



Elsmarta östra Mellansverige

1 oktober 2023 – 30 september 2026

Projektorganisation

Projektägare

- Region Örebro län – Energikontoret

Projektpartners

- Region Örebro län (energikontor)
- Energikontoret Mälardalen (energikontor)
- Region Östergötland (energikontor)
- Länsstyrelsen Östergötland
- Region Sörmland

Finansiär

- Europeiska regionala utvecklingsfonden (ERUF) via Tillväxtverket

Målgrupp

- Offentliga organisationer



Bakgrund

- Under de senaste 40 åren har elbehovet i Sverige legat på en relativt konstant nivå.
- Den ökade elektrifieringen och energiomställningen skapar större belastning på elsystemet.
- Elnätskapacitet utgör idag en begränsande faktor för tillväxt och bostadsbyggande.
- Behov av bättre samverkan mellan nätägare, näringsliv och samhällsplanering rörande strategisk elnätsutveckling.



Projektmål

Stärka den regionala förmågan att möta de utmaningar som kommer av ett energisystem under förändring

Stärka den regionala samverkan i energifrågor

Stärka förutsättningarna för kommuner att involvera elnätscapacitetsfrågor i kommunala planer och strategier

Stärka möjligheterna för en effektivare energianvändning i kommunala fastigheter

Projektets tre fokusområden

1. **Strategisk elnätsutveckling:** Skapa samarbetsarenor för regioner, kommuner och elbolag för att gemensamt utveckla elnäten.
2. **Lokal energiproduktion:** Stötta kommuner i att öka produktionen av fossilfri el, som sol- och vindkraft.
3. **Effektiv energianvändning:** Minska energislöseri och optimera elförbrukningen, exempelvis genom smart energidelning.

Strategisk elnätsutveckling

Exempel på aktiviteter

- Samverkansforum: Deltar i och driver befintliga fokusgrupper för elsystem och energiplanering tillsammans med kommuner och elnätsägare.
- Nulägesanalys: Vi har tagit fram en nulägesanalys om länets elförsörjning som ska användas som underlag för planering och till att bygga prognoser.
- Nätutvecklingsplaner: Stöttar och informerar kommuner om nätbolagens nätutvecklingsplaner och hur de kan/bör beaktas i kommunala planeringen.
- Kommunal planering: Stöttar kommuner att integrera elnätsbehov i planering. Exempelvis översikts- och detaljplaner, energiplaner.

Lokal och hållbar energiproduktion

Exempel på aktiviteter

- Planeringsunderlag sol och vind: Stöttar i kartläggning av potentiella platser för solparker/storskaliga installationer och i att ta fram regionala solkartor eller solinstrålningskartor.
- Energiplanering: Stötta i framtagande av energiplaner och de underlag som behövs. Tagit fram en metod för att skapa en energibruksplan, en grund för energiplaner.
- Fjärrvärmens roll i energisystemet: Informationsunderlag om fjärrvärmens roll i ett framtida energisystem och hur den kan minska belastningen på elnäten.

Effektiv energianvändning

Exempel på aktiviteter

- Energigenomgångar: Vi ser över ett fastighetsbestånds energianvändning och hjälper kommunen att hitta sätt att minska förbrukning och öka effektiviteten.
- Djupanalys: Stötta i att analysera potentialen för att effektoptimera och förbättra nätkapaciteten i kommuner.
- AI-hjälpmiddel för energieffektivisering: Tagit fram en AI-bot som ger förslag på energieffektiviseringsåtgärder utifrån en given byggnads förutsättningar.
- Flexibilitetstjänster: Stöttar i att öka kunskapen hos kommuner om fördelarna med flexitjänster för en mer optimerad användning av energi.

Sammanfattning & Utsikt

Projektet Elsmarta ÖMS har etablerat en stark bas för regional samordning inom elnät, lokal energiförsörjning och smart energianvändning.

Genom vår samverkan mellan fem regioner skapar vi både kunskap och konkreta verktyg.

Fortsatt arbete:

- Fortsätta stärka de regionala arenorna
- Utveckla konkreta underlag, verktyg och lathundar
- Fördjupa dialogen med näringslivet för att säkerställa att industrins energibehov och investeringar kan mötas

Tillsammans tar vi nästa steg mot ett elsmartare, hållbart och resilient Östra Mellansverige!

Nulägesrapport elförsörjning Örebro län

Rapport framtagen av Ramboll
Maj 2025

Bakgrund

Syftet med genomförd analys har varit att *kartlägga nuläget i elsystemet i Örebro län. Underlaget kan användas för att utveckla ett proaktivt regionalt arbete för hantering och planering av befintligt och kommande elbehov.*

Analysen beskriver nuläget i länet utifrån 5 huvudområden:

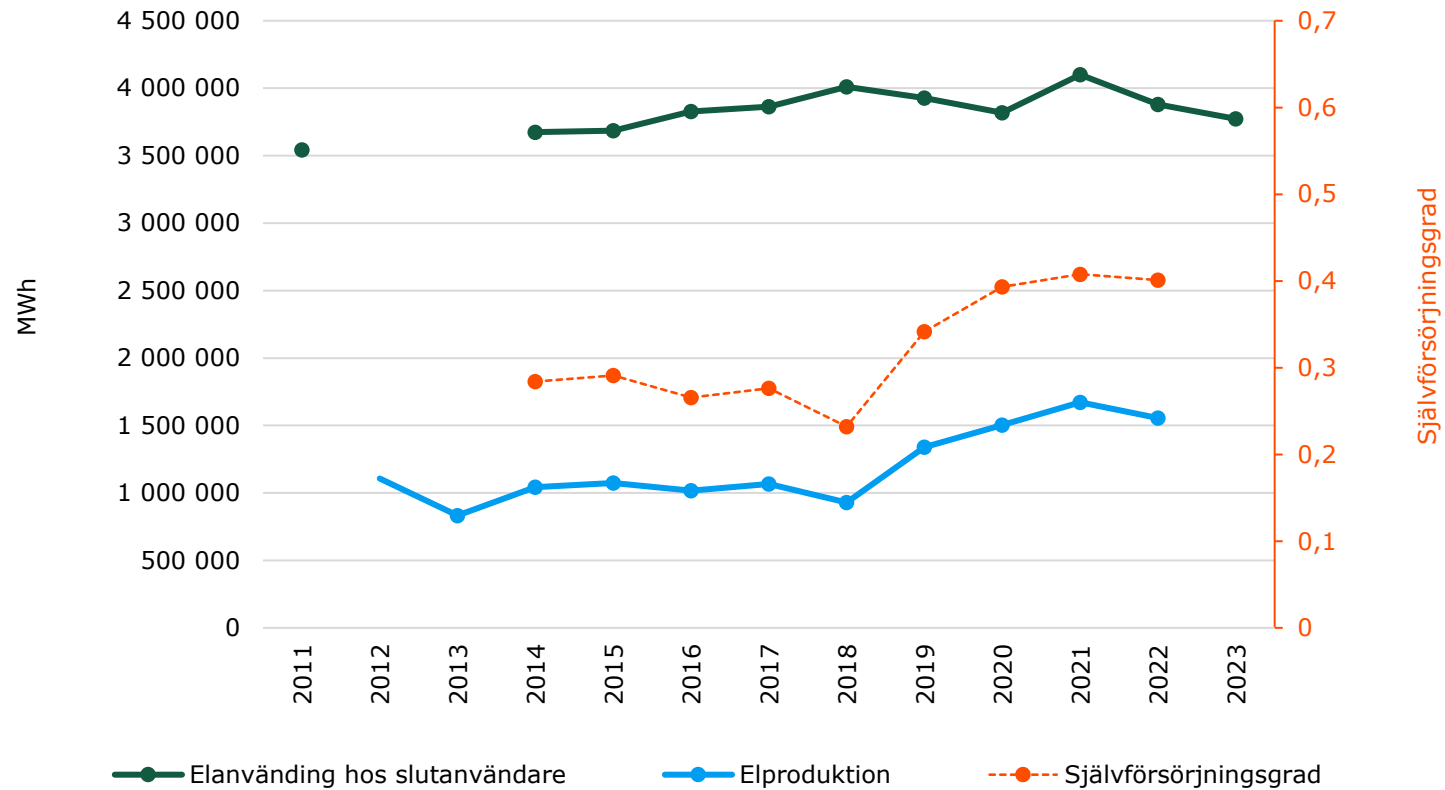
- Elanvändning
- lokal elproduktion
- befintligt effektbehov
- befintligt elnät, och
- planerade förstärkningar/utbyggnad

Elanvändning

- Totala elanvändningen i Örebro län är på knappt 4 TWh med en något ökande trend.
- Självförsörjningsgraden är ca 40 %, vilket betyder att 60 % av elen som används i Örebro län tillförs från andra platser
- Industrin står för knappt 40 % av Örebro läns elanvändning (i linje med genomsnittet i Sverige).



Elanvändning



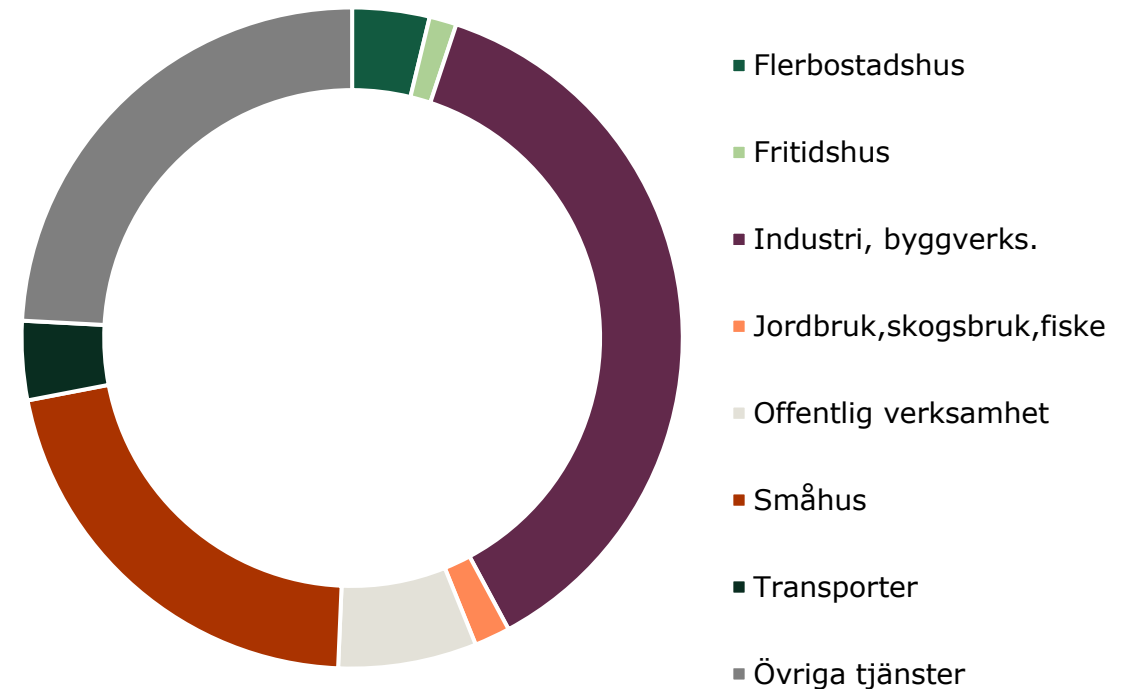
Not: Prickarna i linjediagrammen indikerar faktiska datapunkter. Där prickar saknas är data maskad för just det året av sekretesskäl. Den orangestreckade linjen som indikerar självförsörjningsgrad (elproduktion dividerat med elanvändning) och avläses mot den orangea axeln.

Källa: [SCB Kommunal och regional energistatistik](#)

Elanvändning i Örebro län per sektor

Slutanvändning av el per sektor, Örebro län, 2023

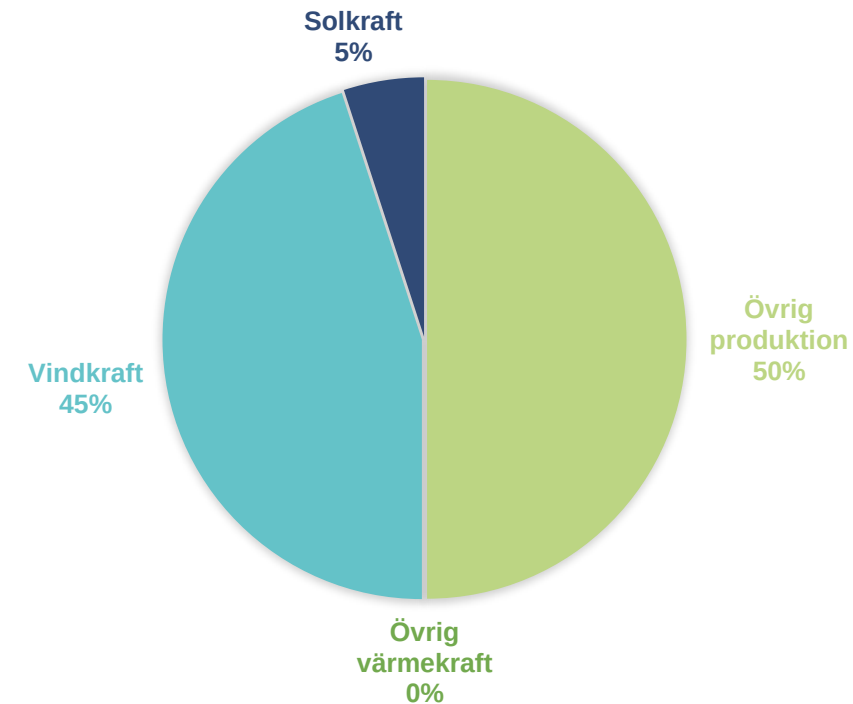
Sektor	MWh	Andel av total
Flerbostadshus	142 513	4%
Fritidshus	50 135	1%
Industri, byggverks.	1 398 106	37%
Jordbruk,skogsbruk,fiske	66 045	2%
Offentlig verksamhet	255 580	7%
Småhus	803 843	21%
Transporter	145 695	4%
Övriga tjänster	911 820	24%
Totalt	3 773 737	100%



Lokal elproduktion

Under 2022 uppgick den totala elproduktionen i länet till 1,56 TWh, vilket motsvarar 40 % av den totala elanvändningen i länet.

I "övrig produktion" ingår kraftvärmeverk, vattenkraft och "industriellt mottryck". Dessa kan inte presenteras enskilt på grund av statistiksekretess.



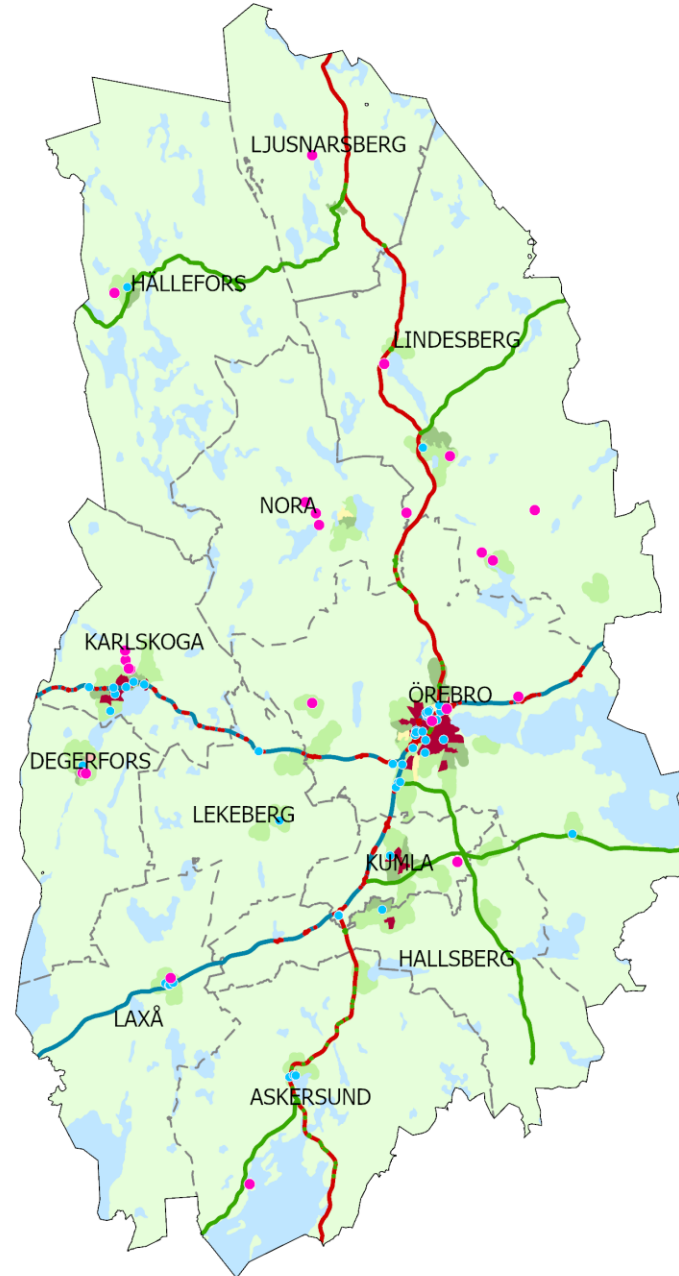
Effektbehov

Effekt beskriver hur mycket el som används i en specifik stund. Elsystemet behöver vara dimensionerat för den högsta effekten som någon gång kommer tas ut ur elsystemet (topplasttimmen) för att undvika risk för strömbavbrott eller systemkollaps.

Tillgänglig data över effektbehov är bristfällig på regional och kommunal nivå. I rapporten beskrivs effektbehovet i regionerna på följande två sätt:

1. Genom en kartbild över länet visualiseras faktorer som ofta medför stora effektbehov.
2. Genom sammanställning av kvantitativa data för effektbehov över dygnet och året för elområde 3, vilket länet tillhör

Effektbehov – karta



Effektbehov

- Kemisk-, metall- och pappersindustri
- Publik laddstation med snabbladdning (>50 kW)

Befolkningstäthet

- <100 invånare/km²
- 100-400 invånare/km²
- 400-700 invånare/km²
- 700-900 invånare/km²
- 900-1000 invånare/km²
- >1000 invånare/km²

Vägar

- Europavägar (funktionsklass 0)
- Större riksvägar (funktionsklass 1)
- Övriga riksvägar (funktionsklass 2)

Källor:

Befolkningstäthet: SCB (DeSO 2018) Folkmängden per region efter kön. År 2010 - 2023.

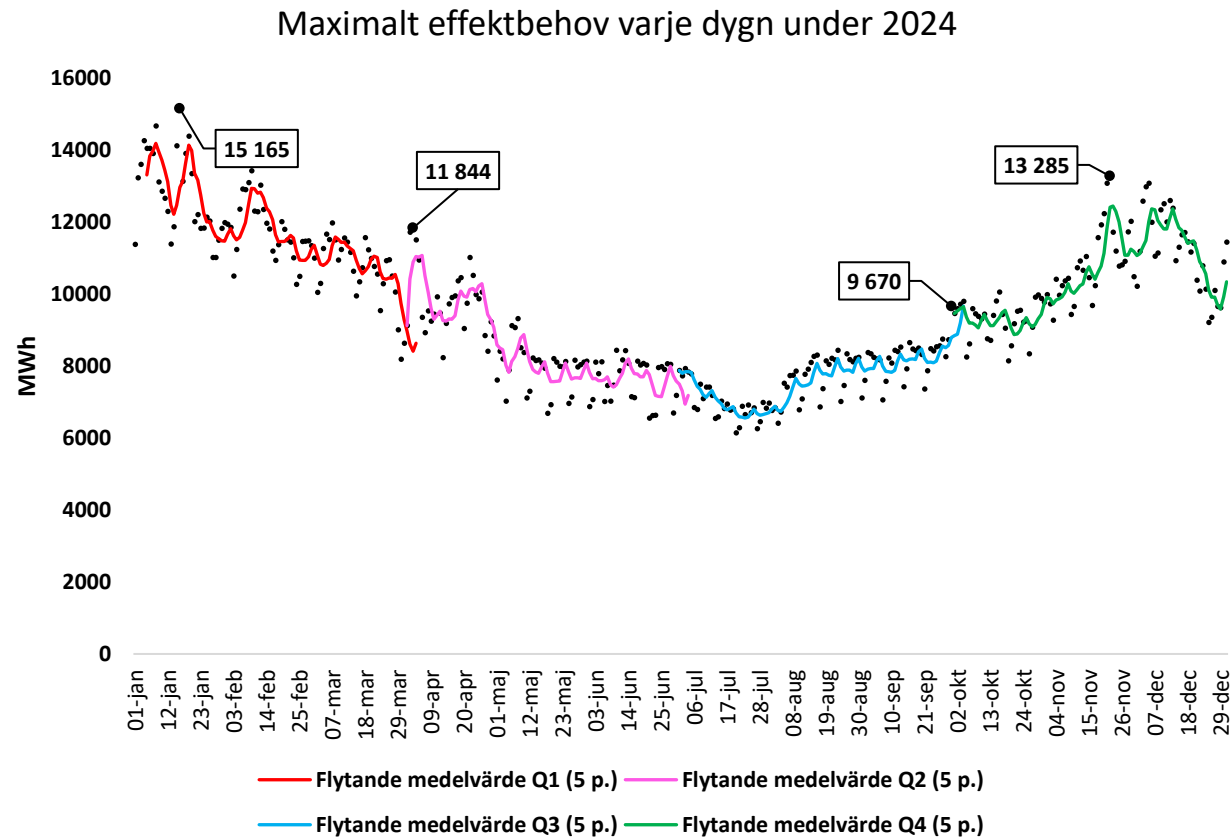
Publika laddstationer: Charge Finder [ChargeFinder - Laddstationer för elbilar](#).

Industrier: Länsstyrelsen, [NiklTa Tillståndspliktiga miljöfarliga verksamheter \(extern\)](#)

Vägar: Trafikverket [Lastkajen 6.0](#)

Bakgrundskarta & administrativa gränser: Lantmäteriet

Effektbehov – variation över året



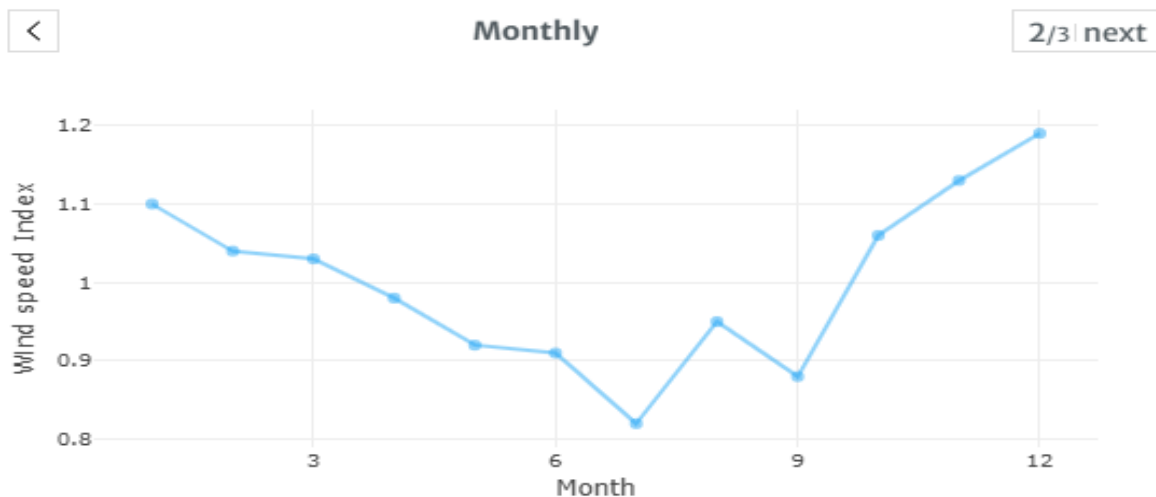
De svarta punkterna i diagrammet ovan representerar det högst uppmätta effektbehovet varje dygn under år 2024. Linjesegmenten hjälper att visuellt tolka punktdatan, och är uppdelad över årets fyra kvartal. Linjesegmenten presenteras som ett flytande medelvärde över fem dygn bakåt i tiden.

Källa: Ramboll baserat på Svenska kraftnäs konsumtionsdata per elområde [timvarden-2024-01-12.xls](#).

Årstidsvariationer för sol- och vindkraft

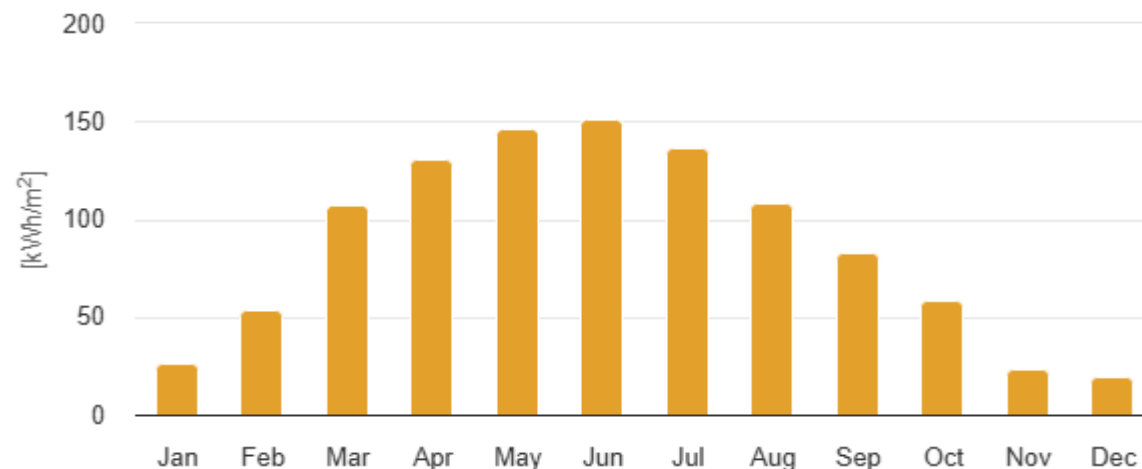
- Under sommaren producerar solceller mest el – samtidigt som det ofta är mindre vind
- På vintern och hösten, när solproduktionen är låg, blåser det mer, vilket gör att vindkraften ger en högre elproduktion
- Produktionen är väderberoende, och tillgången på el kan variera kraftigt
- Ett flexibelt elsystem behövs med exempelvis lagring, styrning av förbrukning och kompletterande energikällor

Variation i genomsnittlig vindhastighet per månad



Not: **Wind Speed Index (WSI)** visar hur mycket vindstyrkan avviker från det normala i ett område. Det mäts genom att jämföra aktuell vindhastighet med ett historiskt genomsnitt. [Källa: Global Wind Atlas](#)

Variation i genomsnittlig solinstrålning per månad



Solinstrålning visar hur mycket solenergi som träffar en yta under en viss tidsperiod, oftast mätt i kilowattimmar per kvadratmeter (kWh/m²). [Källa: Global Solar Atlas](#)

Utmaningar under vintermånaderna

Vind- och solkraft är viktiga för den gröna omställningen men har varierande produktion över året.

Vintertid kan dessa kraftslag ha en mer begränsad effekt, särskilt vid kalla och vindstilla perioder. För att säkerställa en stabil elförsörjning krävs därför en kombination av kraftslag, inklusive vattenkraft, kärnkraft och energilager, som kan leverera el oberoende av väderförhållanden.

Tillgänglighetsfaktorn anger hur stor andel av den installerade effekten som kan förväntas vara tillgänglig vid den mest ansträngda tiden (topplasttimmen).

Typ av elproduktion	Tillgänglighetsfaktor
Kraftvärmeverk	77 %
Vindkraft	9 %
Solkraft	0 %
Kärnkraft	90 %
Vattenkraft	82 %

Svenska Kraftnäts tillgänglighetsfaktorer under vinterns topplastimme, efter typ av elproduktion, Svenska kraftnät.

Flexibilitet och energilagring

Flexibilitet blir en allt viktigare del av elsystemet i takt med ökad elektrifiering och att andelen förnybar energi ökar.

Förmågan att styra elanvändning eller elproduktion utifrån behov, med möjligt att hantera snabba förändringar i utbud och efterfrågan.

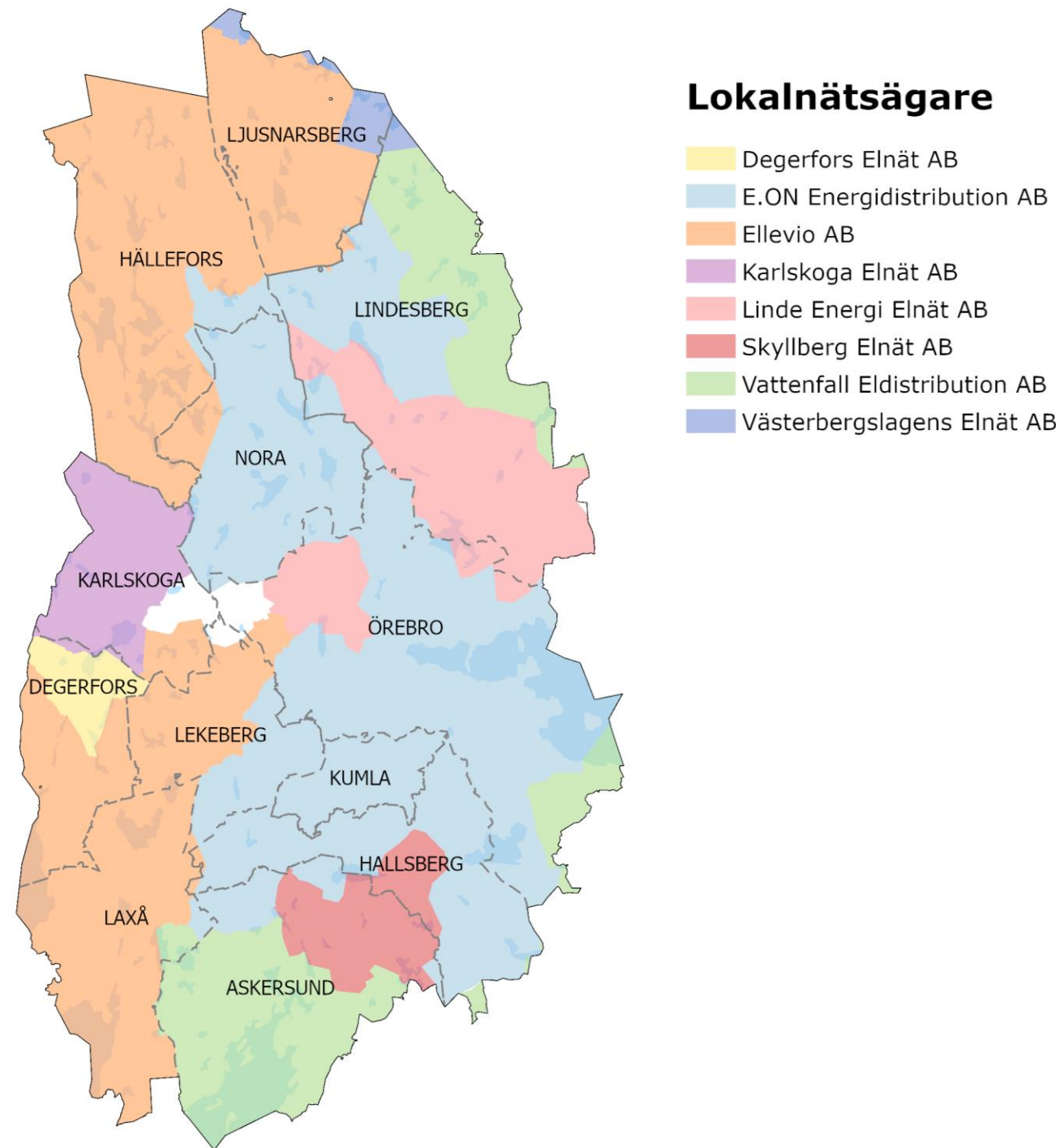
Energilager är en viktig flexibilitetslösning, där batterier utgör en av de mest flexibla lösningarna.

Flexibilitet kan även skapas genom att elförbrukningen anpassas efter tillgången

Elnät

E.ON Eldistribution och Ellevio äger större delen av Örebro läns lokalnät (samt regionnät).

Att flera aktörer verkar inom samma region ökar nätets robusthet och minskar sårbarheten vid eventuella störningar.



Anslutningsprocessen och ledtider

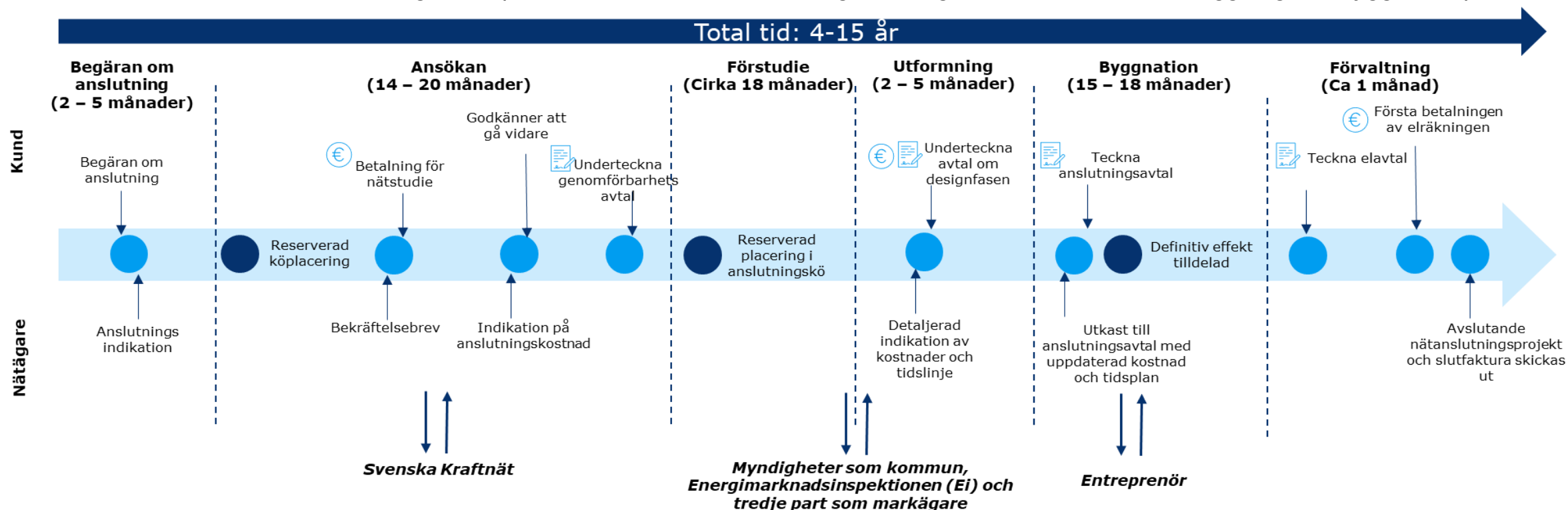
Utbyggnad av elnätet tar tid, och många aktörer vittnar om frustration över långa köer för att få anslutning.

Ovisshet kring tidplanen riskerar att bromsa utvecklingen av nya elproduktionsanläggningar och industrietableringar.

Tar olika lång tid beroende på vilken spänningsnivå de ska ansluta till samt om det finns tillgänglig kapacitet i nätet idag på en aktuella platsen.

För lokalnät är ledtiderna generellt kortare än för region- och transmissionsnät.

- regionnät mellan 5 och 10 år enligt Energimarknadsinspektionen.
- transmissionsnätet 10-12 år enligt SVK (består av omfattande utredningar, dialog, samråd tillståndhandläggning och byggarbete).



Elnät

Behov av investering

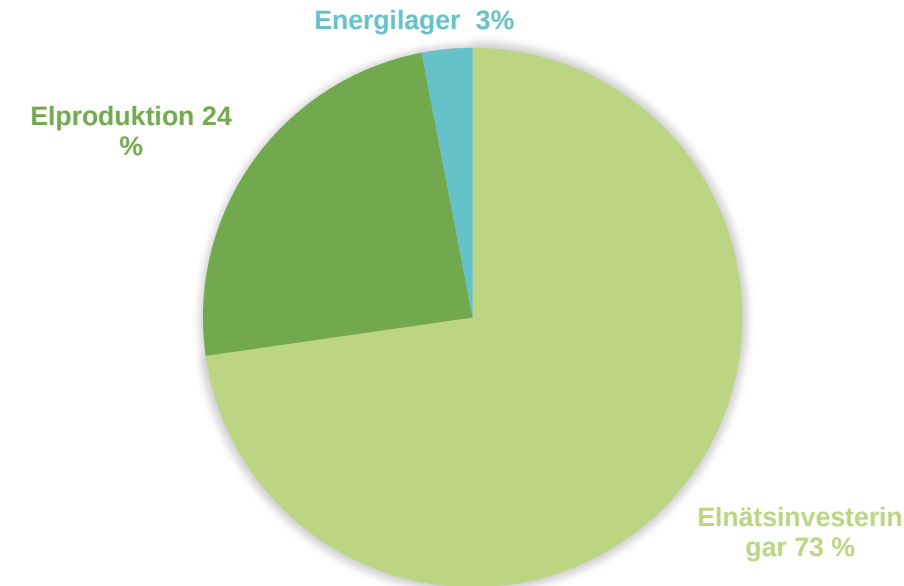
I hela Sverige pågår förstärkningar och ombyggnationer av elnätets infrastruktur, drivna både av det växande elbehovet och av ett åldrande elnät som kräver underhåll och reinvesteringar.

Investeringsbehovet i Örebro läns elinfrastruktur (2021–2045) beräknas uppgå till cirka 33 miljarder kronor. 24 miljarder kronor till elnätsinvesteringar, 8 miljarder till elproduktion och omkring 1 miljard till energilager.

Elnätsinvesteringar - huvudsakligen reinvesteringar i det befintliga lokalnätet.

Nätutvecklingsplaner

Syfte att beskriva planerade investeringar under de kommande 10 åren, samt tydliggöra behovet av flexibilitetstjänster på både medellång och lång sikt.



Planerade nätförstärkringar i nätutvecklingsplanerna

Flera stora investeringar planeras av nätägarna i Örebro för att säkerställa kapacitet och stabilitet i både region- och lokalnätet.

E.On Eldistribution AB

De planerade och beslutade projekten i Örebro region kommer att medföra att prognosen för såväl produktion som konsumtion kan mötas. Fram tills projekten är driftsatta arbetar E.ON aktivt med att implementera flexibla lösningar för att kunna möta prognoserna för konsumtion.

13 planerade
nätförstärkningar mellan
åren 2025-2034

Vattenfall Eldistribution

Genomför projekt för att anpassa elnätet till nya infrastrukturprojekt och ansluta mer förnybar energi. Bl.a. byggs en ny 130 kV-ledning för att ansluta en vindkraftpark i Siggebohyttan till regionnätet. Även ombyggnationer av kraftledningar genomförs i Hallsberg, Kumla och Askersund för att möjliggöra utbyggnaden av ett dubbel-spår på järnvägen mellan Hallsberg och Degerön.

4 planerade
nätförstärkningar mellan
åren 2025-2034

Ellevio AB

Satsar på att förstärka och bygga om 30 kV- och 130 kV-näten, vilket ska öka kapaciteten och ansluta både ny produktion och förbrukning. Dessa projekt sträcker sig fram till 2031 och syftar till att möta den ökade elektrifieringen i samhället.

5 planerade
nätförstärkningar mellan
åren 2025-2034

Karlskoga Energi och Miljö

Genomför omfattande förstärkningar av sitt nät, bland annat genom att bygga ut fördelningsstationer och uppdatera transformatorer. Syftet är att säkerställa en stabil elförsörjning och höja överföringskapaciteten i takt med växande efterfrågan. Projekten sträcker sig fram till 2030.

7 planerade
nätförstärkningar mellan
åren 2025-2034

Linde Energi AB

Arbetar med att förstärka elnätet genom nybyggnation och modernisering av fördelningsstationer i Fanthyttan, Rumäng och Ekersby. Nya ledningar byggs för att förbättra kapaciteten. Projekten förväntas pågå fram till 2030.

5 planerade
nätförstärkningar mellan
åren 2025-2034

Skyllbergs Elnät

Fokus ligger på att öka driftsäkerheten genom vädersäkring av ledningar och linbyten, samt en ny fördelningsstation i Rönneshytta. Dessa åtgärder ska minska risken för strömavbrott och pågår fram till 2027.

5 planerade
nätförstärkningar mellan
åren 2025-2034

* Degerfors Energi Västerbergslagens Elnät AB har i nuläget inga planerade kapacitetshöjande investeringar i Örebro län.

Läget i elnätet i Örebro län utifrån intervjuer med nätägare

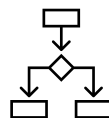


God kapacitet idag

Elnätet i Örebro har i dagsläget tillräcklig överföringskapacitet för både befintliga verksamheter och planerade projekt.

Nätägare betonar att det finns en god beredskap för att hantera tillkommande behov, men att det är viktigt att fortsätta följa utvecklingen av effektbehovet.

Särskilt i vissa delar av regionen som tätbefolkade orter, där det kan ske en snabb tillväxt inom industri och elektrifiering.



Tidig dialog och samverkan skapa trygghet

Eftersom nätförstärkningar kan ha långa ledtider är det en fördel att tidigt identifiera potentiella behov och samarbeta över sektorsgränser.

Genom att företag och kommuner har en öppen dialog med nätbolagen kan eventuella utmaningar underlättas och kapaciteten anpassas i takt med att efterfrågan förändras.



Tillgänglig effekt i elnätet

Vissa nätägare säger att det även finns buffert i elnätet idag som kommer möta de förfrågningar som behandlas.

Detta gäller dock inte för hela regionen, då vissa nätägare menar att de upplever brister i lokalnätet, men det öppnar upp för möjligheter till nya etableringar.