

Göteborgs elektrifiering

RAPPORT NR 1 2025



En del av Göteborgs Stad

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

VD-ord	3
Nuläge och kommande effektbehov	4
Så möts kapacitetsutmaningen	6
Ny lokal elproduktion behövs för tillväxt och motståndskraft	12
Ökad kunskap underlättar för fler storskaliga batterier	13
Fordon till nät – framsteg för V2G-tekniken	15
Elektrifiering av transporter fortsätter öka	16
Nya regelverk påverkar omställningstakt och konkurrenskraft	21
Kapacitetshöjande åtgärder – vem betalar först?	25
Många förändringar väntas på elmarknaden	26
Tre prioriteringar för elektrifieringen	27

VD-ord

Från energiutmaningar till nya möjligheter. Det har varit en omtumlande start på 2025. Handelskrig mellan forna allierade och ett Europa som blir pressat från både öst och väst. Det nya läget påskyndar behovet av en robust, självförsörjande och sammanhållen elmarknad. Nu sätts fokus på den centrala roll vårt energisystem har för svensk och europeisk konkurrenskraft.

EU har lanserat The Clean Industrial Deal, en strategi för att stärka Europas konkurrenskraft, påskynda omställningen och minska beroendet av fossila bränslen. Högt prioriterat är utformningen av regelverk som snabbt leder framåt. Det samma måste också gälla Sverige.

Svensk konkurrenskraft bör värnas. Konkurrenskraft måste få en större och tydligare roll i hur vi nu utvecklar vårt energisystem. Under 2025 uppdateras flera viktiga regelverk som kan få en monumental betydelse för företagens vilja och möjlighet att etablera sig eller expandera i Sverige.

Vi är oroad över att konkurrenskraften hamnar i skymundan. Viktiga frågor som hör ihop riskerar att behandlas var för sig av olika myndigheter eller genom enskilda lagar. Till exempel kan Energimarknadsinspektionens förslag om ändrade anslutningsavgifter och Svenska kraftnäts kapacitetsåtgärder, som båda skjuter över kostnader från systemet till enskilda kunder, slå hårt mot expansiva företag och regioner.

Därför måste konkurrenskraftsperspektivet in som en röd tråd genom svensk reglering. Lyckas vi med det, kan 2025 bli ett möjligheternas år för Sverige!

Full fart för elektrifierade transporter. I Göteborg, Nordens främsta logistiknav, ser vi ett fortsatt högt tempo i elektrifieringen av transporter. Inflödet av nya anslutningsärenden kopplade till laddinfrastruktur är stort.

Göteborg Energi vinner pris som Sveriges effektivaste elnätsbolag av Drivkraft Sverige för vår proaktiva nätutbyggnad och

våra kundorienterade processer. Det känns bra och bekräftar att vi är helt rätt i tiden. Vi ska möjliggöra kundernas omställning. Därmed bidrar vi också till att stärka den svenska konkurrenskraften.

En positiv trend är att vi ser ett växande engagemang bland våra kunder. Allt fler vill kunna påverka sina kostnader men också bidra till en klokare användning av el. Vår flexibilitetsmarknad Effekthandel Väst växer kraftigt, både till volym och deltagande aktörer.

Smarta och effektiva lösningar. Lanseringen av en valbar tidsindeldad effektagift har tecknats av fler kunder än förväntat. Andra halvåret 2026 planerar vi för en bredare utrollning av tidsindelade effektagifter. Det kommer bli allt viktigare att använda smart styrning för att optimera elförbrukningen.

Lanseringen av vårt API, en lösning för dataintegration för enkel delning av elnätspriser, är ett sätt för oss att underlätta för våra kunder.

Vårt partnerskap inom Fordon-till-nät (Vehicle to Grid) är i framkant, tack vare ett högt gemensamt engagemang med fordonsbranschen i Göteborg.

Fortsatta investeringar krävs. Det händer mycket nu, både tekniskt och regulatoriskt. De osäkerheter vi ser på den internationella arenan färgar konjunktur och industriella satsningar. Risker för kapacitetsbrist har flyttats fram något i tid, men det är inte läge att slå sig till ro. Göteborg står starkt, därför måste vi fortsätta investera i energisystemet och fortsatt ha största fokus på utbyggnad av elnät, liksom lokala kapacitetsåtgärder så som gasturbiner och effekthandel.

Väl skött kan 2025 skapa nya förutsättningar, för ett konkurrenskraftigare, robustare och hållbart energisystem i Sverige.

Lars Edström, VD
Göteborg Energi Nät AB

Nuläge och kommande effektbehov

Elektrifieringen och omställningen av Göteborg fortsätter. Konjunkturläget och en orolig omvärld påverkar, men inriktningen är tydlig: elbehovet fortsätter växa, om än i en något långsammare takt. Detta innebär också en möjlighet för elnätens kapacitet att hålla jämnare takt med omställningen.

För att fler ska kunna ansluta till elnätet behöver verktyg som förbrukningsflexibilitet fortsätta att utvecklas. Tillgången till el är en konkurrensfaktor och en grundförutsättning för ett motståndskraftigt samhälle. Risken för kapacitetsbrist har förskjutits något men marginalerna är fortsatt små de kommande åren. Det är av stor vikt att ny lokal elproduktion kommer på plats men också att elnätet nyttjas mer effektivt.

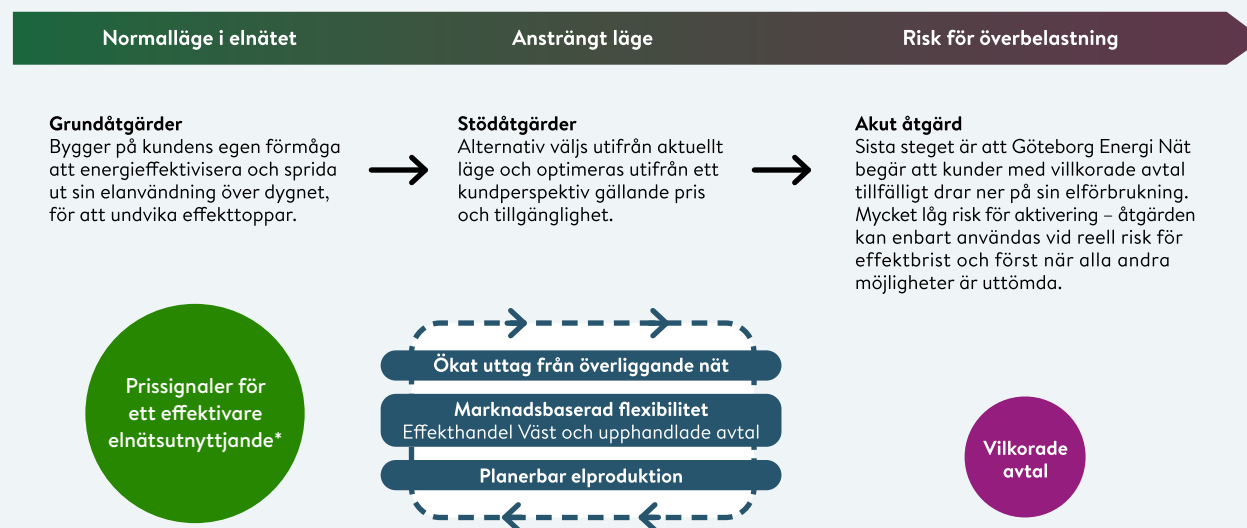
Göteborgs Energi Nät arbetar aktivt med att utveckla sitt prognosarbete. Genom att utgå från olika scenarios, förfina data och göra fördjupade bedömningar av kunders anslutningsförfrågningar kan nödvändiga investeringar i elnätet göras i rätt tid och på effektivast möjliga sätt.

Prognoserna tar också hänsyn till hur snabbt större, elkrävande satsningar kan skala upp sin verksamhet. Täta kunddialoger har i kombination med hårdare bedömningskriterier av mönadsgrad av projekt gett en skarpare bild av verksamhetens faktiska effektbehov.

Nya beräkningsmodeller har också gett viktig information kring hur elektrifieringen av transportsektorn och laddning kommer att påverka belastningen av elnäten.

Risk för kapacitetsbrist i Göteborg är inte över men tidpunkten har enligt nuvarande bedömning flyttats fram till 2028. Osäkerhet kring tidplaner för industrisatsningar, liksom möjligheten att nya behov aktualiseras gör att kapacitetsåtgärder

ÖVERBRYGGANDE LÖSNINGAR FÖR ATT MOTVERKA RISKEN FÖR EFFEKTBRIST



fortfarande är nödvändiga.

I nuläget vore det olyckligt att luta sig tillbaka och invänta att risken för kapacitetsbrist åter ökar. Tvärtom är det viktigt att hålla uppe takten i utvecklingen av åtgärder så vi är redo när omställningen växlar upp.

Prissignaler fungerar som viktiga incitament för kunder att

flytta sin elförbrukning. Även handel med lokal effekt spelar en central roll.

Tillsammans med kraftfulla investeringar i elnätet är dessa fortsatt viktiga verktyg för att ge Göteborgs Energi Nät rätt förutsättningar att tänka proaktivt och långsiktigt. Detta möjliggör både fler anslutningar till nätet och att staden kan fortsätta växa.

Scenarier för kommande ökning av effektbehov

Att prognostisera framtida elanvändning under de mest belastade timmarna är en utmaning i en värld med snabba och omfattande förändringar. Den gröna omställningen fortgår, men takten har förskjutits inom vissa områden. I stället för att presentera ett enskilt scenario redovisas här ett spann, från en lägre till en högre takt i omställningen, där Göteborg Energi Nät bedömer att den framtida elkonsumtionen kommer att hamna.

Långsam omställningstakt

Det lägre scenariot förutsätter en ökad flexibilitet hos slutanvändarna gentemot elnätet samt att framför allt industrin

tvingas senarelägga eller delvis minska omfattningen av sina planer på att elektrifiera och påbörja nyetableringar.

Även det långsamma scenariet visar på en betydande ökning av elkonsumtionen under höglasttid om än i en lägre och långsammare takt. Med detta scenario prognostiseras inte någon kapacitetsbrist även om vissa år närmar sig gränsen.

Medelsnabb omställningstakt

Mellan det högre och lägre scenariot presenteras ett medelscenario. Detta scenario utgör en medelväg, där man antar att delar av framför allt industrins planer förverkligas – både i tid och i faktisk effekt. Samtidigt räknar vi med att vissa delar förskjuts i tid eller minskar sin prognostiserade användning.

Vid samma antagna tilldelade kapacitet som i det lägre scenariot skulle medelscenarioet innebära en effektbrist från och med 2028.

Dock kan det förekomma vissa år där kapaciteten och elanvändningen är mer i balans under de timmar som elnätet är som mest belastat.

Hög omställningstakt

I det högre scenariot antas slutanvändaren vara mindre flexibel när det gäller att anpassa sin elanvändning samtidigt som de elektrifieringsplaner som industrin presenterat till stor del kommer att realiseras, både i tid och i faktiskt uttag av effekt.

Vid samma antagna tilldelad kapacitet som i det lägre- och medelscenarioet finns en risk för kapacitetsbrist redan 2027 där 2028 är det kritiska året att överbrygga.

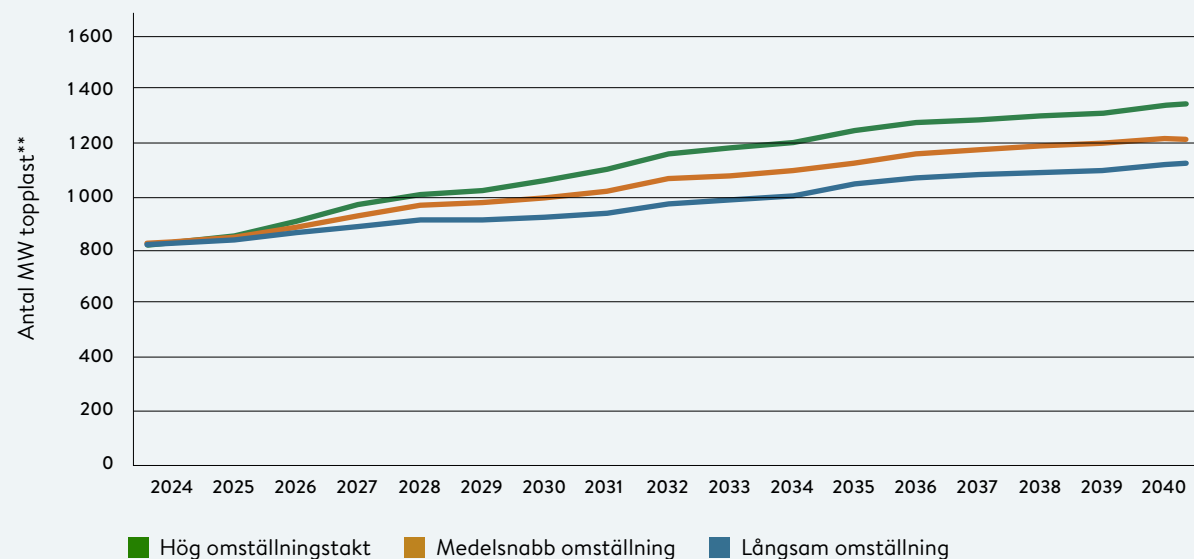
Sammanfattning

Jämfört med tidigare prognoser har det skett en viss förskjutning i tid kring när den förväntade ökningen av elkonsumtionen kommer. En betydande del har flyttats från strax innan till efter 2030. Efter 2032 är skillnaden mellan tidigare prognoser och den nu aktuella prognosen mindre.

Som tidigare nämnts kvarstår en risk för kapacitetsbrist till 2028 i ett medelscenario. Dock har den förväntade ökningen av elkonsumtionen delvis skjutits fram, vilket skapar ett större spelrum och ökar möjligheterna att hantera kapacitetsutmaningen. Detta minskar på kort sikt risken för att en faktisk kapacitetsbrist uppstår, eftersom fler verktyg hinner implementeras.

Långsiktigt är det dock fortsatt avgörande att utveckla kostnadseffektiva och hållbara lösningar för att säkerställa ett robust och flexibelt elnät för alla kunder.

FÖRVÄNTAT KOMMANDE EFFEKTBEHOV



* Källa: Göteborg Energi Nät

** max eleffekt vid en och samma tidpunkt

Så möts kapacitetsutmaningen

Säsongen 2024/2025 blev ett genombrottsår för lokal handel med effekt

Den 31 mars 2025 avslutades den fjärde säsongen för Göteborg Energi Nät och Mölndal Energi Nät's lokala flexibilitetsmarknad Effekthandel Väst. Totalt har 27 flexibilitetsleverantörer i Göteborg bidragit med 539 resurser för att öka tillgången på effekt i lokalnätet. Under säsongen 2024/2025 handlades 930 MWh, vilket är mer än en fördubbling mot föregående år.

Effekthandel är ett av de viktigaste verktygen för att minska risken för kapacitetsbrist i elnätet på grund av flaskhalsar i de överliggande elnät på stam- och regionnivå som förser staden med 90 procent av all el som förbrukas.

Efter en försiktig start har fler fått upp ögonen för att mot ersättning leverera effekt till Göteborg Energi Nät. Det görs genom att tillfälligt anpassa sin elförbrukning eller öka sin elproduktion. Tack vare de anslutna resurserna kan kritiska effektoppar i elförbrukningen kapas under kalla dagar.

Bland leverantörerna finns aktörer inom laddning, energilager, värmepumpar, reservkraft, fastighetsförvaltning, metallåtervinning och aggregatorer som samlar mindre resurser. Bland aggregatorerna finns CheckWatt som under 2024 sett en kraftig ökning av antalet hushåll med hembatterier som vill delta både på lokal effektmekanism och nationella stöd- och balans-tjänstmarknaden.

Ett uttalat mål för Effekthandel Väst har varit att få leverantörer att teckna avtal som ger ersättning för att erbjuda tillgänglighet under vissa tider, ett arbete som nu gett resultat i form av en väsentligt ökad handelsvolym. Allt fler kunder har valt affärsmodellen LongFlex som ger ersättning för tillgänglighet samt vid aktivering.

Nyckeln till framgång har varit ökade kommunikationsinsatser och ett stort antal personliga kontakter med blivande leverantörer för att hitta rätt sorts lösningar för den aktuella verksamheten.

Om Effekthandel Väst

Effekthandel Väst är en lokal flexibilitetsmarknad på NODES marknadsplats där Göteborg Energi Nät och Mölndal Energi Nät är köpare. Konkret innebär effekthandeln att kunder tillfälligt drar ner sin elanvändning alternativt höjer sin produktion av el eller nyttjar energilager för att minska belastningen på elnätet.

Att handla med effekt är ett sätt att frigöra kapacitet i det lokala elnätet när behoven är som störst under den kalla årstiden.

För mer information se:
goteborgenergi.se/effekthandelvast



Fyra leverantörer om Effekthandel Väst

Foto: Got Event.



Got Event

Under hösten 2024 påbörjade Got Event arbetet med att se över hur uttagsmönstret i deras anläggningar kan förändras för att minska effekttopparna i elnätet. Fokus har hittills främst varit på Scandinavium, där kyleffekten för iskylan har fördelats om och effekten ökats under nätterna. Detta för att jämma ut effektkurvan under dagtid.

– Vi är väldigt nöjda och stolta över resultatet som uppnåddes under vintern. Vi ser stora möjligheter att utveckla sättet att använda el och effekter på ett mer hållbart sätt. Vi jobbar nu vidare för att identifiera fler resurser där vi kan göra omställningar på våra arenor inför nästa vinter, berättar Jessica Trulsson, el- och driftchef på Got Event.



SKF

Industrijätten SKF reducerar laddningseffekten på sina parkeringsplatser i Gamlestaden med 50 procent mellan kl. 07.00 och 10.00 under januari, februari och mars.



Foto: Rydebrinks Fastigheter.

Rydebrinks Fastigheter

Rydebrinks Fastigheter, ett familjeägt fastighetsbolag i Torslanda, har investerat i ett energilager. Vid två tillfällen varje dag står batteriet på 1,1 MWh redo att stötta Göteborgs elnät med effekt. Passiv ersättning utgår för tillgänglighet och en aktiveringsersättning vid aktivering.

– Vi gör det för inkomsten, men en stor drivkraft är också att bidra till den gröna omställningen, säger Tony Rydebrink.

Checkwatt

Genom energitjänsteföretaget CheckWatt har cirka 500 batterier hos hushåll och företag aggregerats för att delta i Göteborgs Energi Nät och Mölndal Energi Nätets lokala flexibilitetsmarknad Effekthandel Väst. Det rör sig om en maximal effekt på 5,5 MW, varav 4,8 MW i Göteborgs elnät och 0,7 MW i Mölndals elnät.

– När det är trångt i elnäten är flexibilitet ett billigt och snabbt sätt att få tillräcklig kapacitet jämfört med att bygga nya nät. Det kan skapa nytta för hela kundkollektivet i form av lägre nätavgifter och ger ägare av batterier en ny intäktskälla, säger Dan-Eric Archer, vd på CheckWatt.

Utveckling av incitament krävs för flexibilitetslösningar

Flexibilitetslösningar har en viktig roll att spela för utvecklingen av energisystemet och för att nyttja dagens elnät så effektivt som möjligt. Lösningen är såväl snabb som samhällsekonomiskt lönsam. I Göteborg behövs flexibilitetsresurser på omkring 100 MW de närmaste åren. Men för att flexibilitetshandeln ska kunna växa i den omfattning som krävs behövs många fler leverantörer.

Enligt såväl ellagen som EU:s elmarknadsdirektiv så ska varje land ha incitament för flexibilitet. Göteborgs Energi Nät anser att dagens incitament, som i bästa fall ger kostnadstäckning, inte tjänar sitt syfte.

Incitament behöver därför utvecklas så att det i högre grad jämnar ut flexibilitetslösningar med traditionella elnätinvesteringar. Här föreslås att incitamentet bör ha en inbyggd bonusdel för de företag som använder flexibilitetstjänster som en lösning eftersom de skapar mervärde för samhället och kunderna. För att ge tydliga signaler måste incitamentet vara transparent och lätt att förstå.

Tidsindelade elnätsavgifter ska möjliggöra effektivare utnyttjande av elnätet

Den 5 februari 2025 öppnades möjligheten för Göteborg Energi Nätts villa- och företagskunder med säkring på max 63 ampere att välja en ny prismodell där effektpriset varierar över dygnet. Under 2026 planerar Göteborg Energi Nät införa obligatoriska tidsindelade elnätsavgifter, i enlighet med Energimarknadsinspektionens föreskrifter.

Bakgrunden till Energimarknadsinspektionens reform är att elnätet ska användas mer effektivt. Den nya prismodellen innebär att elnätskostnaden kan bli lägre om du sprider ut eller flyttar din elanvändning och högre om du använder mycket el samtidigt.

Genom att kapa topparna i elförbrukningen så minskar behovet av fortsatt elnätsutbyggnad och det bidrar i sin tur till att hålla nivån på elnätsavgifterna nere.

Om dagens elnät används mer effektivt så räcker infrastrukturen till fler kunder som kan ansluta eller utöka sin verksamhet.

Prissignaler i form av tidsindelade effektavgifter är därför ett viktigt verktyg för att säkra omställningen av industri och transporter, tillväxt och stadsutveckling.

Att byta till den nya prismodellen är i det här skedet frivilligt och passar den som aktivt kan flytta sin el- och effektanvändning till lågpristimmarna. I modellen som gäller från den första mars kommer effektpriset att vara dyrare under helgfria vardagar från november till mars mellan klockan 07:00 och 20:00, det vill säga de tider elnätet är som mest belastat i

Göteborg. Övrig tid är effektpriset noll kronor.

Samtidigt som den rörliga effektavgiften blir tidsindeldad sänks den rörliga elöverföringsavgiften kraftigt medan den fasta avgiften ökar. Införandet av en tidsindeldad elnätsavgift ska vara intäktsneutral för elnätsägaren.

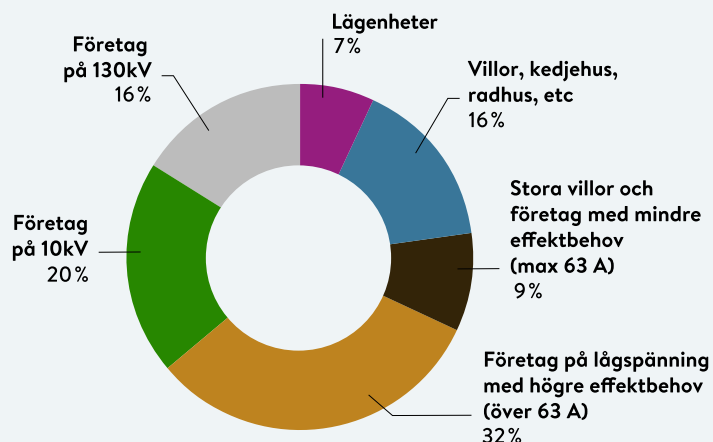
Motivet till att införa en valbar variant av tidsindeldad elnätsavgift är att möjliggöra för de som redan nu vill och kan styra sin förbrukning både på elpris och elnätspris att göra det. Samtidigt får vi som elnätsbolag insikter som kan användas för att utforma nästa steg i de tidsindelade elnätsavgifterna och få en bild av hur prissignaler påverkar kundernas beteenden.

Det finns en efterfrågan bland våra kunder att i högre utsträckning kunna påverka sin elnätsavgift. Särskilt kunder som kör elbil eller äger ett hembatteri och vill ladda under billiga elpristimmar natttid är intresserade, liksom de med intresse av smart styrning av elförbrukningen. Den 31 mars 2025 hade drygt 1100 villakunder samt ett mindre antal företag valt den nya prismodellen.

En tidig analys av villakunders elanvändning under mars månad indikerar att de som tecknat valbar effektavgift flyttade delar av sin förbrukning från tider när elnätet är högt belastat till när det är mindre belastat. Klockan 07.00 (när det blir högre effektavgift) minskade elanvändningen med 13 procent jämfört med kl 06.00 och ökade med 16 procent klockan 20.00 (när det blir lägre effektavgift) jämfört med klockan 19. För övriga villakunder var skillnaden i elanvändningen mellan högre och lägre belastade timmar marginell.

Enligt nuvarande plan kommer Göteborg Energi Nät att införa obligatoriska tidsindelade effektavgifter under andra halvåret 2026. På sikt undersöks också införandet av dynamiska effektavgifter som speglar elnätets belastning per timma.

BIDRAG TILL EFFEKTUTTAG UNDER DE 100 HÖGST BELASTADE TIMMARNÄ FÖR ELNÄTET



Villakunder och företag med ett elnätsabonnemang på max 63 ampere (A) står i dag för 16 procent av effektuttaget under de 100 mest belastade timmarna för elnätet. Det är lika mycket som den tunga industrin.

Källa: Göteborg Energi Nät. Tidsperiod 2023.

Kunskapslyft kring effekt viktigt

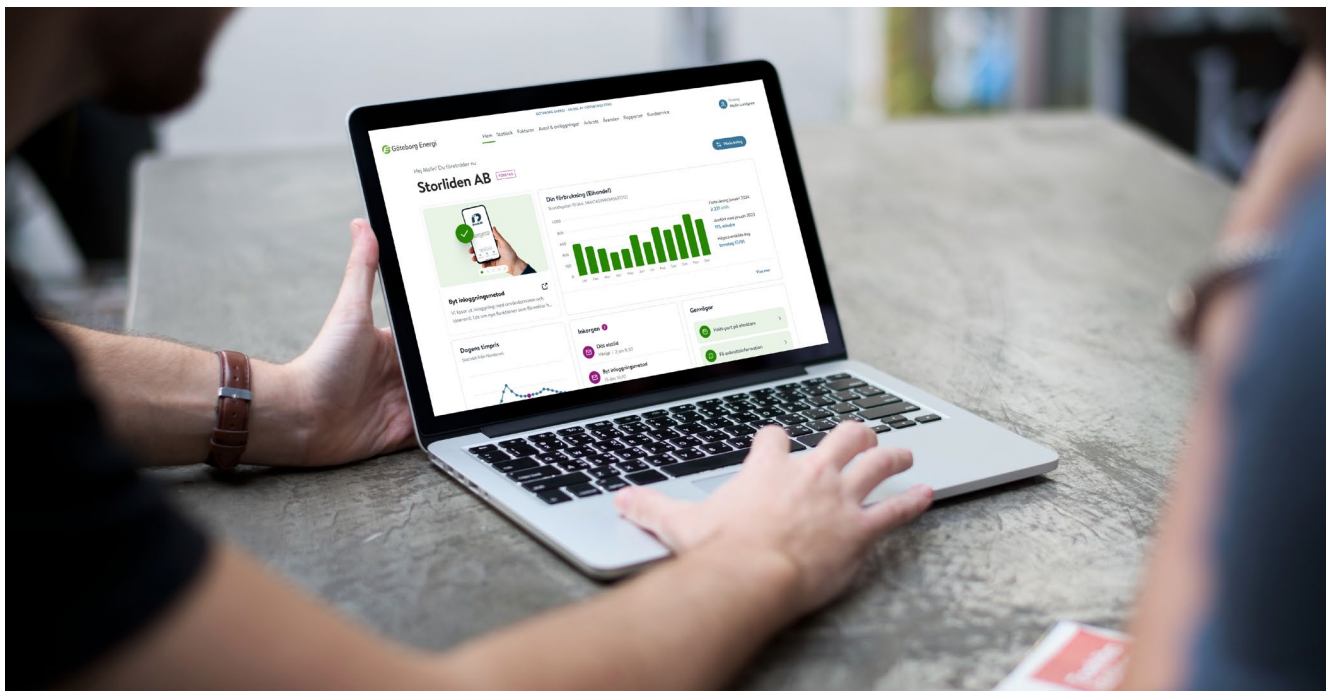
I Sverige har tyngdpunkten länge legat på energibesparing kopplat till elpris och klimatnytta. Med införandet av tidsindelade effektagifter kommer fokus öka på när elförbrukning sker i syfte att minska effekttopparna i elförbrukningen. Effekt är ett nytt begrepp för många konsumenter och införandet av tidsindelade effektagifter kommer därför att kräva utbildnings- och informationsinsatser riktade mot såväl privatpersoner och företag.

Vad är skillnaden mellan energi och effekt?

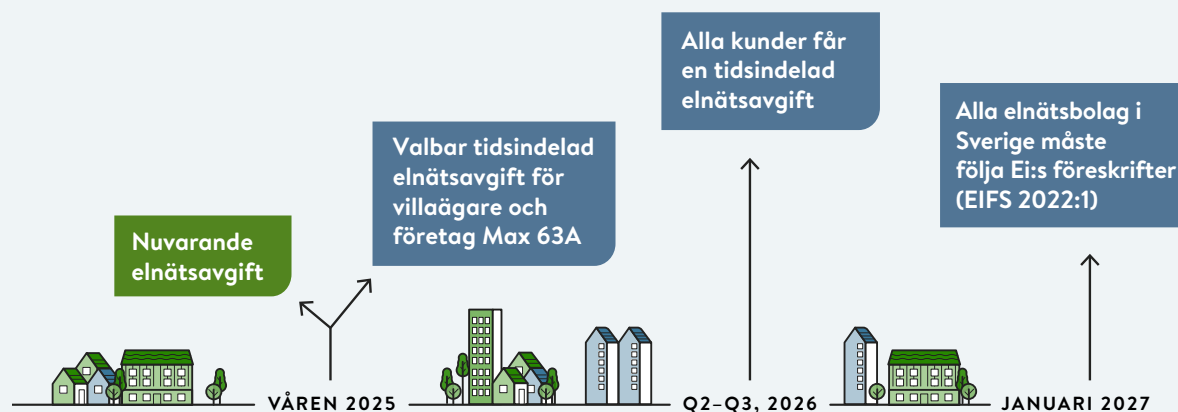
- Effekt är ett mått på hur mycket elektrisk energi en elapparat förbrukar vid ett specifikt ögonblick (anges oftast i kilowatt, kW).
- Energi är ett mått som beskriver hur mycket effekt du använder under en viss tid (anges oftast i kilowattimmar, kWh).

1 kWh beskriver att effekten 1 kW har använts under 1 timme.

Sambandet mellan Effekt och Energi beskrivs med formeln: **Energi (E) = Effekt (P) x Tid (h)**



TIDPLAN FÖR INFÖRANDE AV NYA PRISMODELLER FÖR ELNÄTSAVGIFTER





Så kan kunder påverka sin elnätskostnad

För de villa- och företagskunder med en säkring upp till 63 ampere som tecknat den valbara tidsindelade elnätsavgiften är det viktigt att tänka igenom hur och när elen används.

- Välj rätt nivå på effektgräns: 6, 14 eller 43 kW.
Se över hushållets historiska förbrukning på [goteborgenergi.se/Mina sidor](https://goteborgenergi.se/Mina_sidor) och följ förbrukningen i Göteborg Energis app.
- Sätt dig in i hur prismodellen fungerar och hur din egen elförbrukning ser ut.
- Om du vill spara pengar och sänka elnätsavgiften, satsa på tekniska hjälpmedel och smart styrning så slipper du tumma på komforten.
- Det är på värme och elbils- och batteriladdning som de största möjligheterna att spara finns.
- Ladda elbilen eller batteriet långsamt på låg effekt under natten = samma mängd energi till lägre pris.
- Ett tips är att ta hjälp av en tjänsteleverantör inom energioptimering.
- Den som tecknat ett timprisavtal för el bör tänka på att inte starta för många maskiner under billigaste elpristimmen utan i stället sprida ut användandet över de billigare timmarna.

API – datalösning för enkel delning av elnätspriser underlättar för smart styrning

Göteborg Energi elnät vill på ett effektivt sätt kunna skicka prissignaler till kunder och tredje parts-aktörer som hjälper kunderna att optimera sitt effektuttag. Detta kan göras via ett maskinläsbart så kallat API*.

Forskningsinstitutet RISE har i samarbete med elnätsbolag, däribland Göteborg Energi Nät, tagit fram en lösning för enkel delning av elnätspriser som är tänkt att bli en ny svensk och nordisk standard.

En första version av lösningen, som släpptes den 1 mars 2025, visar hur elnätsavgifterna är utformade för villakunder och företag med avtal på max 63 A, samt kunder anslutna till lågspänningsnätet (10 kV). Här finns även den valbara prismodellen för villakunder och företag upp till 63 A som inkluderar en tidsindelad effektavgift.

Den nya tjänsten är tillgänglig både för exempelvis aktörer inom lösningar för energioptimering och smarta hem, styrning av till exempel laddning av elfordon och värmepumpar.

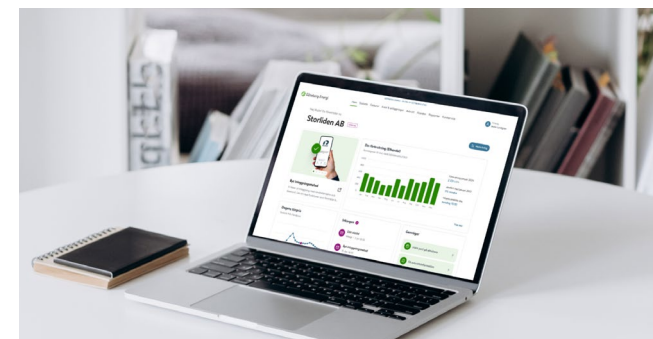
Att kunna styra och automatisera på både elpris och elnätspris kommer att vara viktigt för att få, och påverka den totala kostnadsbilden. Redan i dag använder många kunder olika optimeringstjänster och appar för att kunna hålla nere sina elförbrukningskostnader. Genom möjligheten att lägga till ytterligare en faktor, elnätspris, kan användningen av till exempel värmepumpar, elbilsladdare, batterier eller hushållsapparater enklare styras och automatiseras för att sprida ut elanvändningen över dygnet och kapa effekttopparna.

API:et gör det möjligt för leverantörer av lösningar för energioptimering, elbilsladdning och smarta hem, att få tillgång till de olika nätbolagens elnätsavgifter i form av data som kan läsas in av maskiner. Datan kan sedan användas av leverantörerna för att via appar och webbsidor ge kunder möjlighet att styra när elen ska förbrukas.



För kunniga hemmakodare finns även möjligheten att hämta hem och använda API:t direkt via **goteborgenergi.se/api** eller RISE webbplats **elnätsavgift.se**

Tjänsten är öppen och kostnadsfri.



* API (Application Programming Interface) är ett gränssnitt som skapar en bro till en eller flera tjänster i ett operativsystem, en databasserver eller liknande.

Lokal planerbar elproduktion behöver värnas och utvecklas

I en orolig omvärld behöver lokal planerbar elproduktion både värnas och utvecklas för att kunna leverera när behovet är som störst. I dag värderas inte planerbar produktion från kraftvärme och gasturbiner efter den nytta den tillför energisystemet, inte heller för betydelsen för samhällets motståndskraft eller dess förmåga att möta ett ökande elbehov. Ska vi bibehålla och utveckla fossilfri planerbar elproduktion måste de ekonomiska incitamenten stärkas.

Lokal elproduktion nära där konsumtionen sker är viktigt ur ett leveranssäkerhetsperspektiv i en alltmer orolig omvärld. Ett robust elnät är lika viktigt. Den lokala motståndskraften vid kriser stärks med produktionsanläggningar som kan bidra med så kallad dödnätsstart och uthållig ödriftsförmåga. Detta innebär att lokal elproduktion kan starta och försörja ett avgränsat nätområde självständigt, utan stöd från det överliggande elnätet. På så sätt kan samhällskritiska verksamheter upprätthållas även vid omfattande störningar i den nationella elförsörjningen.

En förutsättning för planerbar produktion, exempelvis kraftvärme och gasturbiner, är en robust bränsleförsörjning. Åtgärder för driftsäker bränslelogistik och lagring, tillsammans med förmågan att kunna använda olika bränslen, är viktigt för att ytterligare stärka leveranssäkerheten.

Kraftvärme och gasturbiner kan balansera variationerna i väderberoende elproduktion och även bidra till att kapa topparna i elkonsumtionen. Genom en väl avvägd dimensionering kan olika kraftslags styrkor utnyttjas optimalt.

Elbörsens prissättning bygger på att den billigaste elproduktionen används först, medan dyrare kraftslag blir prissättande när efterfrågan ökar. Därför är elpriset lågt vid god tillgång på vind- och vattenkraft men stiger när kallt väder ökar behovet av bränslebaserad elproduktion.

Att elproduktionen inte alltid motsvarar efterfrågan bidrar till



kraftiga svängningar i elpriser. Det får ekonomiska konsekvenser för producenter och konsumenter som har svårt att anpassa sin verksamhet efter elprisets variationer. På grund av flera faktorer i omvärlden kan elpriset skilja sig mycket under ett dygn och mellan olika år. Väderförhållanden, produktionsmixens sammansättning av olika kraftslag, bränslepriser och tillgängligheten i stora produktionsanläggningar spelar in. En annan viktig faktor är balansen mellan hur mycket el som produceras och används.

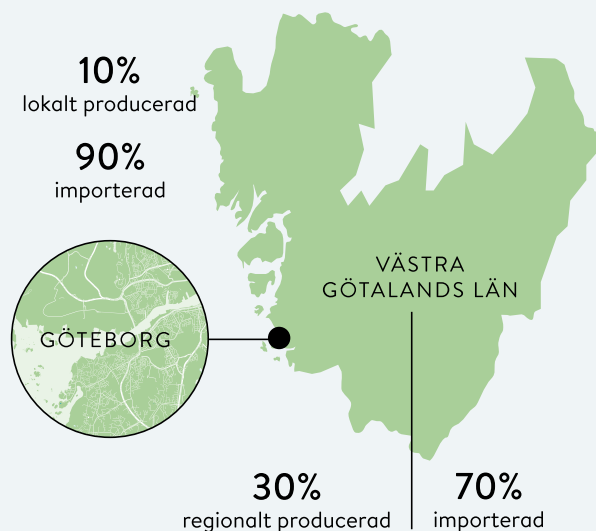
Värna planerbar produktion

Planerbar produktion kan utöver intäkter från elhandel få ersättning för de systemnyttor som den bidrar med till balansering, systemstabilitet och reservkraft. Därför upphandlar Svenska Kraftnät nödvändiga systemtjänster på separata marknader vid sidan av elbörsen.

Den nuvarande ersättningen till planerbar produktion är inte tillräcklig för att säkerställa en långsiktig utveckling av anläggningsparken, vilket i sin tur hotar dess bidrag till leveranssäkerheten och effektbalansen. Här vill Göteborg Energi att det skapas starkare ekonomiska incitament på elmarknaden för att både behålla befintliga fossilfria produktionsanläggningar och bygga nya resurser som behövs för att möta kundernas ökade behov inom flera sektorer och samtidigt säkerställa elsystemets robusthet.

SJÄLVFÖRSÖRJNINGSGRAD AV ELPRODUKTION

Av den el som konsumerades lokalt och regionalt var:



Ökad kunskap underlättar för fler storskaliga batterier

Under 2023 märktes en kraftig ökning av anslutningsförfrågningar av större energilager till Göteborg Energi Nät. Under 2024 har dock antalet stora ansökningar minskat. Fokus har i stället legat på att utveckla vår förmåga som elnätsägare att hantera denna resurs för att möjliggöra fler batterianslutningar. I positiv riktning pekar fördjupade kunskaper kring batteriers påverkan på energisystemet i kombination med initiativ för att identifiera lämpliga platser för etablering av energilager.



Ingrid Capacity uppför ett energilager med en effekt på 24 MW i anslutning till Göteborg Energis station i Torslanda. Första spadtaget togs i början av april och planerad driftsättning är i slutet av 2025. Projektet genomförs i partnerskap med SEB Nordic Energys portföljbolag Locus Energy.

Foto: Ingrid Capacity

Huvudorsaken till att den prognostiserade installerade effekten från storskaliga batterier är lägre än i tidigare prognoser är svårigheterna med att få bygglov för anläggningarna. Detta har lett till att vissa planerade etableringar inte blir av – trots att det finns kapacitet i både elnätet och plats på marken.

Storskaliga batterier kan tillföra flera nyttor i energisystemet till exempel som flexibla resurser i områden med kapacitetsbrist, att bidra till frekvenshållning i elnätet samt balansera och lagra förnybar elproduktion. Det är därför problematiskt att denna typ av flexibla och yteffektiva resurser stöter på hinder i bygglovsprocessen. Göteborg Energi deltar i en pågående dialog om hur detta kan underlättas. Ett konkret initiativ är samtal mellan olika aktörer för att identifiera områden i staden som är lämpade för storskaliga batterilager, både ur ett mark- och elnätsmässigt perspektiv. Detta kan bidra till att påskynda etableringstakten de kommande åren.

Samtidigt har flera batteriprojekt nu påbörjats och beräknas vara anslutna i god tid före årets slut.

Ny forskning underlättar anslutning

När det gäller förmågan att ansluta fler batterier till elnäten har Göteborg Energi Nät varit en av initiativtagarna till Energiforsks rapport *Batterilager och flexibilitet*. En viktig slutsats i rapporten är att det som begränsar storleken på ett batterilager är tillgänglig överföringskapacitet i elnätet snarare än risken för varierande spänning för inmatad el, vilket tidigare antagits. Detta innebär att fler energilager kan anslutas till nätet än vad man tidigare trott, vilket är en positiv utveckling.

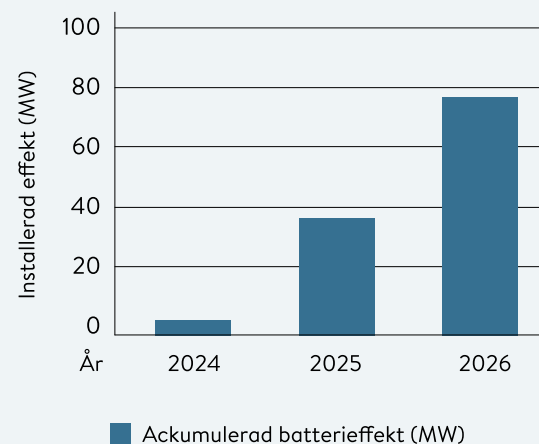
Nya intäktsmöjligheter öppnas upp

Från 2027 öppnas möjligheten för batteriaktörer att teckna fleråriga avtal inom ramen för Svenska kraftnäts nya tjänst för kapacitetsåtgärder med geografiskt fokus på Hisingen och upp till Stenungsund. Åtgärderna ska vara ett kortsiktigt alternativ till nätutbyggnad i väntan på utökad elnätskapacitet från det nationella stamnätet.

Storskaliga batterier kan även delta på Göteborg Energis Näts lokala flexibilitetsmarknad Effekthandel Väst som vill öka antalet leverantörer för att hantera den förväntade kapacitetsutmaningen på ett kostnadseffektivt sätt.

Sammantaget kan detta leda till en ny våg av anslutningsförfrågningar för större energilager. Förhoppningsvis kommer det då även att finnas en tydligare bild av var batterilager, både utifrån ett detaljplans- och ett elnätsperspektiv, kan och bör anslutas vilket underlättar etablering.

PROGNOS FÖR INSTALLERAD EFFEKT FRÅN STORSKALIGA BATTERIER



Källa: Göteborg Energi Nät.



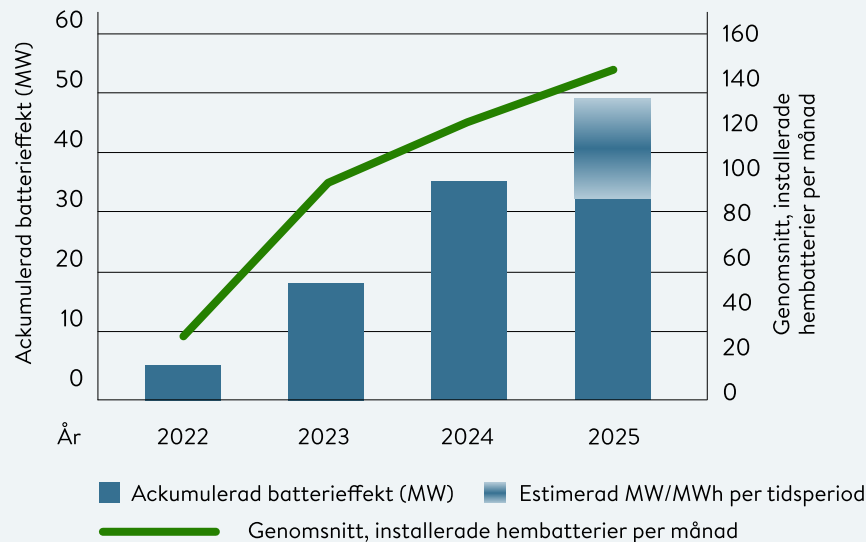
Intresset för energilager för hemmabruk växer

Installationer av hembatteri fortsätter att öka kraftigt i Göteborg. Göteborg Energi Nät beräknar att batterikapaciteten i denna kategori har fördubblats från 2023 till 2024. Trenden ser ut att hålla i sig även under 2025, vilket skulle resultera i en fortsatt tydlig uppgång i batterikapacitet.

Dessa batterier utgör en värdefull resurs som kan bidra till att jämna ut konsumtions- och produktionstoppar för hushållen, vilket i sin tur gynnar det lokala elnätet.

Eftersom skattesubventionen på 60 öre per kWh såld sol el slopas från och med den 1 januari 2026, finns nu ett ännu starkare incitament att lagra solcellsel – särskilt vid de minuspriser som blir allt vanligare. I kombination med införandet av tidsindelade elnätsavgifter kommer detta att öka nyttan av hembatteri ytterligare från 2026 och framåt. Tillsammans med sjunkande batteripriser pekar detta på en fortsatt stark tillväxt inom hembatterisektorn.

TOTAL BATTERIEFFEKT – ENERGILAGRING FÖR HEMMABRUK



Källa: Skatteverkets statistikportal, 2024-10-02, Skattereduktion för grön teknik Gjorda filtreringar: Kategorier: Installation av lagring.

Fordon till nät – framsteg för V2G-tekniken

Vehicle-to-Grid (V2G) är en teknik som innebär att eldrivna fordons batterier inte bara hämtar energi från elnätet, de kan också aktivt bidra till energisystemet under perioder av hög efterfrågan på el och hjälpa till att stabilisera elnätet. Detta skapar nya möjligheter för energilagring, ökad robusthet och förbättrad effektivitet i elnätet. En annan viktig aspekt är att V2G skapar möjligheter till ett mer ekonomiskt elbilsäggande och på så sätt underlättar övergången från fossila drivmedel. Som lokal elnätsägare är Göteborg Energi involverade i ett antal projekt som nu resulterat i konkreta framsteg.



Från garageuppfarten till Effekthandel Väst. Volvo Cars och Göteborg Energi Näts pilot levererade resultat.

Volvo Cars – Första gången elbilar levererar effekt direkt till lokal effekthandel

För första gången har elbilar levererat effekt direkt till det lokala elnätet i Göteborg. Ett genombrott för den så kallade Vehicle-to-Grid-tekniken (V2G). Vid två tillfällen under mars 2025 har fyra elbilar från Volvo Cars utrustade med dubbelriktad laddning levererat effekt motsvarande 111 kWh till Göteborg Energis lokala flexibilitetsmarknad Effekthandel Väst.

Hösten 2023 inledde Göteborg Energi och Volvo Cars ett pilotprojekt med specialutrustade bilar. Syftet var att testa hur en vanlig villaägare kan bidra med effekt från sitt elbilsbatteri till elnätet. Nu har alltså tekniken framgångsrikt använts i skarpt läge vilket också avslutar den gemensamma piloten.



Foto: Business Region Göteborg.

Efter lyckade tester med avdelningsbilar på Volvo Cars i Torslanda, där tekniken för att dela med sig av el från parkerade bilar har visat sig fungera, riktas nu fokus inom PEPP mot användare, affärsmodeller och nya tjänster för publik laddning.

PEPP – dubbelriktad laddning testas i offentlig miljö

Samverkansprojektet PEPP, Public EV Power Pilots, undersöker om fordon kan användas som energilagrar för att balansera elnäten. Laddning på arbetsplatsen eller stadens parkeringar kan öppna för fler att delta på flexibilitets- och balansmarknader.

PEPP synar också vilken roll parkeringsbolag och andra ägare av laddinfrastruktur får och vilka affärsmodeller som kan bli aktuella. Nu har fem av Göteborg Parkerings parkeringsplatser på Lindholmen försetts med laddpunkter med funktionalitet för dubbelriktad laddning.

Projektet, som finansieras av Energimyndigheten genom FFI, drivs inom ramen för Gothenburg Green City Zone och består av två tester. Det första testet inleddes sommaren 2024 och inkluderar Volvo Cars i Torslanda där fordon kopplats upp mot ett batterilager. Det andra testet lanserades den 10 april vid Lindholmen Science park, där laddare kopplats upp till elnätet.

Projektpartners: Lindholmen Science Park, Volvo Cars, Chalmers University of Technology, RISE Research Institutes of Sweden, CTEK Sweden, EasyPark Group, Göteborgs Stads Parkering AB, Mölndals Parkering, Göteborg Energi, Mölndal Energi, Business Region Göteborg och MölnDala Fastighets AB.

PAVE – Kundresa för V2G framtagen

V2G-projektet PAVE med Polestar i spetsen rullar vidare. En installation för laddning har utförts i Arendal tillsammans med Göteborg Energi Nät. Vidare har projektet tagit fram ett Service Blueprint som visar hela V2G-kundresan. Projektet som genomförs med stöd

från Vinnova har genomfört en omfattande enkätundersökning om beteende kopplat till vehicle-to-grid med över 500 svaranden samt genomfört två webinarer för att dela kunskap och expertis. Övriga deltagare i PAVE är Vattenfall Eldistribution AB, Vattenfall, Svenska kraftnät, Easee och Chalmers University of Technology.

Elektrifiering av transportsektorn fortsätter öka

Per den sista december 2024 hade Göteborg över 38 000 laddbara fordon. Ökningen var mindre än 2023 men staden ligger med sina 19 procent laddbara personbilar fortfarande väl över riksgenomsnittet på 13 procent. Utbyggnadstakten av laddpunkter går fortfarande snabbt och ökade med nära en femtedel. Göteborg spelar en viktig roll som logistiknav, här märks ökningen av andelen elektrifierade tunga transporter i form av högt tryck på anslutning av ny laddinfrastruktur.

LADDBARA FORDON I GÖTEBORG 2024*

(inom parentes motsvarande siffror för Sverige)


38 258**
Totalt antal laddbara fordon 31 december 2024 (693 265)


18,81%
...av kommunens personbilar är laddbara (13%)


5 702
Antal publika laddpunkter (45 127)


374
Antal laddstationer (6 788)

5,53%
...av Sveriges laddbara personbilar finns i kommunen


0,15
CPEV*** (0,06)

*Källa: Power Circle

**Totalt antal laddbara fordon 31 dec 2024

***CPEV= antalet laddbara bilar per publik laddstolpe

Globalt ökade försäljningen av elbilar med 25 procent under 2024. Europa backar svagt med minus 3 procent.

Enligt Power Circles statistik för utvecklingen i Sverige har ökad oro i omvärlden, stigande räntor samt minskade stöd från styrmedel för laddbara fordon påverkat negativt. Andelen nyregistrerade elbilar minskade med 16 procent.

Medan laddbara personbilar saktar in så ökar laddbara tunga lastbilar med 58 procent och lätta lastbilar med 35 procent.

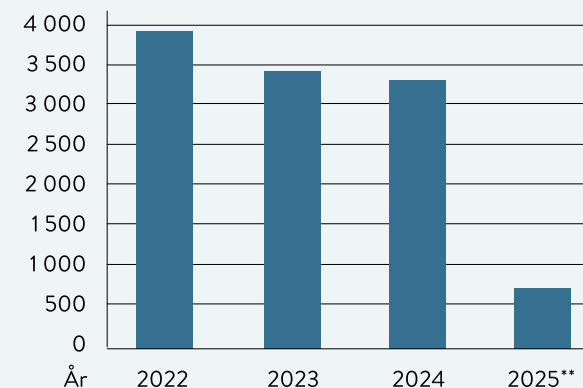
Publik laddinfrastruktur är en förutsättning för elektrifieringen av fordonstrafiken och i Göteborg är det enklare än någonsin att köra på el. Här finns nu över 5700 laddpunkter mot 4800 året innan. Flest laddpunkter finns i Stockholms län med Västra Götaland på andra plats. Laddpunkterna är inte bara fler, effekten har också ökat. Under perioden mars till december 2024 driftsattes 550 nya snabbladningsstationer runt om i landet.

Göteborg Energi märker ett högt inflöde av anslutningsärenden kopplade till såväl personbilar, där andelen snabbladdare ökar, till anslutningar för tung trafik.

Ett starkt elnät och väl fungerande anslutningsprocesser är avgörande för en snabb utbyggnad av laddning för elektrifierade transporter, både på land och till sjöss.

I mars 2025 utsåg Drivkraft Sverige, branschorganisation för bränsle-, drivmedels- och laddbolagen, Göteborg Energi Nät till "Sveriges effektivaste nätbolag". Priset ska premiera goda exempel och förbättra dialogen mellan elnätsbolagen och laddoperatörerna. I motiveringen lyfts vikten av ett helhetstänk, både genom flexibla processer och proaktivitet när det gäller nätförstärkning.

ÖKNING AV ANTALET HEMMALADDARE*

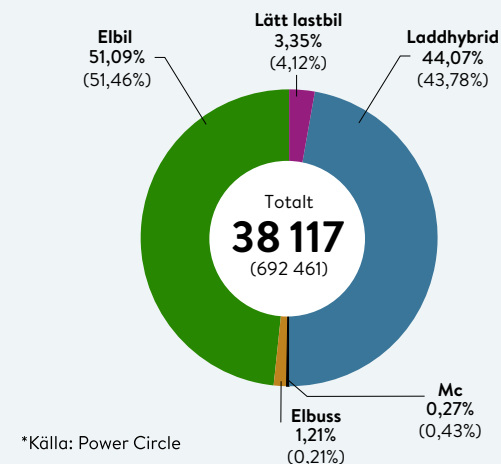


* Skatteverket. Skattereduktion för installation av grön teknik – laddpunkt.

** Gäller Q1 2025.

ANDEL LADDBARA FORDON I GÖTEBORG 2024*

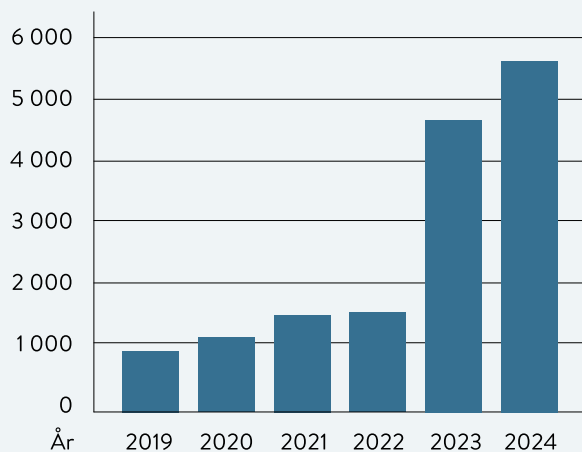
(inom parentes motsvarande siffror för Sverige)



*Källa: Power Circle

Stark utveckling för laddning

PUBLIKA LADDPUNKTER*



*Power Circle

Laddbara arbetsmaskiner i fält

Utbudet av elektrifierade arbetsmaskiner ökar. Under 2025 testar Göteborg Energi Nät, via underentreprenörer, att minska klimatpåverkande utsläpp med en eldriven grävmaskin för felavhjälpning och en hjullastare för större projekt. Maskinerna laddas nattetid men behöver fylla på batterierna dagtid. Ett nytt koncept för laddning i fält, ambulerande byggström, har tagits fram och tester pågår. En mobil elcentral som kan kopplas in i kabelskåp gör att entreprenören kan ha laddaren med sig, oavsett var i staden maskinen befinner sig. Fördelarna med eldrivna maskiner är flera, bland annat minskat buller i stadsmiljön och förbättrad arbetsmiljö.

Liten, smidig och tyst och inga avgaser. Elgrävmaskinen som Simon Salerno på AG Entreprenad hanterar är en Volvo på 2,5 ton.

– Den är lika stark som en dieseldriven. Med fyra timmars batteritid klarar den hela dagen om vi också laddar i fält under lunchen.



Circle K – Laddning för tung trafik och första renodlade laddmacken

Den mest populära laddstationen för tung trafik finns vid Vädermotet i Göteborg.

I nuläget ligger den i topp i Circle K:s laddnätverk globalt. Det unika med Vädermotet är att laddningen till allra största del säljs till lastbilar, varje vardag laddar 35–40 lastbilar på stationen och de laddar cirka 170 kWh/laddning i snitt. Som mest har vi haft över 90 lastbilar på ett dygn, berättar Lennart Olsson, senior manager Pricing & eMobility heavy transportation, Circle K Sverige AB.

Den 28 april öppnade Circle K Skandinavien's första renodlade bemannade laddmack i stadsdelen Gårda i nära anslutning till E6:an. Här finns 10 ultrasnabba laddare på 400 kW där kunder med elbil kommer att kunna ladda upp till 80 procent på cirka 15 minuter.



Foto: Circle K



Göteborgs hamn elektrifierar för minskade CO₂-utsläpp

En ökad elektrifiering av hamnar och sjöfart har stor betydelse för att minska de globala CO₂-utsläppen från transporter. Via Göteborg går cirka 20 procent av svensk utrikeshandel och drygt 50 procent av all containertrafik. Göteborgs Hamn är en internationell föregångare inom området elanslutning av tankfartyg vid kaj.

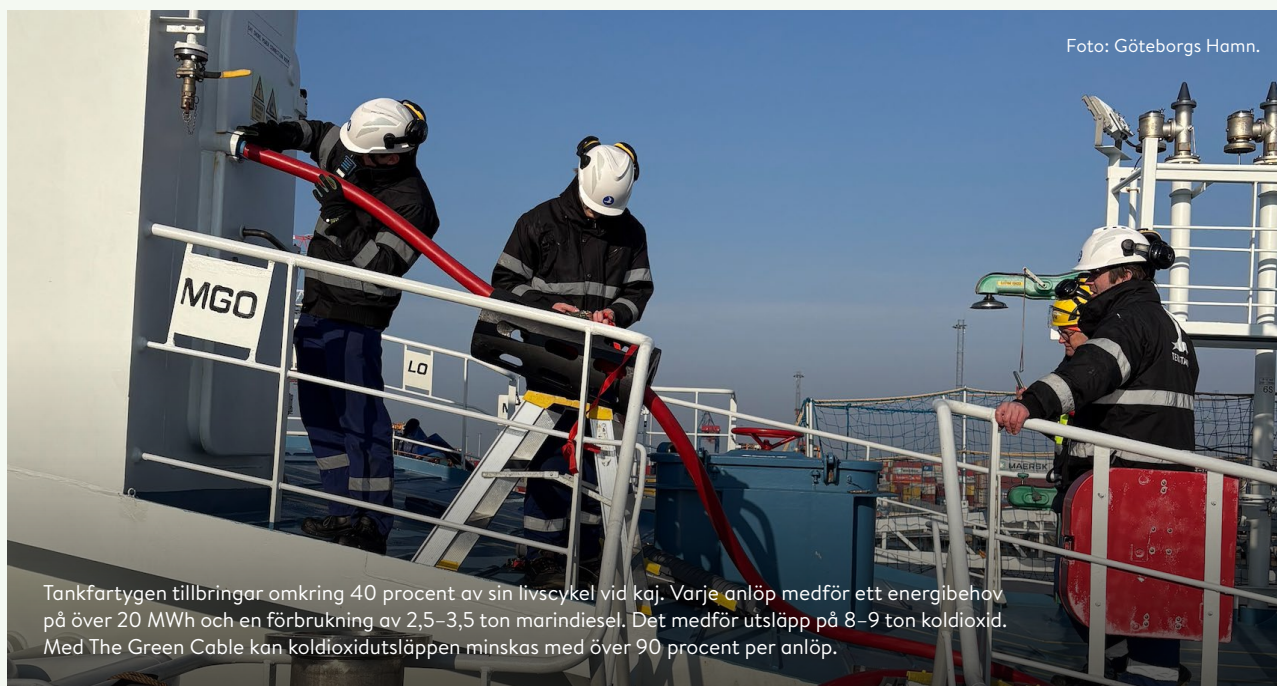
Landström för fartyg i hamn i drift

Sedan 2021 har hamnen inom ramen för projektet the Green Cable arbetat med att ta fram ett koncept för landström, även kallat Onshore Power Supply (OPS), som ska möjliggöra för tankfartyg att drivas på el i stället för att använda dieseldrivna hjälpmotorer. I början av april 2025 togs en landströmsanslutning i drift på tre kajer i Energihamnen.

Göteborgs Hamn har också tagit fram en ny teknisk standard för en säker och flexibel anslutning som är tänkt att bli en internationell referens. Den beräknade miljövinsten vid elanslutning av tankers är en reduktion av 1 200 ton koldioxid per år. Tekniken minskar även utsläppen av skadliga partiklar och ämnen som kväveoxider.

Arbetet inom The Green Cable görs i nära samverkan med flera rederier, nationella och europeiska hamnar, klassningssällskap, oljebolagen i hamnen samt Transportstyrelsen.

OPS ska på sikt även kunna erbjudas till containerfartyg. Nästa steg är byggandet av en ny nätstation, en investering på 200 miljoner kronor varav hälften finansieras av EU. Målet är att minska hamnens koldioxidutsläpp med 70 procent eller 5600 ton CO₂ till 2030.



Tankfartygen tillbringar omkring 40 procent av sin livscykel vid kaj. Varje anlöp medför ett energibehov på över 20 MWh och en förbrukning av 2,5–3,5 ton marindiesel. Det medför utsläpp på 8–9 ton koldioxid. Med The Green Cable kan koldioxidutsläppen minskas med över 90 procent per anlöp.

Nätförstärkningar ska ge dubblad effekt till hamnen

Göteborgs Energi Nät förstärker elnätet i hamnen genom ett flertal projekt. En viktig satsning som just projekteras är en ny 130 kV-ledning från Tuve till hamnområdet som ska dubbla den nuvarande överföringskapaciteten från 120 MW till 240 MW. Beräknad drifttagning är 2027.

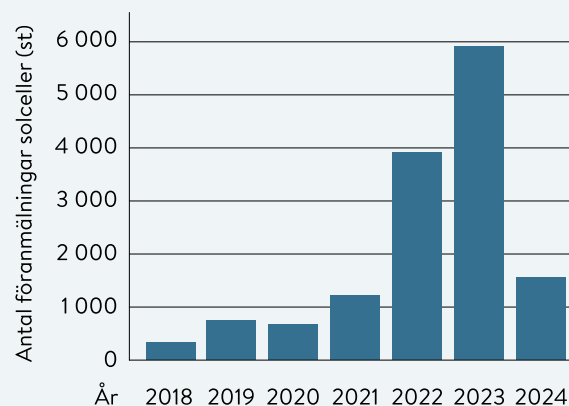
Planering pågår även för en ny fördelningsstation som bland annat ska möjliggöra fler landströmsanslutningar för container- och Ro/Ro-fartyg. Nätstationen ska stå klar 2027 och senast 2030 ska resten av hamnens anläggning stå klar.

Nya solcellsanslutningar minskar men Göteborg kvar i Sverigetoppen

Antalet solcellsinstallationer fortsätter öka men i betydligt lägre takt än 2023. Intresset påverkas av lägre elpriser och kommande minskade skattesubventioner. Införandet av tidsindelade elnätsavgifter kan gynna solcellsägare som kan använda mer av egenproducerad el. Genom att kombinera solceller med lagring och smart styrning kan inköp av el från elnätet minskas men även användas för att kapa hushållets effekttoppar.

2024 installerades 41 000 solcellsanläggningar i Sverige. Den totala installerade effekten uppgår till 875 MW, en ökning med 22 procent jämfört med 2023.

ANTAL FÖRÄNÄMNINGAR SOLCELLER*



* Göteborg Energi Nät AB

Under samma period ökade antalet solcellsanläggningar i Göteborg Energis elnät med 17,5 procent. Den installerade effekten från de totalt 7041 anläggningarna uppgår till 144 MW, varav mikroproduktion från hushåll står för 131,4 MW, vilket är en ökning med 28 MW, jämfört med 2023. Kommunen som helhet toppar återigen den nationella statistiken med 164,5 MW installerad effekt**.

Mest solet, 64 MW, producerades på midsommarafton den 21 juni. Uppskattningsvis matade hushållen i Göteborg Energis elnät ut mellan 50 och 60 gigawattimmar (GWh) solet till elnätet under 2024. Det motsvarar den årliga förbrukningen hos 2700 eluppvärmda normalvillor.

Efter rekordåren 2022–2023 har takten i solcellsutbyggnaden mattats av. Förklaringen är främst ett lägre elpris där genomsnittet för elområde 3 2024 var 41 öre/kWh. Andra faktorer är att subventionsgraden för investering i solceller sänks från 20 till 15 procent den 1 juli 2025 och att skattesubventionen på 60 öre per kWh för mikroproduktion av förnybar el som säljs till elnätet slopas den 1 januari 2026.

Motivet till dessa förändringar i regelverket är att mikroproducenterna ska göra korrekta investeringsval samt att ekonomiska morötter att mata in el på elnätet, oavsett om det finns en efterfrågan eller inte, kan skapa fler tillfällen med negativa elpriser. I stället ska en högre grad av egen användning av solet stimuleras, exempelvis genom lagring.

** Källa: Energimyndigheten.

Smarta tips för soletsproduktion

- Dimensionera antalet solceller efter hushållets elförbrukning.
- Håll koll på elpriset med smart styrning.
- Kombinera smart styrning med lagring.
- Få signal från/till växelriktaren när det är minuspriser på el så att produktionen stängs av.
- Dimensionera rätt med färre solceller och större batteri.
- Använd så mycket av egenproducerad el som möjligt. Passa på att ladda elbilen och använd elkrävande utrustning när solen skiner
- Stäng av solcellsproduktionen när din egen elanvändning är som lägst, till exempel om du är bortrest på sommarsemester. Åtgärden kan bidra till att minska risken för minuspriser på el.
- Fyll batteriet med solet och använd den lagrade energin för att kapa hushållets effekttoppar/-minska inköpen av el från elnätet.



Solceller och tidsindelade elnätsavgifter för elnät

Senast den 1 januari 2027 ska alla landets elnätsbolag ha infört tidsindelade effektagifter som gör det dyrare att använda mycket el samtidigt under tider där elnäten är högt belastade.

Med smart styrning av till exempel laddning av elbil eller batteri som tar hänsyn både till timpris på el och elnätsavgifter* blir det ännu mer förmånligt att använda egenproducerad el, särskilt under timmar när priset på effekt är högre än elpriset.

En solcellsanläggning finns bakom elmätaren och kan därför bidra till att sänka effektoppar i elförbrukningen men kan aldrig höja dem. Det är enbart elen som importeras via elnätet som räknas in i effektopparna, dvs högsta elförbrukningen vid ett och samma tillfälle.

När solcellerna producerar el minskar behovet av eltillförsel från nätet. Under dessa perioder kan fler eldrivna apparater användas samtidigt utan att riskera att effektopparna skjuter i höjden. Överskottsproduktion av el som säljs tillbaka via elnätet påverkar inte elnätsavgiften.



* Se sidan 11.

Solceller och batteri kan öka villaägares energiberedskap

Med solceller, hembatterier och rätt sorts växelriktare kan hushåll förbereda sig för beredskapsdrift, även kallat ö-drift, och klara delar av hemmets energiförsörjning vid både mindre störningar i elnätet och i kris.

1. Välj rätt typ av växelriktare. Kontrollera att den stödjer funktioner som "back up power" eller "standalone mode".
2. Satsa på ett hembatteri. Med ett batteri kopplat till solcellerna kan du lagra och använda el dygnet runt.
3. För att säkerställa korrekt installation, ta hjälp av ett auktoriserat elinstallationsföretag som är registrerat hos Elsäkerhetsverket.
4. Ett batteri som ska användas för beredskapsdrift räknas som en reservkraftsanläggning och ska anmälas till elnätsägaren. Din installatör hjälper dig och skickar in föransmälan.
5. Ha en plan. Tänk över vilken utrustning som är viktigast vid ett strömavbrott så att du snabbt kan slå av det som inte är nödvändigt.
6. Berätta för dina grannar, det är viktigt att hjälpas åt i en kris.

Nya regelverk kan påverka omställningstakt och konkurrenskraft

Just nu sker uppdateringar av flera viktiga regelverk samtidigt. Dessa kommer få en mycket stor betydelse för energisystemets utveckling – och därmed omställning, konkurrenskraft och samhällets motståndskraft. Men också för hur kostnaderna ska fördelas, mellan nätnivåer och olika kundgrupper.

Intäktsreglering – ny riktning för år 2028 och framåt

Intäktsregleringen i Sverige har varit omdiskuterad under minst 20 år. Effekter av vägval från 15 år tillbaka i tiden har fortsatt haft konsekvenser för hur utformningen sker idag. Historien har kantats av tvära kast, modelländringar, rättsprocesser och högt medialt tonläge. Från politiken, tillsynsmyndigheten Energimarknadsinspektionen (Ei) och elnätsbranschen uttrycks nu en önskan om att hitta en stabil reglermodell för åren 2028–2031 och framåt.

På grund av rättsfall mellan EU och Tyskland (den så kallade Tysklandsdomen) förväntas svensk lagstiftning utvecklas så att Ei får en större självständighet i att utforma intäktsregleringen

utan politiskt inflytande i detaljerna. I september 2025 förväntas regeringen offentliggöra en lagrådsremiss och en proposition på området.

För att hinna genomföra förändringar inför kommande reglerperiod arbetar dock Ei utifrån att lagändringar kommer att ske. Ei har under våren 2025 indikerat stora förändringar vars huvudsakliga effekt blir att sänka elnätsbolagens intäktsramar.

Göteborgs Energi Nät anser att Ei inte har beaktat vilka kortsiktiga och långsiktiga konsekvenser detta kommer att få, eller att EU-regelverk behöver kompletteras utifrån svenska förhållanden.

Vår ståndpunkt är att en väl utformad intäktsreglering måste kunna balansera flera intressen och målkonflikter:

– Som komplement till kundernas intresse i låga avgifter måste regleringen ta sin utgångspunkt i vilka samhällsutmaningar Sverige står inför, här ingår att skapa nödvändiga förutsättningar för klimatomställning, stärkt konkurrenskraft och robusta elnät i ett förändrat säkerhetspolitiskt läge.

– Att effektivt och proaktivt bygga ut elnätet eller på annat sätt tillhandahålla kapacitet till elektrifiering måste premieras, liksom att underhålla elnätsanläggningar som fortfarande fyller sitt syfte.

– För att göra detta måste elnätsbolagen få generera en skälig avkastning. Så skapas ett hållbart elsystem som finns där det behövs, när det behövs.

REKORDHÖGA ELNÄTSINVESTERINGAR

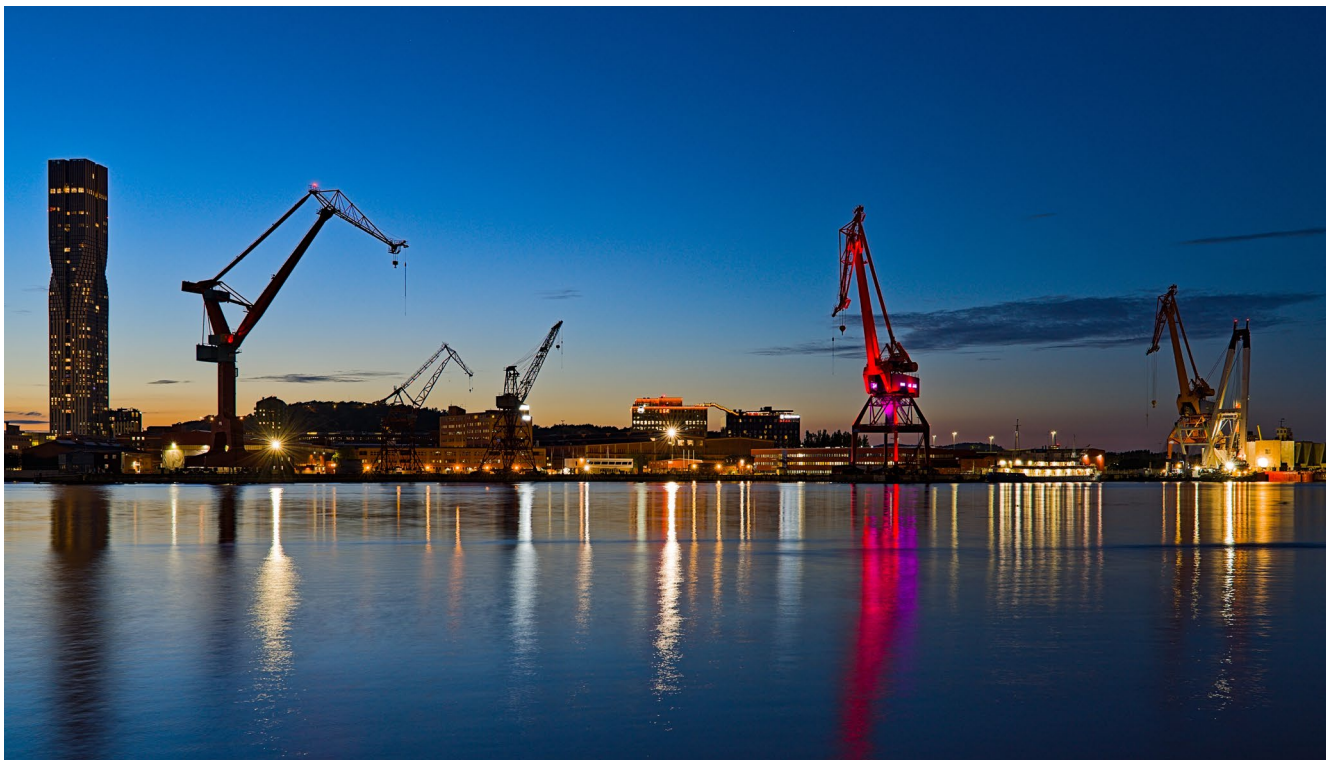
Just nu gör Göteborgs Energi stora rekordinvesteringar i elnätet för att möjliggöra omställning och tillväxt. Cirka 30 procent är nyinvesteringar medan 70 procent är investeringar i befintligt elnät som ökar överföringskapacitet och leveranssäkerhet.



Mkr = miljoner kronor.

Elnätsbolagen är reglerade monopol inom sina respektive geografiska områden. Det innebär en ensamrätt att överföra el men också en skyldighet att ansluta nya kunder i området. För att elnätsbolagen ska ta ut skäliga avgifter regleras bolagens totala intäktsutrymme* av Energimarknadsinspektionen (Ei).

* Intäktsutrymme är den ram som Energimarknadsinspektionen sätter för hur mycket elnätsavgifter som elnätsägarna har rätt att ta ut av sina kunder. Ramen gäller under en 4-års period.



Lag om särskilt investeringsutrymme (LOSI) har dubblerat elnätsinvesteringar

LOSI har skapat förutsättningar för Göteborg Energi Nät att investera ungefär dubbelt så mycket som under perioden innan lagen trädde i kraft. Investeringarna går till att proaktivt bygga ut elnätet i områden med förväntat ökat effektbehov kopplat till omställning av industri och transporter. Medlen används också till omfattande reinvesteringar i ett åldrande kabelnät vars leveranssäkerhet och förmåga att överföra mer el kraftigt förbättras.

En utredning har föreslagit att LOSI ska upphävas i förtid. Detta skulle vara ett dråpslag för omställningen i Göteborg. Det har tagit tid att öka förmågan att investera dubbelt så mycket varje år och det finns omfattande åtgärder kvar att göra i elnätet.

Om LOSI tas bort är det främst mindre och medelstora kommunalt ägda elnätsbolag och ekonomiska föreningar som drabbas hårt om deras förutsättningar att investera kraftigt försämras.

Att låta LOSI få gälla hela den planerade tidsramen är att upprätthålla förtroendet mellan politik och elnätsbranschen, att lagstiftning är stabil och går att lita på. Det är också att låta de bolag som arbetar för att möjliggöra elektrifiering och ett robust elnät att kunna färdigställa sina nu lagda planer och att ekonomiska förutsättningar skapas för fler investeringar i framtiden.

Lag om särskilt investeringsutrymme (LOSI) trädde i kraft under år 2021 i kölvattnet av en lång rättsprocess för att hantera outnyttjat intäktsutrymme* från åren 2012–2015.

Lagen innebär att intäktsutrymmet får användas under perioden 2020–2027. Förutsättningen är att elnätsägaren bekostar 35 procent av investeringskostnaden, resterande 65 procent kan tas från det tidigare outnyttjade intäktsutrymmet.

Exempel på kapacitetshöjande lokala investeringar som möjliggjorts av LOSI:

- Ny 130/10kV-station för att möjliggöra stadsutveckling på Hisingen.
- Ny fördelningsstation för att möjliggöra exploatering i Säve samt ytterligare förnybar produktion.
- Cirka 200 km 10 kV-kablar har förnyats och lika mycket har byggts ut för ökad leveranssäkerhet och höjd kapacitet.
- Investeringar i fjärrstyrning av nätstationer för att förkorta avbrotttider.

Att reglera elnätsbranschen för ökad konkurrenskraft blir avgörande för en hållbar tillväxt i Västsverige. Våra analyser visar att regelverket kan ge ökning av anslutningsavgifterna på upp till 20 gånger jämfört med hur Göteborg Energi arbetar idag.



Ny modell för anslutningsavgifter kan försämra industrins konkurrenskraft

Omvärldsläget kräver betydande insatser för att stärka Sveriges och EU:s konkurrenskraft. I en föreslagen ny modell för anslutningsavgifter till elnätet utreder Energi-marknadsinspektionen vilka kostnader som ska tas ut direkt av kunden och vilka som fördelas ut på längre tid och på hela kundkollektivet.

Göteborg Energi Nätts analyser visar på en potentiell kostnads-smäll för industrin. Kostnaden för en anslutning eller utökning kan öka med upp till 20 gånger jämfört med i dag. Regeländringen kan bli en avgörande faktor för en hållbar tillväxt i Västsverige.

Anslutningsavgift är något som de flesta av våra kunder betalar en enstaka gång eller kanske aldrig som en privatkund som flyttar

mellan boenden som redan har en anslutning till elnätet. Det är en engångsavgift som tas för att ansluta en anläggning till elnätet eller utöka kapaciteten till en befintlig anläggning. Anslutningsavgiften och överföringsavgifterna ska tillsammans rymmas i nätbolagens totala intäktsram.

Regelverket kring anslutningsavgifter är väsentligt mer övergripande jämfört med regler kring överföringsavgifter eller elnätsavgifter och lämnar mer öppet för tolkning hos respektive elnätsbolag.

Detta är en av anledningarna till att Energimarknadsinspektionen (Ei) sedan ungefär ett år tillbaka bedriver ett utvecklings-arbete för att förtydliga regelverket kring hur anslutningsavgifter ska utformas. I korthet handlar detta om vilka kostnader som

tas ut direkt av nya kunder eller kunder som behöver utökad kapacitet och vilka som fördelas ut på längre tid och på hela kundkollektivet, både befintliga och nya kunder.

Denna fråga är särskilt viktigt när det svenska elsystemet ska byggas om och ut för att klara elektrifieringen som krävs för klimatomställning vilket inkluderar många nya kunder och utökningar. Samtidigt behöver stora delar av det befintliga elsystemet underhållas, renoveras och uppgraderas.

Kostnadsfördelningen mellan anslutning till elnätet och överföring av el påverkar vilka ekonomiska trösklar som sätts upp för att komma in i elsystemet, hur risker fördelas mellan nya och befintliga kunder samt nätbolag och vilka incitament som skapas för att bygga ut elsystemet på ett effektivt sätt.

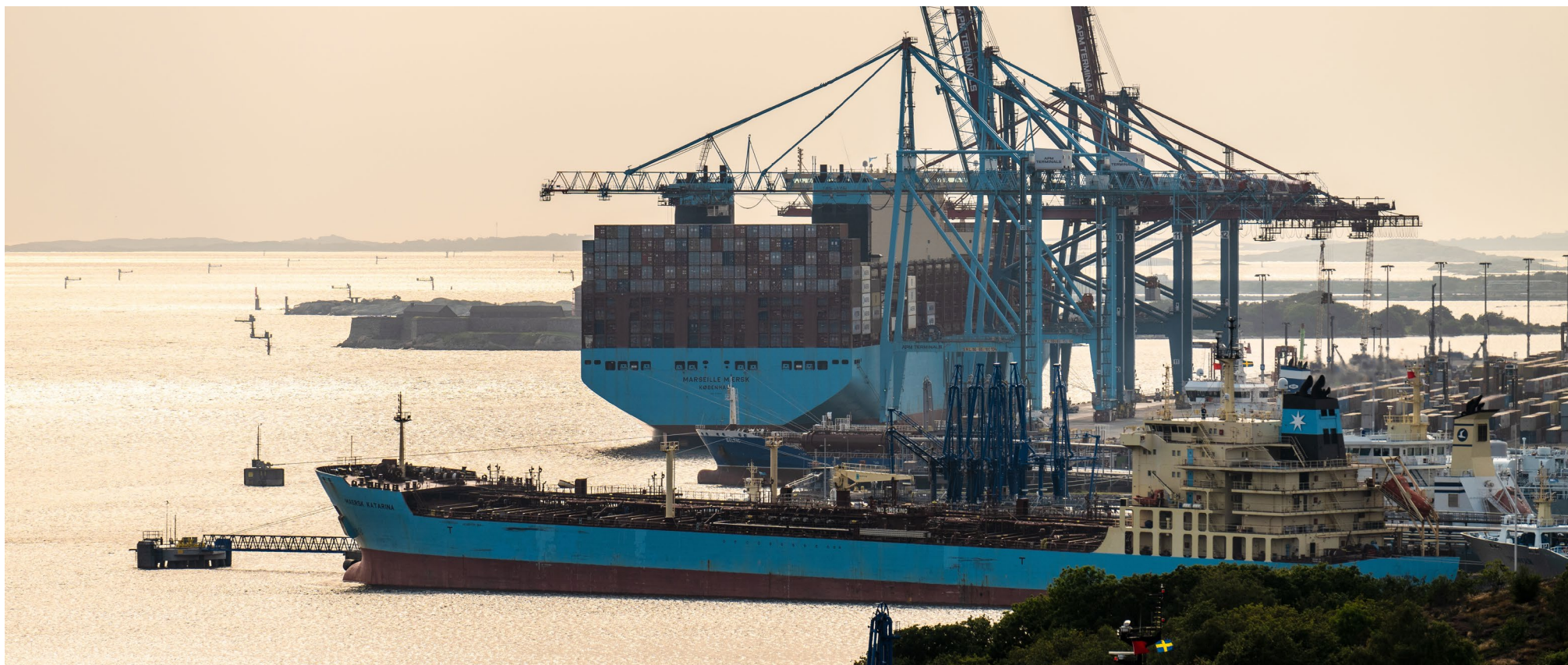
Utformningen bör gynna konkurrenskraft

Anslutningsavgifter utformas olika runt om i Europa, trots att ett gemensamt regelverk styr utformningen. Anslutningsavgifter avgör hur höga trösklarna blir in i elnätet. Regelverkets utformning blir därmed en viktig politisk fråga då det påverkar både förutsättningarna för att kunna genomföra omställning genom elektrifiering och svensk industris konkurrenskraft.

I tider av handelshinder och tullar innebär en regeländring mot högre anslutningsavgifter ett dubbelt hot mot svensk industri, både jämfört med övriga europeiska länder men också mot USA och Kina.

Detta ger en rimlig fördelning mellan nya kunder och befintliga och ger elnätsbolagen incitament att långsiktigt bygga ut kapacitet på ett effektivt sätt. Detta ger transparenta anslutningsavgifter som är lätta att förstå och framför konkurrenskraften svenska industri och jobben i Västsverige.

Vi anser att regelverket ska utgå från att betrakta kapacitet i gemensamma delar av elsystemet som en kollektiv vara som betalas över tid via överföringsavgiften och att anslutande kund ska betala kostnaden för att bygga ut elsystemet från kunden.



Kapacitetshöjande åtgärder – vem betalar först?

Svenska kraftnät (Svk) och Vattenfall Eldistribution har ambitionen att genomföra en pilot i Västra Götaland för att möjliggöra tidigare anslutningar till elnätet, framför allt för större industrier, genom att upphandla kapacitetshöjande åtgärder som exempelvis elproduktion från gasturbiner. Detta är ett bra steg för att åstadkomma ett tillskott av el lokalt, där den behövs som bäst, och för att undvika kapacitetsbrist i elnätet.

Men den kostnadsfördelning som Svk tänker sig gör gällande att anslutande företag enskilt betalar för dessa åtgärder. Resultatet blir att kostnaderna för kunden som behöver effekten kan bli mångdubbelt dyrare jämfört med en normal anslutningsavgift. Osäkerheten kring hur länge kapacitetsåtgärden behövs gör också att en stor del av den ekonomiska risken läggs på kunden.

Idén är att Svk upphandlar en kapacitetstjänst av exempelvis gasturbiner, batterier eller förbrukningsminskning som aktiveras när elnätet är högt belastat. Kostnaden ska tas ut som anslutningsavgift av kunder som får en anslutning snabbare än vad annars skulle vara möjligt med enbart traditionell nätutbyggnad. Att handla upp en kapacitetstjänst för att möjliggöra tidigare anslutning är nytt och oprövat juridiskt men i grund och botten mycket positivt. Dock finns en rad negativa effekter av den kostnadsfördelning som föreslås gälla. På samma sätt som med prissättning av anslutningsavgifter så påverkar den föreslagna modellen för kostnadsfördelning industrins konkurrenskraft och möjligheten att elektrifiera. Kapacitetshöjande åtgärder kan vara mycket dyra för kunden i relation till en normal anslutningsavgift. Det råder också stor osäkerhet

under hur många år åtgärden behövs. Frågan är vem som står för denna tidsrisk och under vilka premisser.

Utmanar likabehandlingsprincipen

Utformningen av kapacitetsåtgärder skickar ansvaret för kapacitetsbrist till anslutande kunder. Detta innebär oönskade regionala skillnader mellan områden där kapacitet finns och där den inte finns. De resurser som handlas upp ger sannolikt stora ytterligare nyttor för elsystemet på både kort och lång sikt men nu anses industrin behöva ta första smällen för denna utbyggnad. Områden med kapacitetsbrist sammanfaller med platser som kännetecknas av hög tillväxt, hög befolkningstäthet, industrikluster och stor betydelse för logistik och transporter. Dessa områden är också kritiska för samhällets motståndskraft vid kris.

”I och med att stora utbyggnadsåtgärder i det nationella stamnätet hittills bekostats via det svenska kundkollektivets överföringsavgifter anser Göteborg Energi Nät att de kunder som nu skulle behöva betala extra för en snabbare anslutning medfinansierat, och fortsätter betala, för andras kapacitet. Vi anser att nödvändiga kapacitetsåtgärder ska finansieras på samma sätt som övriga systemförstärkningar som Svenska kraftnät gör, dvs genom överföringsavgifterna eller flaskhalsintäkter och när sådana behov finns, via beredskapsmedel.”



Obesvarade frågor

De obesvarade frågorna berör huvudsakligen riskdelning och rätten till effekten. Vem tar risken vid förändring av tidplanen för nätförstärkningar? Hur säkerställs att dessa nätförstärkningar prioriteras högt trots att kunden fått sin kapacitet och betalar den höga merkostnaden för kapacitetsåtgärd? Hur ska en leverantör kunna bedöma intäkter från andra osäkra marknader och sänka sitt anbud? Ska samhället kunna nyttja resursen i en krissituation eller borde den vara förbehållen den som faktiskt har betalat för resursen? Här behövs en tydlig och balanserad uppdelning av ansvar, risk och betalning.

Störst nytta för flest

Gasturbiner och batterier i kombination förväntas bli en mycket större del av elsystemet än de är i dag för att hantera en större andel väderberoende produktion, men det saknas långsiktiga investeringsförutsättningar för anläggningarna. Det innebär att risken och kostnaden läggs på den första tjänsten, det vill säga snabbare anslutning, och i förlängningen industrin. Att handla upp flera nyttor samtidigt, inklusive beredskapsförmågor för att stärka samhällets motståndskraft i kris eller krig, skulle ge en mer rättvis fördelning av kostnader mellan tjänster men också vilka kundkollektiv som ska stå för kostnaden.

Många förändringar väntas på elmarknaden

Hur ska Sverige klara av att möta den ökade efterfrågan på el? Nu behöver förutsättningar skapas för att olika kraftslag ska kunna samspela och byggas ut i takt med konsumtionsökningen. Ekonomiska utmaningar kring fördelning av totalkostnaden måste lösas men också ansvarsfrågan som uppstår vid kapacitetsbegränsningar i elsystemet.

I slutet av 1990-talet avreglerades elmarknaden men den nya marknadsmodellen har inte lyckats skapa tillräckliga incitament att investera i ny elproduktion. De rörliga kostnaderna i systemet har helt enkelt varit för låga för att aktörer ska kunna göra större investeringar i produktion med lönsamhet. Det mesta av den produktion som tillkommit efter år 2000 har varit med hjälp av subventioner, framför allt elcertifikatssystemet.

Med ett förväntat kraftigt behov av mer framtida elproduktion men fortfarande jämförelsevis låga elpriser, blir det svårt att få ekvationen att gå ihop. Därför diskuteras alltmer hur nyinvesteringar i elproduktion ska möjliggöras. Hur kan riskerna för producenterna minskas och hur kan marknaden fås att värdesätta alla de förmågor som behövs för att energisystemet ska fungera? Planerbarhet är ett ord som ofta används för att sammanfatta dessa förmågor.

Stöd till kärnkraft

Den 27 mars 2025 lade regeringen fram en proposition om åtgärder för att möjliggöra för ny kärnkraftsproduktion i Sverige. Förslagen syftar framför allt till att minska riskerna i kärnkraftsinvesteringar och består av tre komponenter:

- Statliga lånegarantier, som håller nere räntekostnader.
- Dubbelriktade differenskontrakt, vilket innebär att producenten får en fast intäkt för den producerade elen, oavsett marknadspriserna. Kontrakten föreslås gälla i 40 år.
- En risk- och vinstdelningsmekanism införs.

Förslaget är omdiskuterat, men illustrerar tydligt vilka hinder som de facto finns för att etablera storskalig produktion. För att sådan ska komma till stånd, måste de överkommas på något sätt.

Elmarknadsutredningen

I januari 2024 tillsattes en statlig utredning, den så kallade Elmarknadsutredningen. Den fick ett brett uppdrag att analysera hur elmarknaden skulle kunna utvecklas, dels för att möjliggöra den stora expansion som förväntas men också tydliggöra roller och ansvar mellan aktörer på marknaden. Göteborg Energi ser möjligheter men också att lagförslag kring viktiga områden saknas, till exempel gällande ansvarsfrågan för kapacitetsbrist i elnätet som är högaktuell för Västra Götaland.

Utredningen lämnade sitt betänkande den 25 april 2025. Här läggs flera förslag som har stor betydelse för elmarknadens fortsatta utveckling:

Ansvar för kapacitetsbrist

En viktig fråga i orter med kapacitetsbrist i överföringen från överliggande nät är vilken aktör som ansvarar för att åtgärda kapacitetsbristen, och ta kostnaderna. Är det den kund som behöver en ny anslutning, eller är det den aktör där kapacitetsbristen uppstår?

Göteborg Energi anser, i likhet med utredningen, att ansvaret måste ligga hos aktören som äger förbindelsen där kapacitetsbristen upphör. Dessvärre lägger utredningen inga lagförslag i frågan.

Nätnyttoersättning

Det föreslås också att nätnyttoersättningen, alltså den ersättning som nätagaren betalar till kunder som matar in el på lokalnätet, tas bort.

Ett sådant vägval ser Göteborg Energi som olyckligt. Ett av de viktigaste förslagen i Energimyndighetens Kraftvärmestrategi från december 2023, är att i stället utveckla nätnyttoersättningen så att den bättre speglar den systemnytta som den inmatade elen gör, vilket skulle gynna lokal kraftvärme. Då kan den inte tas bort. Kraftvärmens bidrar även med stabilitet till elnätet och den är därför viktig ur ett försörjningstrygghetsperspektiv genom att minska lokala bristsituationer

Kapacitetsmekanism för planerbarhet

Ett sätt att prissätta planerbarheten, eller styrbarheten, i elproduktionen är att införa en så kallad kapacitetsmekanism. Det innebär att producenter som kan garantera tillgänglighet får en ersättning för detta. En sådan mekanism skulle kunna ge betydligt långsiktigare förutsättningar för investeringar än de alltmer komplexa stödtjänster som växer fram på marknaden.

Göteborg Energi ser positivt på detta men Elmarknadsutredningen föreslår dessvärre inte en sådan lösning.

Stöd till fler kraftslag

Utredningen skriver vidare att det behövs stöd, i form av dubbelriktade differenskontrakt, som regeringen vill införa för kärnkraft. Dessa föreslås också utökas till fler kraftslag, framför allt havsbaserad vind. Däremot bedömer utredningen inte att landvind behöver motsvarande stöd.

Från Göteborg Energi är vi inte övertygade om att den slutsatsen stämmer, eftersom subventionerad produktionen av havsvind och kärnkraft kan komma att slå undan benen för landvind om den lämnas utanför.

Tre prioriteringar för elektrifieringen

KONKURRENSKRAFT SOM RÖD TRÅD I REGLERING

2025 sker många vägval i svensk reglering. Elmarknadsutredningen presenteras, Lagen om särskilt investeringsutrymme är uppe för beslut, liksom konsekvenserna av Tysklandsdomen och myndigheternas självständighet, ny elnätreglering är under utarbetning, nya anslutningsavgifter, finansiering av kärnkraft. Listan är lång. När vi nu ska öka kapaciteten och robustheten måste vi också fråga oss till vilket pris för kunderna? Och hur ska kostnaderna fördelas? Konkurrenskraftsperspektivet i reglering måste få större vikt för att stimulera investeringar och därmed svensk industri- och energiomställning.

MER LOKAL OCH REGIONAL ELPRODUKTION

Obalansen i elsystemet är fortfarande för stor. Det driver kostnader och ökar känsligheten i systemet. Här har Svenska Kraftnät tagit viktiga steg för att satsa på gasturbiner på de platser där effektbrist riskerar uppstå. Det är bra. Nästa steg är att rättvist fördela kostnaden i kundkollektivet, så som vid övrig kapacitetsförstärkning av elnätet. Enskilda anslutningar ska såklart bäras lokalt av kund. Men konsekvensen om vi skjuter över systemkostnader för kapacitetsförstärkning på tillväxtregioner och expansiva företag är att vi i stället äventyrar energiomställningen och svensk konkurrenskraft.

FORTSATT TEMPO I ELNÄTSUTBYGGNADEN

Stam- och regionnät förser Västsverige med lejonparten av den el som krävs. Trots osäkerheter i konjunktur och takten på omställningen ser vi att behovet av stora elnätsförstärkningar, på alla nivåer, kvarstår som avgörande för ett robust och konkurrenskraftigt system. Tempot behöver hållas uppe. De kommande åren kan bli avgörande för att komma ikapp den kapacitetsbrist som annars riskerar att uppstå. Nu finns en möjlighet att stärka svensk industris konkurrens- och omställningsförmåga som vi måste ta till vara.



En del av Göteborgs Stad