även investeringar för att förnya och förstärka regionnät och lokalnät. (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 år 2030 och scenarier för år 2040. Enligt prognosen för år 2030 beräknas elanvändningen öka till 6,9 TWh (+13 %). År 2040 bedöms användningen variera mellan 7,2 TWh (lågscenario) och 11 TWh (nyetableringsscenario). Samtidigt bedöms elproduktionen öka, 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 elanvändning samt utveckling av energilagring.

Energimyndigheten har tagit fram ett beräkningsverktyg som stöd för att ta fram scenarier för framtida efterfrågan på el i ett län. Prognosen kan justeras baserat på antaganden om befolkningsmängden och förändringar i elbehov för exempelvis nya etableringar. Även om prognosen inte finns på kommunal nivå kan verktyget vara användbart.

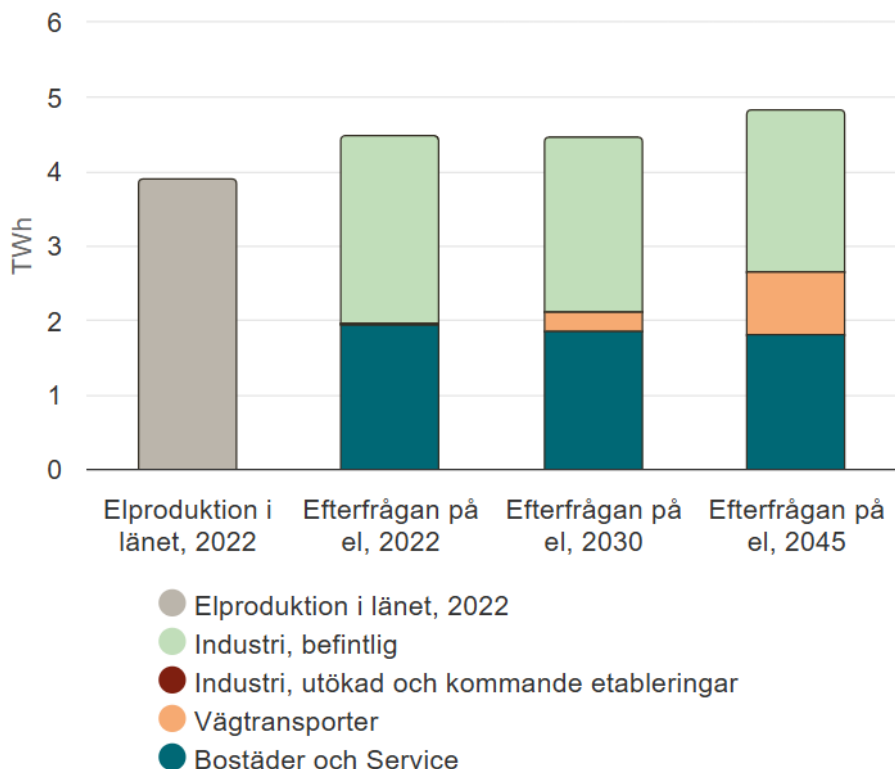


Beräkna framtida efterfrågan på el

Möjliga utvecklingsvägar för efterfrågan på el i Värmland utifrån Energimyndighetens beräkningsverktyg visas nedan i **Tabell 1**. Möjliga utvecklingsvägar för efterfrågan på el i Värmland **Tabell 1** och **Figur 18**. Elproduktion och efterfrågan på el i Värmland .

	2022	2030	2045	
Befolkningsmängd i länet	283 976	283001	281173	Invånare
Efterfrågan på el				
Sektor	2022	2030	2045	
Industri, befintlig ?	2.51	2.36	2.17- 2.18	TWh
Industri, utökad och kommande etableringar ?	0	0	0	TWh
Lätta vägtransporter ?	0.02	0.22	0.66	TWh
Tunga vägtransporter ?	0	0.03	0.19	TWh
Bostäder ?	1.27	1.15	1.02	TWh
Service ?	0.68	0.71	0.79	TWh
Summa	4.48	4.47	4.82- 4.83	TWh

Tabell 1. Möjliga utvecklingsvägar för efterfrågan på el i Värmland



Figur 18. Elproduktion och efterfrågan på el i Värmland

De lokala och regionala nätutvecklingsplanerna som beskrivs i avsnitt 5.4 ger en god bild av förväntad elanvändning och effektbehov framöver.

Vindbrukskollen är en nationell karttjänst om etablering av vindkraftverk som tillhandahålls av länsstyrelserna. Här finns också information om solcellsparker med en installerad effekt på mer än 0,5 MW.



Vindbrukskollen

Utöver den lokala och regionala informationen går det använda information från olika nationella scenarios och planeringsdokument för att dra slutsatser och bryta ner den nationella informationen till lokalt plan. Svenska kraftnätets och Energimyndighetens prognoser och scenarier kan ge information som kan användas i det lokala scenarioarbetet:

8 ATT FÄRDIGSTÄLLA ENERGIPLANEN

Även om processen under arbetet med att ta fram energiplanen utgör den absolut viktigaste delen av arbetet behöver underlag, slutsatser och åtgärder sammanställas i ett dokument som beslutas av kommunfullmäktige. I de flesta fall behöver även en strategisk miljöbedömning av planen genomföras.

Rapporten kan utformas på olika sätt så länge den uppfyller lagkraven och svarar på de mest angelägna frågorna. En del kommuner väljer att kombinera energiplanen med andra planer, exempelvis i en energi- och klimatplan, medan andra har energiplanen som ett separat dokument. Nedan presenteras länkar till Energimyndigheten och Länsstyrelsen i Västra Götaland som har tagit fram vägledningar för hur energiplanen kan utformas.



Vägledning för kommunal energiplanering - Mall

I Energimyndighetens vägledning för kommunal energiplanering finns en mall för hur dokumentet kan utformas.



Vägledning för kommunal energiplanering - Exempel på energiplaner

Energimyndigheten presenterar också några exempel på kommunala energiplaner.



Vägledning för kommunala energiplaner – Länsstyrelsen i Västra Götaland

Länsstyrelsen i Västra Götaland har också tagit fram en vägledning för kommunala energiplaner som kan ge inspiration och guidning. Här finns också ett förslag på hur rapporten kan struktureras och vad den bör innehålla.

8.1 Strategisk miljöbedömning

I lagen om kommunal energiplanering finns ett krav på att en strategisk miljöbedömning av energiplanen ska göras om planen kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Kommunen behöver därför utreda om planen medför betydande miljöpåverkan genom att identifiera både positiv och negativ miljöpåverkan som planen kan medföra.



Strategisk miljöbedömning – miljöbedömning för planer och program

9 ATT ARBETA MED ENERGIPLANERING

När arbetet med att ta fram eller revidera en energiplan påbörjas ligger fokus ofta på att samla in information och på att etablera samverkansprocesser med de identifierade nyckelaktörerna. I nästa steg genomförs analyser och fakta, insikter och strategier sammanställs i rapportform.

Redan i början av arbetet är det bra att tänka på att arbetet med energiplanering inte tar slut när dokumentet färdigställts och beslutats. Den stora utmaningen är ofta att integrera energiplanering i allt ordinarie arbete. Därför behövs en diskussion i ett tidigt skede om hur energiplaneringen ska bli en naturlig del av kommunens ordinarie arbete. De åtgärder och insatser som identifieras i energiplanen berör vanligtvis flera olika förvaltningar och bolag. Hur energiplaneringen ska integreras i den ordinarie verksamheten på ett funktionellt sätt beror bland annat på hur kommunen valt att organisera verksamheten och hur strukturen för olika planer ser ut. Här finns inget sätt som är rätt för alla kommuner, utan varje kommun behöver hitta sitt arbetssätt. Att titta på hur några olika kommuner valt att arbeta med energiplanering kan ge idéer om hur den egna kommunen bäst lägger upp arbetet.

9.1 Exempel från Värmland

Karlstads kommun och Arvika kommun är två olika exempel från Värmland på hur energiplaner kan utformas och hur arbetet kan organiseras. Karlstads kommun har valt att ta fram en plan som omfattar både energi och klimat och som har en tillhörande handlingsplan. Arvika kommun har valt att arbeta med energiplanen som ett tematiskt tillägg till översiktsplanen och är ett exempel på hur fysisk planering och energiplanering kan integreras. Nedan presenteras sammanfattningar av samtal som förts med representanter för respektive kommun som är engagerade i kommunens energiplanearbete⁴.

Energiplanering i Arvika

Arvika kommun har ett pågående arbete med att ta fram en energiplan. När kommunen arbetade fram den översiktsplan som antogs i mars 2024 identifierades ett behov av att planera för förnybar energi och energihushållning. Kommunen hade också ett behov av att ta fram en aktuell energiplan. Arvika kommun beslutade då att göra ett tematiskt tillägg till översiktsplanen för energihushållning som också skulle svara mot lagkravet på energiplanering.

Syftet var att utveckla en strategisk energiplan som kan användas i den långsiktiga planeringen. Kommunen har tidigare haft en vindbruksplan, men man såg behov av ett vidare grepp för etablering av ny förnybar energi. Man arbetar under våren 2025 med att ta fram det tematiska tillägget som kommer bestå av två delar. En strategisk del som exempelvis omfattar mål om andel av transporterna som ska elektrifieras och självförsörjningsgrad av elenergi. Den andra delen är en handlingsplan där det beskrivs vilka aktiviteter som ska genomföras för att nå de uppsatta målen och var ansvaret för åtgärderna ligger.

När planen har färdigställts ska den integreras i kommunens styrmodell. Eftersom det är ett tematiskt tillägg till ÖP ska den aktualitetsprövas var fjärde år, vilket borgar för en regelbunden uppföljning.

En styrgrupp under ledning av den biträdande kommundirektören som också är chef för förvaltningen Samhällsutveckling har ansvarat för arbetet och för att rapportera till den politiska ledningen i kommunen. I styrgruppen ingår också VD för Arvika Teknik AB (produktion och distribution) och de två projektledare som tillsatts för arbetet.

De två projektledarna har olika roller där huvudprojektledaren kommer från samhällsbyggnad och den andra från bolaget Teknik i Väst. Tillsammans har de två projektledarna goda kunskaper om

⁴ Samtal med Johan Thelander, Strategi & Policy Karlstads Energi AB och Marcus Ekholm, Planeringschef Tillväxt, Karlstads kommun 30 januari 2025 samt samtal med Bertil Ahlin, Miljöutvecklare, Arvika kommun 26 februari 2025

fysiskplanering, samhällsprocess och energifrågor. Arbetet har organiserats med en mindre arbetsgrupp som leds av projektledarna och ytterligare några personer med nyckelkompetenser vilket har bidragit till god framdrift i arbetet. De har arbetat med flera modeller för att säkra att arbetet leder till en hållbar utveckling (backcasting med principer för hållbarhet) och för att skapa delaktighet (Delphi-modellen), där de succesivt har involverat flera olika aktörer i takt med att arbetet gått från att sammanställa nuläge till att utveckla scenarier och förankra arbetet.

Under arbetets gång har arbetsgruppen insett att kommunen behöver utveckla sitt kommunikationsarbete och stärka politikens kunskap och mandat att äga frågan kopplat till energiplanering. Det kommer att krävas avvägningar för att skapa förutsättningar för en gynnsam och långsiktigt hållbar samhällsutveckling. En berättelse som visar hur utvecklingen kan ske kan skapa en framtidsbild som kan delas av kommunorganisation, medborgare och näringsliv.

Energiplanering i Karlstad

Karlstads kommun har en energi- och klimatplan som antogs i maj 2023. I en bilaga till planen finns kommunens handlingsplan för energi och klimat. Ett arbete har påbörjats för att aktualitetspröva planen. Karlstads kommun antog en ny översiktsplan i januari 2025 där de pekar ut var det är lämpligt att bygga och var det finns lämpliga markområden för olika etableringar.

Arbetet med energi- och klimatplanen startade med ett beslut i kommunfullmäktige år 2020. Syftet med planen var att uppfylla lagkravet på kommunal energiplan med utgångspunkt i det utsläppsutrymme som beräknats i en klimatutredning för Karlstads kommun. Kommunstyrelsen ville därför ha en gemensam plan för energi- och klimatfrågorna.

Inledningsvis leddes arbetet av en intern resurs, men senare upphandlades en extern resurs för projektledning. Det fanns även en styrgrupp under tillväxtdirektörens ledning bestående av Vd:ar för de kommunala bolagen samt chefer inom förvaltningarna.

Arbetet med att ta fram planen genomfördes förvaltningsövergripande med bred delaktighet från både energi- och miljöhåll. En bit in i arbetet involverades även en person från beredskapssidan i arbetet och dessa frågor behandlas huvudsakligen i en bilaga till planen. I samband med att energi- och klimatplanen var ute på remiss antog kommunen nya klimatmål som påverkade arbetet.

Utformningen av planen styrdes av de riktlinjer som beskriver hur kommunens planer ska utformas. Här framgår att planen ska vara relativt kort och att detaljerad information ska ligga i bilagor samt att det ska finnas en handlingsplan. Den detaljerade utformningen och innehållet i planen är ett resultat av den process som både arbetsgrupp och styrgrupp deltagit i. Alla åtgärder har förankrats i förvaltningar och avdelningar och planen inkluderar en beskrivning av hur uppföljning ska ske. Handlingsplanen som är kopplad till energi- och klimatplanen omfattar ett stort antal åtgärder och utredningar som bland annat omfattar beredskapsområdet.

Under de senaste åren har Karlstads kommun utvecklat ett arbetssätt som bygger på transparens och samverkan. Det arbetssättet tillämpades av arbetsgruppen och dialogen inom kommunfamiljen har varit bra och omfattat många. Däremot har det inte skett någon bred dialog utanför kommunorganisationen. En reflektion i efterhand är att det hade varit bra om några privata företag hade inkluderats, exempelvis företag med stor energianvändning och företag där det idag sker samverkan runt tillvaratagande av spillvärme.

En erfarenhet från Karlstad kommuns arbete med den kombinerade energi- och miljöplanen är det finns en risk att energifrågorna kommer i skymundan när stort fokus ligger på miljömålen. Det skulle därför kunna vara fördelaktigt att utforma två separata planer som sedan sammanfogas.

9.2 Den regionala bilden

I arbetet med kommunal energiplanering utgör regionen ett sammanhang som kommunerna behöver förhålla sig till. Kommunerna genomför åtgärder på lokal nivå, men valen påverkas av och bidrar till de regionala målen. En framgångsrik energiplanering kräver därför samordning mellan olika planeringsnivåer och aktörer.

Den regionala utvecklingsstrategin ger en överblick över regionen, dess möjligheter och utmaningar. Värmlands energi- och klimatstrategi bidrar med vägledning i förhållande till de långsiktiga klimat- och energimål som riksdagen har beslutat om. Länsstyrelsen i Värmland ansvarar för strategin och har utvecklat målbilder. Det finns ett regionalt klimatmål som innebär att Värmland ska vara klimatneutralt senast år 2030. I praktiken innebär det att vi ska klara oss utan fossila bränslen senast år 2030. Som **Figur 14**. Energibalans för Värmlands län år 2022 visar återstår det ett betydande arbete för att målsättningen ska nås. Regionala planeringsunderlag och handlingsplaner tas fram som stöd för den kommunala energiplaneringen.



Värmlandsstrategin



Energi- och klimatstrategi för Värmland

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.



LÅNGSIKTIGT HÅLLBART JORD- OCH SKOGSBRUK

All användning av fossila bränslen har fasats ut. Jordbruket är lönsamt och ligger i utvecklingens framkant genom att framgångsrikt tillämpa bästa möjliga teknik, metoder och grödor. Både växtodling och djurhållning har minskat sin klimatpåverkan väsentligt. Ökad produktion i jord- och skogsbruket skapar förutsättningar för utveckling av länets starka bioekonomi och ökad inlagring av kol.



ANSVARSTAGANDE KONSUMTION

Genom kunskap och medvetna val i vardagen bidrar värmlänningen till att minska klimatpåverkan inom och utanför landets gränser. Hållbar privat och offentlig konsumtion i länet har gynnat utvecklingen lokalt. Matkonsumtionens klimatpåverkan har minskat, värmlänningens resande, både med bil och flyg, orsakar betydligt lägre klimatpåverkan och cirkulära affärsmodeller har lett till ett väsentligt minskat och effektivare utnyttjande av ändliga naturresurser.



FOSSILFRIA 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.

Figur 19. Målbilder för Värmland 2045. Källa: Energi- och klimatstrategi för Värmland (kortversion).

10 AKTUELLT 2025

Samtidigt som den här guiden har tagits fram har det pågått ett intensivt arbete med energiplaner i Sverige och i Värmland. Flera aktörer arbetar för att utveckla arbetssätt, metoder och verktyg samt ta fram kunskapsunderlag som kan ge stöd för arbetet. I det här avsnittet beskrivs tre projekt som pågår i Värmland. Därutöver ges en kommentar om utmaningen med tillgång till nationell statistik.

10.1 Tillgänglig statistik

Ett viktigt underlag för arbetet med de kommunala energiplanerna är tillgång till tillförlitlig statistik över energitillförsel i kommunen fördelat på olika energibärare samt statistik över energianvändning fördelat på olika användarkategorier (Placeholder1). Genom att analysera nuläget och följa historiska trender kan olika scenarier för det framtida energisystemet tas fram. När denna guide sammanställs finns begränsade möjligheter att utgå från nationellt framtagen statistik som ett underlag för analyser på kommunal nivå. Frågan om hur statistik över energitillförsel och energianvändning kan och får tillämpas håller på att utredas.

10.2 Aktuella projekt i Värmland

I Värmland pågår för närvarande fler olika projekt som kopplar till energiplanering. Här ges en kort beskrivning av dessa:

10.2.1 Samlad och stärkt kommunal energiplanering

Projektet drivs av Länsstyrelsen Värmland med stöd från Energimyndigheten under perioden 1 september 2024 tom 31 december 2026. Projektet syftar till att stödja kommunal energiplanering och ska bidra i arbetet mot den gemensamma målbilden i den regionala energi- och klimatstrategin. Genom operativ energiplanering nyttjar kommunerna sitt handlingsutrymme i energiomställningen. Energiberedskap och resiliens integreras som en del i den kommunala energiplaneringen.

10.2.2 Projekt Elkraft Värmland

Projektet drivs av Region Värmland med finansiering från den europeiska regionala utvecklingsfonden, region Värmland genom statliga medel. Projekttiden är från 1 maj 2024 till 30 april 2027. Projektets huvudmål är att säkerställa flexibel och hållbar elförsörjning i Värmland och öka kännedomen om hur vi kan påverka den regionala balansen mellan utbud och efterfrågan genom att använda energisystemet smartare.

10.2.3 LOKEN - Lokal Energiledning i Värmland

Glava Energy Center driver projektet LOKEN tillsammans med Karlstads universitet. Projektet medfinansieras av den europeiska regionala utvecklingsfonden och Region Värmland. Projektet startade den 1 januari 2024 och ska avslutas den 31 december 2026. Målet med projektet är att ge offentliga och privata aktörer i Värmland ökad kunskap och förstärkt planerings- och beslutsförmåga inom energiområdet, en smart produktion av förnybar el samt ett smart nyttjande av system och nät. Projektets aktiviteter berör ett 40-tal projektpartners där bland annat Arvika kommun, Eda kommun, Forshaga kommun, Grums kommun och Kils kommun medverkar.

11 REFERENSER

Energimarknadsinspektionen, 2025. *Sammanställning av innehållet i distributionsnätsföretagens nätutvecklingsplaner Ei PM2025:03*. [Online]

Available at: <https://ei.se/om-oss/publikationer/publikationer/rapporter-och-pm/2025/sammanstallning-av-innehallet-i-distributionsnatsforetagens-natutvecklingsplaner-ei-pm202503>

[Använd 19 03 2025].

Energimyndigheten, 2025. *Kortsiktiga prognoser*. [Online]

Available at: <https://www.energimyndigheten.se/energisystem-och-analys/framtidens-energisystem/kortsiktiga-prognoser/>

[Använd 19 03 2025].

Energimyndigheten, 2025. *Långsiktiga scenarier*. [Online]

Available at: <https://www.energimyndigheten.se/energisystem-och-analys/framtidens-energisystem/langsiktiga-scenarier/>

[Använd 09 04 2025].

Länsstyrelsen Värmlands län, 2023. *El- och effektanalys Värmlands län 2023:07*, Karlstad: Länsstyrelsen Värmland.

Region Värmland, 2024. *Elkraft Värmland*, Karlstad: Region Värmland.

Statens energimyndighet, 2023. *Enerilgäget 2022 Med energibalanser för år 1970 - 2020*, u.o.: Energimyndigheten.

Statens Energimyndighet, 2023. *Scenarier över Sveriges energisystem 2023 med fokus på elektrifieringen 2050. ER 2023:07, reviderad upplaga*, u.o.: Statens energimyndighet.

Svenska Kraftnät, 2024. *Kontrollrummet*. [Online]

Available at: <https://www.svk.se/om-kraftsystemet/kontrollrummet/>

[Använd 23 01 2025].

Svenska kraftnät, 2024. *Långsiktig marknadsanalys - Scenarier för kraftsystemets utveckling fram till 2050*, u.o.: Svenska kraftnät.

Svenska Kraftnät, 2024. *Sveriges Elnät*. [Online]

Available at: <https://www.svk.se/om-kraftsystemet/oversikt-av-kraftsystemet/sveriges-elnat/>

[Använd 23 01 2025].

SWECO, 2023. *ELNÄTSRAPPORTEN 2023 - Investeringsbehovet i det svenska kraftsystemet till 2045*, u.o.: SWECO.

SWECO, 2025. *Effektrapporten 2025*, u.o.: SWECO.

Analyser, utredning och innovation för en hållbar framtid

Anthesis AB är ett konsultföretag med rötterna i forskningsvärlden. Vi är ett växande företag med cirka 15 medarbetare i Sverige. Vi tillhör koncernen Anthesis Group som har verksamhet i 25 länder och totalt cirka 1 300 medarbetare.

Vi erbjuder tjänster inom områdena miljöekonomi, resursekonomi, hållbara energisystem, hållbara samhällen och klimat. Inom dessa områden erbjuder vi såväl strategisk rådgivning som affärsutveckling, beräkningar, analys, utredning samt forskning.

Vi har både bred och djup kunskap inom samhällsekonomiska analyser, social hållbarhet och innovationsupphandling m.m.

Vidare har vi mycket stor erfarenhet av projekt- och processledning av multidisciplinära projekt.

Vi har kontor i Stockholm och Göteborg men åtar oss uppdrag inom hela Sverige och internationellt.

Anthesis

Barnhusgatan 4, 111 23 Stockholm

Mässans gata 10, 412 51 Göteborg

anthesisgroup.com/se/