



NEPP RESULTATBLAD 4/2026



ELNÄTSUTBYGGNAD ELLER ALTERNATIVA LÖSNINGAR?

EN INTERVJUSTUDIE KRING BESLUTSSITUATIONER OCH HÅLLBARHETSASPEKTER

Författare:

Arvid Rensfeldt, Jenny Westerberg, Profu

Erik Lindblom, Mikael Malmaeus, IVL Svenska Miljöinstitutet

Denna rapport beskriver hur elnätsföretag fattar beslut om elnätsutbyggnad och alternativa lösningar samt hur hållbarhetsaspekter beaktas. Innehållet i rapporten bygger på resultat från intervjuer med åtta elnätsföretag på lokal- och regionnätssnivå samt med Energimarknadsinspektionen. Analysen har genomförts av Profu och IVL Svenska Miljöinstitutet under 2025-2026 inom ramen för forskningsprogrammet Nordeuropeiska energiperspektiv (Nepp). Rapporten kompletterar även en tidigare Nepp-rapport som samma författare skrivit kring metod för hållbarhetsanalys där elnätsutbyggnad studerades som en av flera fallstudier¹.

1. INLEDNING

Elektrifieringen av samhället väntas leda till ökade elbehov under de kommande decennierna. En fråga som lyfts av ett elnätsföretag inom Nepp är vad som ur ett hållbarhetsperspektiv är mest ändamålsenligt: att bygga ut elnäten eller att i större utsträckning använda andra lösningar. Med "andra lösningar" avses exempelvis lokalisering av elproduktion närmare användningen, flexibilitetslösningar på användarsidan, förändrat körsätt för olika produktionsslag samt tekniska lösningar såsom batterier och andra energilager. Dessa åtgärder bidrar på skilda tidsskalor, vilket i tidigare Nepp-arbete illustrerats i nedanstående figur som förenklat beskriver olika åtgärders förmåga att möta olika flexibilitetsutmaningar²:

	Balansreglering timme	Balansreglering vecka	Överskott	Topplast 1h	Topplast dygn	Årsreglering
Energilager (batteri)	😊	😞	😊	😊	😊	😞
Efterfråge- flexibilitet	😊	😞	😊	😊	😞	😞
Utbyggnad av stammät	😊	😊	😊	😊	😊	😊
Utbyggd kraftvärme	😊	😊	😊	😊	😊	😊
Gästurbin	😊	😊	😞	😊	😊	😊
Ökad flexibilitet i vattenkraften	😊	😊	😊	😊	😊	😊

Av figuren kan utläsas att en blandning av åtgärder kommer att krävas. Dessa olika åtgärder kommer att innebära olika möjligheter och utmaningar ur ett hållbarhetsperspektiv. Eftersom det saknats kvantitativa underlag för att jämföra hållbarhetskonsekvenser av olika kombinationer av nätutbyggnad och alternativa lösningar fokuserar denna studie på hur elnätsföretag i praktiken hanterar beslutssituationer där ökad efterfrågan kan mötas genom nätutbyggnad eller andra åtgärder, samt hur hållbarhetsaspekter beaktas i dessa beslut.

¹ Westerberg J, Rensfeldt A, Haag Johansson C, Lindblom E, Malmaeus M, Hansson J. Metod för hållbarhetsanalys – Metodutveckling och fallstudier för vattenkraft, elnät och elektrobränslen. Nepp resultatblad 4/2025. Finns för nedladdning från Energiforsks hemsida.

² Sköldberg H (ed.), Unger T, Lindén M, Dyab L, Söder L, Bergman L. Eleffektfrågan – utmaningar och lösningar. Nepp rapport, november 2020. Finns för nedladdning på www.nepp.se.

Studien bygger på intervjuer med åtta elnätsföretag på lokal- och regionnätssnivå samt med Energimarknadsinspektionen.

Elnätsföretagens beslut fattas inom ramen för ett tydligt reglerat uppdrag med höga krav på leveranssäkerhet och långsiktig robusthet. Detta påverkar deras syn på olika alternativa lösningar och slutgiltigt val av lösning i varje specifikt fall. Därtill innebär elnätsföretagens monopolsituation, och därmed förknippad reglering, en tydligt begränsad rådighet över vissa alternativa lösningar. Rapporten syftar inte till att peka ut en "bästa" lösning, utan till att belysa dagens beslutssituationer och viktiga aspekter som lyfts av de intervjuade organisationerna.

2. BESLUTSSITUATIONER: ELNÄTSUTBYGGNAD ELLER ALTERNATIV TILL NÄT

Ett syfte med intervjuerna var att bättre förstå de beslutssituationer som elnätsföretag ställs inför när kapacitetsbrist identifieras i elnätet, med fokus på hur nätutbyggnad vägs mot andra tekniska åtgärder. Detta avsnitt sammanfattar resultaten på detta ämnesområde.

Flera tekniska åtgärder kan analyseras vid kapacitetsutmaningar

Intervjuerna visar att elnätsföretagens beslutssituationer i huvudsak initieras genom återkommande analyser av nätkapacitet, där prognoser för anslutningar, lastutveckling och effektbehov används för att identifiera potentiella eller sannolika framtida flaskhalsar. När ett kapacitetsproblem identifieras analyseras i regel flera tekniska åtgärder för att säkerställa leveransförmågan på den aktuella platsen på kort och lång sikt. Dessa åtgärder benämns dock inte alltid som "alternativ till nätutbyggnad", utan beskrivs snarare som olika sätt att lösa samma grundläggande uppgift: att tillgodose efterfrågan på el inom ramen för gällande krav på leveranssäkerhet.

I lokalnäten beskrivs kapacitetsutmaningar ofta som mycket plats- och tidsbundna. Nya anslutningar, särskilt större kunder eller kluster av nya belastningar, kan snabbt leda till att befintlig kapacitet överskrids. Flera lokalnätsägare beskriver att de i konkreta projekt har utrett möjligheten att använda efterfrågefleksibilitet för att helt eller delvis ersätta nätförstärkningar, eller för att skjuta sådana investeringar i tiden. Exempel som lyfts är situationer där nya större kunder har önskat anslutning i områden där nätet redan är hårt belastat, och där nätförstärkningar bedömts ta flera år att genomföra. I dessa fall har nätföretagen analyserat om kundernas effektuttag skulle kunna begränsas under vissa tider eller att styra belastning bort från topplasttimmar, alternativt om flexibilitet hos andra kunder i området skulle kunna frigöra kapacitet. Läs även vidare nedan om villkorade avtal.

Trots att sådana analyser genomförts uppger de intervjuade lokalnätsföretagen att de hittills inte valt flexibilitetslösningar som huvudlösning i praktiken. Den huvudsakliga förklaringen är enligt företagen att de samhällsekonomiska kalkylerna visar att kostnaden för att etablera och upprätthålla flexibilitetslösningar över tid överstiger kostnaden för traditionell nätutbyggnad, särskilt när flexibiliteten behöver vara mycket lokal och tillgänglig med hög säkerhet. Flera företag betonar också att deras ansvar för leveranssäkerhet gör att de måste utgå från lösningar som ger långsiktig och robust kapacitet.

Elnäten byggs ofta ut "på prognos"...

Samtidigt framhålls att omfattande föregripande investeringar i lokalnäten har bidragit till att många potentiella kapacitetsproblem aldrig uppstår i praktiken. I intervjuerna beskrivs detta som att nätet ofta redan har byggts ut "på prognos", vilket innebär att det i många fall finns marginaler som gör att nya anslutningar kan hanteras utan att alternativa lösningar behöver övervägas i skarpt läge. Prognoserna bygger exempelvis på de nätutvecklingsplaner som elnätsbolagen vartannat år måste ta fram och överlämna till Energimarknadsinspektionen³. Planerna syftar till att skapa transparens vad gäller behov av flexibilitetstjänster på medellång och lång sikt samt att ange investeringar som planeras under kommande 5–10 år.

3. ALTERNATIVA LÖSNINGAR

I intervjuerna lyfts att alternativa lösningar ibland övervägs och då ofta handlar om situationer där det antingen inte bedöms möjligt att bygga ut elnäten eller där man behöver hantera övergångsperioder tills nätet kan byggas ut. De alternativa lösningarna är alltså inte enbart permanenta ersättningar för traditionell nätutbyggnad. I intervjuerna lyfts framför allt villkorade avtal och lokala flexibilitetsmarknader fram som alternativa lösningar, men även andra alternativ nämns.

Villkorade avtal som praktiskt verktyg

Ett konkret verktyg som lyfts fram som alternativ till nätutbyggnad är villkorade avtal, vilket innebär att kundens tillgång till elnätskapacitet är begränsad på förhand, exempelvis genom att nätbolaget har rätt att reducera eller koppla bort effekt vid behov. Syftet är att möjliggöra anslutning eller hantera kapacitetsbrist utan omedelbar nätutbyggnad. I ett ställningstagande från Energimarknadsinspektionen från 2025 (Ei2025:01)⁴ framgår att elnätsföretaget endast har rätt att använda villkorade avtal där faktisk kapacitetsbrist råder. De kan då användas för

³ Energimarknadsinspektionens föreskrifter om nätutvecklingsplaner, EIFS 2024:1.

⁴ Villkorade avtal – Ställningstagande. Ei Ställningstagande 2025:01, version 1.0.

att möjliggöra anslutning innan tillräcklig nätkapacitet finns, men utgör en icke marknadsbaserad åtgärd som endast ska användas som sista alternativ.

I intervjuerna beskrivs villkorade avtal som ett verktyg att hantera kapacitetsbrist i situationer där nätutbyggnad inte är möjlig eller rimligt på kort sikt. Villkorade avtal ses inte som ersättning för nätutbyggnad, utan snarare som ett sätt att skapa handlingsutrymme i väntan på förstärkningar. Avtalen aktualiseras framför allt i anslutningssituationer, där kunder kan erbjudas anslutning trots begränsad kapacitet, mot att de accepterar villkor som innebär att deras effektuttag eller inmatning kan begränsas vid vissa tidpunkter. Ett konkret exempel som lyfts är att kunder ansluts med villkor om att kunna begränsas vid hög belastning i nätet, i stället för att behöva vänta på att nätförstärkningar ska genomföras.

Samtidigt betonas att villkorade avtal inte är en universallösning. De lämpar sig främst för kunder som har möjlighet att acceptera osäkerhet eller begränsningar i sin elanvändning, och de kräver tydliga avtal och uppföljning. Intervjuerna indikerar också att sådana lösningar i praktiken ses som övergångslösningar och inte ett långsiktigt alternativ till nätutbyggnad, alltså i linje med Energimarknadsinspektionens ställningstagande att denna typ av lösning ska användas som sista alternativ.

Flexibilitetsmarknader som verktyg för kapacitetshantering

En flexibilitetsmarknad för el är en lokal eller regional handelsplats där elnätsföretag köper tjänster av kunder som kan minska sin förbrukning eller öka sin produktion. Detta avlastar elnätet under högt belastade timmar. Exempel på resurser som kan användas på en flexibilitetsmarknad är stationära batterier, batterier i elbilar och styrning av elbaserad uppvärmning. Det finns flera lokala flexibilitetsmarknader i Sverige. Vattenfall Eldistribution, E.ON Energidistribution, Ellevio och Göteborg Energi är exempel på elnätsbolag som arbetar med konkreta lokala flexibilitetsmarknader och det finns även ett antal pilotprojekt. Energiföretagen Sverige har under 2025 tagit fram standardiserade produkter som elnätsföretagen kan använda för marknadsmässiga köp av flexibilitet på lokala flexmarknader⁵.

Flera av de intervjuade elnätsbolagen erbjuder och/eller analyserar möjligheter att etablera lokala flexibilitetsmarknader. En iakttagelse är att flexibilitetsmarknader bedöms ha störst potential när flexibilitetsbehov kan aggregeras över större geografiska områden eller över ett större antal aktörer. I regionnätsnära situationer, eller där flaskhalsar påverkar större delar av nätet, bedöms marknadsbaserad flexibilitet alltså vara mer relevant än i tydligt lokala kapacitetsbristsituationer.

Intervjuerna visar att elnätsföretagen upplever vissa praktiska svårigheter med att använda flexibilitetsmarknader, särskilt i situationer med lokala kapacitetsbrister. Flera företag beskriver att tillgängliga flexibilitetsresurser ofta inte finns där behovet uppstår, varken geografiskt eller tidsmässigt. När kapacitetsproblem identifieras, till exempel vid förfrågningar om nya anslutningar, kan tidsramarna vara korta, vilket begränsar möjligheten

⁵ Standardiserade marknadsprodukter – Beskrivning. 2025-03-10. Finns att ladda ned från Energiföretagen Sveriges hemsida.

att använda efterfrågaflexibilitet som ett operativt verktyg. Detta gäller särskilt om någon flexibilitetsmarknad inte finns på plats utan måste etableras för systemet.

Flexibilitet och flexibilitetsmarknader beskrivs i intervjuerna främst som kompletterande lösningar snarare än som ersättning för nätutbyggnad. Några företag lyfter att flexibilitet kan bidra till att hantera eller minska belastning under vissa perioder, men att detta i praktiken sällan löser underliggande kapacitetsproblem i lokalnäten. I stället framhålls nätutbyggnad som den huvudsakliga långsiktiga lösningen, medan flexibilitet kan användas för att hantera tillfälliga situationer eller som ett komplement till elnätutbyggnad.

Sammantaget ger intervjuerna bilden av att flexibilitetsmarknader utgör ett komplement, men inte ersättning till elnätutbyggnad. Samtidigt nämner flera att branschen befinner sig i en omfattande förändringsfas där mycket kan hända på kort tid, men att det kräver samverkan mellan många olika aktörer (nätbolag, kunder, producenter, regulatoriska myndigheter).

Andra lösningar

Ett elnätsföretag beskriver att de genomfört mer explorativa studier av tekniska lösningar såsom batteribaserade "virtuella kraftledningar", där energilager används för att skapa tillfällig kapacitet i nätet. Dessa studier har i vissa fall genomförts som interna analyser eller i form av examensarbeten. Någon praktisk tillämpning har dock inte genomförts, främst på grund av begränsningar i nätföretagens rådighet, se vidare nedan. Ytterligare lösningar som beskrivs, men som avser elnät och inte andra alternativ, är förbättrad övervakning av befintliga elnät samt analys av alternativa sträckningar för nya elnät.

Begränsad rådighet att välja alternativa tekniska lösningar

Intervjuerna visar att elnätsföretagens rådighet att få till stånd alternativa lösningar upplevs som en tydlig begränsning. Många intervjuade nätföretag beskriver att de, inom ramen för den reglerade nätverksamheten, inte har möjlighet att själva äga och driva flexibilitetsresurser såsom batterilager eller anläggningar för lokal elproduktion. Detta kopplas tydligt till principen om åtskild verksamhet och till nätföretagens roll som reglerade monopol.

Elnätsföretagen uppger att de har möjlighet att analysera och planera för användning av efterfrågaflexibilitet, men att de i praktiken är hänvisade till att upphandla flexibilitet från externa aktörer. Flera företag pekar på att detta skapar en asymmetri mellan nätutbyggnad och flexibilitet: nätinvesteringar kan planeras, genomföras och ägas långsiktigt av nätföretaget, medan flexibilitet är beroende av marknadsaktörer vars investeringar och tillgänglighet ligger utanför nätföretagets kontroll.

En återkommande konkret utmaning som lyfts är att flexibilitetsbehov ofta är mycket lokala och tidsberoende. Flera nätföretag beskriver att det är svårt att i förväg skapa incitament för kunder att förbereda eller investera i flexibilitet på platser där behov ännu inte uppstått.

4. HÅLLBARHETSASPEKTER I ELNÄTSUTBYGGNAD OCH REINVESTERINGAR

Detta avsnitt belyser hur hållbarhetsaspekter beaktas vid elnätsutbyggnad och reinvesteringar hos de intervjuade elnätsföretagen. Med utgångspunkt i intervjuerna beskrivs skillnader i arbetssätt mellan olika typer av nätägare, vilka hållbarhetsaspekter som ges störst vikt samt hur klimat- och hållbarhetsfrågor i praktiken integreras i planering, analys och genomförande av nätprojekt.

Större elnätsföretag gör mer omfattande hållbarhetsanalyser

Intervjuerna visar att hållbarhetsaspekter hanteras på olika sätt hos de intervjuade aktörerna, där lokalnätsägare i mindre utsträckning än regionnätsägare beaktar hållbarhetsfaktorer i tidiga planeringsskeden.

För vissa nätföretag begränsas hållbarhetsbedömningen i huvudsak till de lagstadgade miljökonsekvensbeskrivningar som krävs i samband med tillståndsprövning. Andra, ofta större, nätföretag beskriver ett mer utvecklat arbetssätt där hållbarhetsfrågor, i synnerhet klimatpåverkan, analyseras systematiskt i både investerings- och reinvesteringsprojekt. I dessa fall genomförs klimatberäkningar, där utsläpp från material, transporter och entreprenadarbeten kvantifieras. De större företag som omfattas av kraven enligt CSRD gör även så kallade dubbla väsentlighetsanalyser och utgår från egna uppsatta hållbarhetsmål. Intervjuerna ger exempel på att sådana analyser kan leda till val av alternativa material, förändrade tekniska lösningar eller anpassningar av genomförandet för att minska klimatpåverkan.

Ett återkommande resonemang i intervjuerna är att den mest effektiva hållbarhetsåtgärden ofta är att inte bygga alls eller inte bygga för mycket. Flera nätföretag betonar därför vikten av att undvika överdimensionering och att anpassa investeringstidpunkten så att nätet byggs ut först när behovet är tillräckligt säkert. Att inte bygga ut alls kräver förstås att behov inte finns eller bedöms uppstå, då elnätsbolagen ansvarar för att ta fram och följa nätutvecklingsplaner.

Olika hållbarhetsaspekter beaktas

De hållbarhetsaspekter som tydligast lyfts i intervjuerna rör klimatpåverkan, materialanvändning, energiförluster och biologisk mångfald. Klimatpåverkan kopplas i hög grad till användning av material som aluminium, koppar, stål och plast, samt till transporter och entreprenadarbeten i byggskedet.

Konkreta exempel som nämns är krav på återvunnet material, val av material med lägre klimatavtryck i produktionsskedet samt användning av elektrifierade eller fossilfria arbetsmaskiner och transporter. Under driftskedet lyfts val av transformatorer med låga förluster och optimering av nätets utformning som åtgärder för att minska överföringsförluster och på så sätt klimatpåverkan.

Vid rivning och reinvesteringar beskrivs samordnad rasering och återvinning av uttjänt materiel som viktiga åtgärder. Biologisk mångfald och markanvändning tas främst upp i samband med nya ledningar, där exempel ges på hur sträckningsval, stolphöjd och anpassad skötsel kan minska markintrång eller bidra till viss ekologisk nytta.

Flera av de intervjuade företagen lyfter kostnadseffektivitet som en viktig ekonomisk hållbarhetsaspekt och grundläggande princip hos monopolverksamheter.

Analysmetoder och verktyg

De nätföretag som arbetar mer systematiskt med klimat- och hållbarhetsfrågor uppger att de använder klimatkalkylverktyg. Verktygen kan antingen vara egenutvecklade eller gemensamt framtagna inom branschen. Ett sådant exempel är EBR:s Klimatkalkyl⁶. Verktygen bygger på att produktion av komponenter och arbetsmoment i ett projekt översätts till utsläpp av växthusgaser i termer av koldioxidekvivalenter, vilket möjliggör jämförelser mellan olika tekniska lösningar och genomförandealternativ.

I övrigt framgår att många hållbarhetsaspekter vägs in indirekt i tekniska och ekonomiska analyser, snarare än genom separata hållbarhetsbedömningar. Hållbarhet beskrivs därmed ofta som en integrerad aspekt i den ordinarie beslutsprocessen, även om den inte alltid synliggörs som en egen analyskategori eller bedömningsfaktor.

Flera elnätsbolag arbetar även med tydliga upphandlingskrav där leverantörer och entreprenörer måste leva upp till olika hållbarhetskrav (såväl miljömässiga som sociala) för att accepteras. Eftersom den största klimatpåverkan för många elnätsbolag är i scope 3, så blir denna typ av krav extra viktiga för att minska utsläppen i hela värdekedjan. Sociala hållbarhetskrav som lyfts är till exempel minimikrav kopplade till mänskliga rättigheter, arbetsmiljö, elsäkerhet, ordningsregler och krav på god arbetsplatskultur.

5. ENERGIMARKNADSINSPEKTIONENS PERSPEKTIV

Energimarknadsinspektionen framhåller i intervjun att flexibilitet är ett viktigt komplement till traditionella resurser inom både elnät och produktion för att maximera samhällsnyttan i elsystemet. Samtidigt konstateras att nuvarande elnätsreglering i stor utsträckning ger incitament för nätföretagen att möta kapacitetsbrist genom investering i nätutbyggnad, även om regelverket är under förändring. Detta bekräftas även av elnätsföretag, som pekar på att nätinvesteringar idag gynnas av rådande regelverk framför andra lösningar.

⁶ EBR Klimatkalkyl - HMS 16:25. Elnätsbranschens riktlinjer. Finns på Energiföretagen Sveriges hemsida.

Vid tillstånds- och lämplighetsprovningar prövar Energimarknadsinspektionen endast de alternativ som nätföretagen ansöker om. Myndigheten prövar inte explicit om alternativ som flexibilitetslösningar skulle kunna ersätta en planerad ledning. I provningarna vägs i stället leveranssäkerhet, elförsörjning, samhällsekonomisk lönsamhet samt olika miljö- och markanvändningsintressen mot varandra. Exempel på intressekonflikter som ofta uppstår är avvägningar mellan rennärning, naturvård, försvarsintressen och tekniska utformningsval.

Energimarknadsinspektionen framhåller att flexibilitet ofta kan vara snabbare, billigare och innebära mindre miljöintrång än nätutbyggnad, men att det samtidigt är svårt att på ett systematiskt sätt jämföra hållbarhetsavtryck mellan nät och flexibilitetslösningar. Myndigheten betonar också att kommande förändringar i tariffstrukturer och reglering syftar till att i större utsträckning synliggöra nyttan av flexibilitet och därigenom stärka incitamenten för att använda olika flexibilitetslösningar.

6. DISKUSSION

En utgångspunkt för studien var att ett ökat effekt- eller energibehov kan mötas på olika sätt: genom elnätsutbyggnad, ny elproduktion, olika former av flexibilitet och andra tekniska lösningar. En annan fråga i studien var om och hur hållbarhet beaktas vid elnätsinvesteringar samt om hållbarhetsaspekter påverkar valet mellan traditionell nätutbyggnad och alternativa lösningar.

Nätutbyggnad är normallösningen

Intervjuerna visar att elnätsbolagen sällan står inför beslutssituationen att välja mellan elnätsutbyggnad och andra alternativ. Nätutbyggnad utgör oftast normallösningen när en befintlig eller sannolik kapacitetsbrist identifieras. Flexibilitet och andra lösningar analyseras i flera fall, men övervägs främst i situationer där nätutbyggnad inte är möjlig på kort sikt, där tillståndsprocesser drar ut på tiden eller där tillfälliga övergångslösningar behövs.

En viktig förklaring som framkommer i intervjuerna är att elnäten utgör naturliga monopol och att nätverksamheten är strikt reglerad. Sverige är indelat i nätområden där ett utpekat elnätsföretag har monopol, samtidigt som principen om åtskild verksamhet innebär att nätföretag inte får bedriva konkurrensutsatt verksamhet, exempelvis elhandel eller äga och driva batterilager inom den reglerade verksamheten. Flexibilitetsresurser kan därmed i regel endast upphandlas från externa aktörer. Nätinvesteringar kan planeras, genomföras och ägas långsiktigt inom ramen för nätföretagets uppdrag, medan flexibilitet förutsätter att andra aktörer investerar och levererar resurser vid rätt tid och på rätt plats. Intervjuerna indikerar att denna skillnad i rådighet och kontroll påverkar hur realistiska olika alternativ uppfattas i konkreta beslutssituationer. Om det finns en politisk vilja att öka utbyggnad eller nyttjande av flexibilitetsresurser kopplat till elsystemet kan regleringen av elnätsföretagens verksamhet behöva ses över.

Alternativa lösningar framförallt aktuella vid kapacitetsutmaningar

Av intervjuerna framkommer att alternativ till elnät främst aktualiseras vid kapacitetsutmaningar. De alternativ till nätutbyggnad som framförallt lyfts i intervjuerna är villkorade avtal samt lokala flexibilitetsmarknader.

Villkorade avtal framstår som ett av få alternativ som ger nätföretagen ett relativt stort mått av kontroll inom befintligt regelverk. De möjliggör anslutning trots kapacitetsbrist och kan fungera som en övergångslösning i väntan på nätförstärkning. Samtidigt är de, i linje med Energimarknadsinspektionens ställningstagande, avsedda att användas restriktivt och endast där faktisk kapacitetsbrist föreligger. De förändrar därmed inte den grundläggande logiken i beslutsprocessen, utan fungerar främst som ett sätt att hantera tidsmässiga och lokala begränsningar inom ramen för en i övrigt nätcentrerad utveckling.

Flexibilitetsmarknader bedöms ha störst potential när behov kan aggregeras över större områden och antal kunder, exempelvis i regionnätsnära situationer, där de kan hantera belastningstoppar eller skjuta investeringar i tiden. Även i dessa fall ses dock nätutbyggnad i regel som den långsiktiga lösningen och flexibilitetsmarknader endast som övergångslösning. Tidsperspektivet framstår som centralt för val av lösning. Flexibilitet kan uppfattas som en snabb lösning, men i praktiken kan det ta tid att få tillgång till kapacitet, särskilt om infrastruktur och affärsmässig struktur inte finns på plats. Kapacitetsbrister uppstår ofta i situationer där behovet redan är akut, och flexibilitetslösningar kräver investeringar och engagemang från flera andra aktörer i förväg. Vid otydliga incitament blir det svårt att mobilisera resurser i tid, vilket gör nätutbyggnad – trots långa ledtider – mer förutsägbar och ”tryggare” för elnätsföretagen. Sammantaget uppger elnätsföretagen att efterfrågeflexibilitet, om det används, främst utgör komplement till nätutbyggnad. Detta är en bild som även Energimarknadsinspektionen delar/bekräftar.

Hållbarhetsaspekter – fokus på genomförande snarare än vägval

En central fråga i studien var om och hur hållbarhetsaspekter påverkar valet mellan nätutbyggnad och alternativa lösningar. Intervjuerna visar att hållbarhetsfrågor i varierande grad är integrerade i nätföretagens arbete, men främst i relation till hur nät byggs (materialval, klimatpåverkan i byggskedet, energiförluster m.m.) – inte om nätet ska byggas ut eller ersättas av andra lösningar.

Några, men inte alla, av de större nätföretagen beskriver att de arbetar systematiskt med hållbarhet i elnätsprojekt, exempelvis genom klimatberäkningar, dubbla väsentlighetsanalyser och upphandlingskrav i olika projekt. Mindre aktörer hanterar istället främst hållbarhet inom ramen för lagstadgade miljöprövningar, till exempel genom miljökonsekvensbeskrivningar. De hållbarhetsaspekter som de intervjuade företagen främst uppger sig analysera är klimatpåverkan, resurseffektivitet, energiförluster och biologisk mångfald.

En förklaring till att hållbarhetsaspekter för elnät i förhållande till andra alternativ i stor utsträckning inte analyseras är att jämförbarheten upplevs som metodiskt svår: olika åtgärder levererar systemnytta på olika sätt, med olika tidsperspektiv och olika grad av säkerställd tillgänglighet. Avsaknaden av etablerade metoder för att jämföra hållbarhetsavtryck för ”samma funktion” levererad genom olika typer av åtgärder begränsar möjligheten att låta hållbarhetsaspekter ta större plats vid val av lösning. Denna slutsats bekräftas av

rapportförfattarna som inte kunnat hitta tillräckligt bra underlag för att kunna jämföra olika alternativ för att avhjälpa kapacitetsbrister i elnät mot varandra ur hållbarhetsperspektiv.

En hållbarhetsåtgärd som återkommer i intervjuerna är att undvika överinvesteringar och överdimensionering. Att inte bygga mer än nödvändigt, och att anpassa investerings-tidpunkten till säkrare behovsprognoser, beskrivs som centralt ur både ekonomiskt och miljömässigt perspektiv.

Behov av jämförande systemperspektiv

Studien har inte försökt bedöma om en mer genomgripande alternativutvärdering, där nätföretag eller någon annan aktör hade full tillgång till och rådighet över alla typer av lösningar, skulle ge en signifikant hållbarhetseffekt på systemnivå. Däremot aktualiserar resultaten frågan om hur hållbarhetsavtryck kan jämföras mellan olika sätt att leverera samma funktion i elsystemet.

Det vore i detta sammanhang värdefullt att kunna uttrycka hållbarhetsavtrycket av olika typer av "funktionella enheter" för att möjliggöra mer systematiska jämförelser mellan olika systemlösningar. Dilemmat här är att olika lösningar levererar nytta på principiellt olika sätt och med olika grad av säkerställd tillgänglighet, varför det är svårt att identifiera just en sådan funktionell enhet. Ett möjligt alternativ skulle vara att genomföra ett antal modellanalyser av ett elnät där ett och samma kapacitetsbehov löses på olika sätt och där omfattningen av elnätsutbyggnad och andra lösningar varierar. Sådana analyser skulle kunna bidra till en ökad förståelse för hur olika systemlösningar påverkar olika hållbarhetsaspekter samt andra systemeffekter av respektive tillvägagångssätt. Det finns dock en risk att resultaten och insikterna är mindre tillämpbara i enskilda investeringsbeslut då varje elnät och kapacitetsbrist i någon mån är unika och mer lokala förutsättningar behöver beaktas.

Sammanfattande reflektion

Intervjuerna visar att nätutbyggnad i praktiken är utgångspunkten, eller standardlösningen, när kapacitetsproblem uppstår. Andra lösningar, som flexibilitet eller villkorade avtal, analyseras och används i vissa fall, men främst som komplement eller tillfälliga lösningar. Nätföretagens ansvar för leveranssäkerhet, tillsammans med hur regelverket är utformat, gör att nätinvesteringar uppfattas som det mest robusta och kontrollerbara alternativet.

Även om hållbarhetsaspekter i varierande grad beaktas vid investeringar i elnäten, särskilt av de större nätföretagen och kopplat till hur nätprojekt utformas och genomförs, så påverkar de sällan – eller aldrig – valet mellan att bygga nät eller att använda andra lösningar.

Sammantaget visar studien att de ramar som nätföretagen verkar inom i hög grad styr hur alternativen formuleras och vilka lösningar som i praktiken framstår som möjliga/fördelaktiga.

7. SLUTSATSER

- Intervjuerna visar att elnätsföretagens investeringsbeslut i första hand drivs av krav på leveranssäkerhet och långsiktig kapacitet, vilket gör att traditionell elnätsutbyggnad i praktiken framstår som normallösningen när någon form av kapacitetsbrist uppstår/identifieras.
- Alternativa lösningar till nätutbyggnad, såsom efterfrågefleksibilitet, övervägs/analyseras i flera fall av elnätsföretagen men väljs sällan som huvudlösning. Efterfrågefleksibilitet eller andra lösningar används främst som ett komplement eller som ett sätt att hantera övergångsperioder, snarare än som en permanent ersättning till nätutbyggnad.
- Villkorade avtal lyfts fram av flera elnätsföretag som ett viktigt praktiskt verktyg för att hantera risk för kapacitetsbrist, särskilt i lokalnäten. Dessa avtal möjliggör tidigare anslutning eller ökat effektuttag för enskilda kunder under givna villkor och ger nätföretagen ett större mått av kontroll än marknadsbaserade flexibilitetslösningar.
- Flexibilitetsmarknader uppfattas som ett potentiellt betydelsefullt verktyg, framför allt i fall där flexibilitet kan aggregeras över större områden eller ett större antal aktörer. Samtidigt har dessa marknader hittills haft begränsad betydelse för konkreta investeringsbeslut i elnäten enligt elnätsföretagen själva.
- En central begränsning för ökad användning av olika flexibilitetsresurser är elnätsföretagens begränsade rådighet över att få sådana till stånd. Principen om åtskild verksamhet innebär att nätföretagen i praktiken är beroende av externa aktörers vilja att investera i, och tillhandahålla, kapacitet.
- Hållbarhetsaspekter beaktas i varierande grad hos de intervjuade aktörerna. För vissa nätföretag sker detta huvudsakligen genom lagstadgade miljöprövningar, medan andra arbetar mer systematiskt med upphandlingskrav, dubbla väsentlighetsanalyser, åtgärder för att klara egna uppsatta hållbarhetsmål, klimatkalkyler och åtgärder för att minska klimatpåverkan i nätprojekt. Större elnätsföretag som äger och förvaltar större elnätsområden tenderar att göra mer omfattande hållbarhetsbedömningar.
- Hållbarhetsarbetet fokuserar i huvudsak på hur nätet byggs, snarare än på valet mellan nätutbyggnad och alternativa lösningar. Den viktigaste hållbarhetsåtgärden som lyfts fram av flera aktörer är att helt undvika onödiga investeringar och överdimensionering.
- Jämförelser av hållbarhetsavtryck mellan nätutbyggnad och alternativa lösningar, såsom efterfrågefleksibilitet och villkorade avtal, upplevs av de intervjuade personerna som komplexa och metodiskt svåra.

8. KÄLLOR

Intervjuer med åtta elnätsbolag under november 2025 till och med januari 2026

Intervju med Energimarknadsinspektionen 2026-01-15

Westerberg J, Rensfeldt A, Haag Johansson C, Lindblom E, Malmaeus M, Hansson J. Metod för hållbarhetsanalys – Metodutveckling och fallstudier för vattenkraft, elnät och elektrobränslen. Nepp resultatblad 4/2025. Finns för nedladdning från Energiforsks hemsida.

Sköldberg H (ed.), Unger T, Lindén M, Dyab L, Söder L, Bergman L. Eleffektfrågan – utmaningar och lösningar. Nepp rapport, november 2020. Finns för nedladdning på www.nepp.se.

Energimarknadsinspektionens föreskrifter om nätutvecklingsplaner, EIFS 2024:1.

Villkorade avtal – Ställningstagande. Ei Ställningstagande 2025:01, version 1.0.

EBR Klimatkalkyl - HMS 16:25. Elnätsbranschens riktlinjer. Finns på Energiföretagen Sveriges hemsida.

KONTAKT:

Jenny Westerberg, Arvid Rensfeldt, Profu

Erik Lindblom, Mikael Malmaeus, IVL Svenska Miljöinstitutet

NORDEUROPEISKA ENERGIPERSPEKTIV, NEPP

Forskningsprogrammet Nordeuropeiska energiperspektiv, Nepp, spänner över flera forskningsdiscipliner. Syftet med Nepp är att visa hur balanserade och hållbara utvecklingsvägar för energisystemen i Sverige, Norden och Nordeuropa kan åstadkommas samt hur energisystemen kan bidra till samhällets omställning i stort. Programmet fungerar som ett sammanhållande forskningskluster, där forskare från olika forskningsföretag och lärosäten anlitas för att genomföra olika studier med utgångspunkt från identifierade samhällsutmaningar. Nepp är också en mötesplats för dialog, samskapande och systemsyn för energisektorn och energiforskningen.

FORSKNINGSFÖRETAGET ENERGIFORSK ÄR PROJEKTVÄRD FÖR NEPP OCH ANSVARAR FÖR PROGRAMMETS ÖVERGRIPANDE INRIKTNING. KONSULT- OCH FORSKNINGSFÖRETAGET PROFU ÄR PROJEKTLEDARE FÖR NEPP.



Energiforsk



Profu

nepp