



Rapport: Nätägarnas förutsättningar för arbete med nätutvecklingsplaner

Energikontoret i Mälardalen har tagit fram följande rapport inom ramen för projektet Elkapacitet och effektanvändande i Östra Mellansverige (2021–2023), ett projekt som har genomförts i samverkan med Region Örebro län.

Sammanfattning

Denna rapport är framtagen inom Energikontoret i Mälardalens och Energikoret Örebro läns projekt *Elkapacitet och effektanvändande i Östra Mellansverige*, och syftar till att tydliggöra nätägarnas behov av underlag till framtida nätutvecklingsplaner. Underlaget som ligger till grund för rapportens slutsatser bygger på samtal och dialoger under året med bland annat Vattenfall Eldistribution, E.on Elnät, Sala Heby Energi Elnät, VB Elnät, Eskilstuna Strängnäs Energi och Miljö Elnät och Mälarenergi Elnät. För att förtydliga kraven som ligger på nätägarna i arbetet med nätutvecklingsplaner har dialog även förts med Energimarknadsinspektionen.

Även om krav på nätutvecklingsplaner gäller med samma villkor i hela Sverige har detta arbete avgränsats till de förutsättningar och aktörer som är verksamma inom Västmanlands, Uppsala, Södermanlands och Örebro län.

Utöver att lyfta nätägarnas behov av underlag till nätutvecklingsplaner lyfter rapporten även möjligheterna att nyttja systemanvändarnas befintliga underlag och processer som underlag till nätutvecklingsplaner, och hur detta kan utvecklas för att möta nätägarnas behov. Rapporten avslutas med en sammanställning av identifierade behov av fortsatt arbete för att skapa bättre förutsättningar för utbyte av underlag i samband med framtagandet av nätutvecklingsplaner. De behov av fortsatt arbete som har identifierats är att utreda kommunernas och regionernas förutsättningar för att bidra med underlag efter nätägarnas behov, arbete med att identifiera lämplig geografisk upplösning för underlag, gemensamma planeringsprocesser samt behov av att studera lokalnätens robusthet utifrån framtidens förändrade förbrukningsmönster.

Innehåll

Sammanfattning.....	1
Bakgrund	3
Nätägarnas behov av underlag.....	3
Effektprognoser	3
Kommunens planarbete	4
Regionernas roll.....	5
Fordonsladdning	5
Företagsetableringar och näringslivets framtida behov	6
Hushållens framtida behov	7
Energilager och användarflexibilitet	7
Källor för underlag.....	9
Detalj- och översiktsplaner	9
Energiplaner	10
Infrastrukturplaner för fordonsladdning.....	11
Solbruksplaner	12
Andra nationella, regionala och kommunala utredningar	12
Angränsande elnät	12
Regionsövergripande prognoser	12
Forum för samverkan	13
Behov av fortsatt arbete.....	14

Bakgrund

EU:s elmarknadsdirektiv¹ och de senaste ändringarna i den svenska ellagen² ställer krav på alla DSO:er³ att ta fram en nätutvecklingsplan, vilken ska redovisa nätägarens behov av nätinvesteringar inom en fem- till tioårsperiod. Planerna ska offentliggöras och uppdateras vartannat år. Nätinvesteringarna som ska redovisas i planen inkluderar både traditionell utbyggnad av näten samt behov av användarflexibilitet. Nätutvecklingsplanen ska bygga på systemanvändarnas framtida effektbehov och ska redovisa planerade investeringar på så pass hög geografisk upplösning att aktörer kan identifiera lämpliga platser för nyetablering och utveckling. Med systemanvändare åsyftas alla aktörer som är anslutna till nätet, det vill säga hushåll, företag, offentliga verksamheter, andra nätägare, elproducenter, med mera. Detta kräver att nätägaren arbetar aktivt med underlag och prognoser om det framtida effektbehovet. Vid framtagandet av en nätutvecklingsplan ligger även krav på nätägaren att hålla samråd med samtliga systemanvändare som via sin anslutning kan påverka nätägarens behov av nätinvesteringar. Energimarknadsinspektionen är tillsynsmyndighet, och under 2024 kommer de att begära in de första nätutvecklingsplanerna.

Projektet, inom vilket denna rapport är framtagen, syftar till att stärka samverkan mellan olika aktörer i elkapacitetsfrågor. Inför projektets start identifierades ett tydligt behov av samverkan i arbetet med att samla in underlag till nätutvecklingsplanerna, för att säkerställa att kommuner och regioner har möjlighet att bistå med det underlag som nätägaren har behov av för att kunna ta fram en nätutvecklingsplan som uppfyller elmarknadsdirektivets krav.

Nätägarnas behov av underlag

Avsnitten nedan bygger på samtal med nätägare om de behov som de ser i arbetet med att öka förståelsen av det framtida effektbehovet och de nätinvesteringar som det nya behovet kräver. Avsnitten är indelade efter teman som diskuterades under samtalen.

Effektprognoser

För att kunna bedöma behovet av nätinvesteringar på längre sikt behövs en förståelse av det framtida lokala effektbehovet. Energimarknadsinspektionen uppmärksammar därför behovet av att ta fram prognoser för det kommande effektbehovet inom en nätutvecklingsplans upptagningsområde, men ger i övrigt ingen ledning eller kravställning för hur effektprognoser som underlag ska utformas. I samtal med nätägarna varierar det upplevda behovet av effektprognoser. Nätägare som är verksamma inom endast ett fåtal kommuner upplever att de har så pass goda dialoger med kommunerna att de får den input de behöver för att kunna göra tillräckligt goda uppskattningar av det framtida effektbehovet, och matcha det mot aktuella investeringsplaner. De större nätägarna, med ett flertal kommuner inom sina nätområden, upplever dock att de inte har samma möjlighet att föra en tät dialog med kommunerna, och arbetar därför mer strukturerat med

¹ Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2019/944

² Ellag (1997:857) 3 kap. 16–17 §, ändrad t. o. m. SFS 2022:596

³ DSO står för Distribution System Operator och syftar till aktörer som bedriver eldistributionsverksamhet. I Sverige klassas samtliga lokal- och regionnätägare som DSO:er.

att samla in underlag via enkäter, mallar och genomgång av publicerade planer. I de större nätägarnas organisationer har även prognosarbetet fått egna avdelningar som arbetar helt med att prognosticera det framtida effektbehovet. Dessa aktörer har därmed resurser för att bearbeta prognosunderlag. Däremot efterfrågar dessa nätägare bättre kvalitet i underlagen som de samlar in från framför allt kommunerna.

Att uppskatta det framtida effektbehovet inom ett nätområde kräver beräkningsmodeller baserade på Velanderkonstanter eller typkurvor för uppskattning av systemets sammanlagring. Beräkningarna utförs därför enklast av nätägarna själva i deras egna beräkningsprogram och egna nätstrukturer. Dock bygger beräkningsmodellerna på indata som svarar på anläggningarnas förväntade maximala effektbehov, samt de anslutna aktörernas typ av verksamhet, och för denna indata är nätägarna beroende av underlag från systemanvändarna. Samtliga nätägare nämner att de hämtar underlag från detaljplaner och andra planer som kommunerna tar fram. Däremot är ett flertal av nätägarna osäkra kring behovet från andra aktörer, så som behovet av fordonsladdning eller näringslivets tillväxt. Flera nätägare säger att de inte tar hänsyn till alla systemanvändares behov förrän de har fått en tydlig beställning, trots att de är väl medvetna om att trender kring till exempel elektrifierade transporter och industrier visar på ett stort behov av effekt inom de kommande fem till tio åren. Anledningen till detta är att de nationella trenderna inte går att säkerställa på lokal nivå, och därmed blir behovet av lokala nätinvesteringar för osäkra att planera för förrän någon aktör gör en faktisk beställning till en specifik geografisk plats.

Flera nätägare är av uppfattningen att verksamheterna eller anlidade konsulter som projekterar nya anläggningar beräknar effektbehovet onödigt högt, för att på så sätt skapa en säkerhetsmarginal om det visar sig att behovet är högre än planerat. En mer optimerad beräkning av effektbehovet utifrån anläggningens dimensionering skulle kunna skapa utrymme för fler etableringar, och i en eventuell effektprognos är det därför viktigt att planerade nytillkomna anläggningar ansöker om den effekt de behöver, utan onödiga säkerhetsmarginaler. Detta lyfter några nätägare som en utmaning i arbetet med effektprognoser. De upplever att om man frågar en verksamhet vad de har för effektbehov så kommer de alltid att överdriva sitt behov, och då blir prognoserna missvisande.

Generellt saknas alltså ett strukturerat sammanställt underlag som ger heltäckande och kvalitetssäkrade indata för samtliga aktörers framtida effektbehov inom ett nätområde. Dock upplever inte alla nätägare att så pass detaljrika effektprognoser är nödvändiga för att förstå behovet av nätinvesteringar på en fem till tio år sikt. De större nätägarna, som har ett flertal kommuner i sina nätområden, har dock i samtalen visat ett större intresse för att samverka kring att sammanställa indata från flera aktörer i syfte att tydligare kartlägga det framtida effektbehovet.

Kommunens planarbete

I och med att kommunerna ska ta hänsyn till kraftförsörjning i översikts- detalj- och energiplaner ligger ett ansvar hos kommunen att planera kring kraftförsörjningen och tillhörande distribution. Vid upprättandet av dessa planer arbetar därför flera kommuner i någon utsträckning med att inkludera kraftnätens infrastruktur i planprocessen.

Samtliga nätägare nämner att de arbetar aktivt med att samla in underlag från kommunernas planer, alternativt medverkar i framtagandet av planerna. Flera nätägare upplever dock att underlaget från kommunernas planer skiljer sig mycket i kvalitet, och många gånger saknas

underlag för att kunna bedöma behovet av effekt och därmed kunna uppskatta behovet av nätinvesteringar för att kunna ansluta planens anläggningar. En nätägare nämnde även att de upplevde bristande förståelse hos kommunerna kring att tydligt kommunicera förändringar kopplat till planerna. I detta fall rörde det sig om en plan där kommunen har kommunicerat ett effektbehov, för att långt senare återkomma med ett nytt mycket större behov av effekt. Då nätägaren hade tagit fram en investeringsplan utifrån det lägre effektbehovet behövdes stora omtag tas, och de tidplaner som man arbetade efter blev omöjliga att hålla. Då nätägaren planerar sina nätinvesteringar på en samlad bedömning av flera behov riskerar en större justering som denna att påverka större delar av nätområdets tillgång till effekt. Detta fick därför även konsekvenser för möjligheterna till anslutning i andra delar av lokalnätet, vilket skapade problem för nätägaren mot andra aktörer som annars inte berördes av detaljplanen.

Regionernas roll

I samtal med nätägarna är det framför allt de större nätägarna med nätområden inom flera kommuner som tydligt efterfrågar stöd från regionerna. I huvudsak efterfrågas en samordning i underlag från detaljplaner. Om fler kommuner kan tillhandahålla likvärdigt underlag från detaljplanerna så skulle nätägarnas arbete effektiviseras markant. För detta föreslår en nätägare att regionerna tar ansvar för att samordna detaljplanerna från sina kommuner.

Några nätägare upplever att de tillväxtprognoser som kommunerna redovisar inte är realistiska. Om efterfrågad effekt är större än det faktiska behovet uppstår osäkerheter kring vilka investeringar som ska utföras, i och med att behovet av nätinvesteringar bygger på en helhetsbedömning. Dessa nätägare lyfter därför behovet av stöd för att göra rimlighetsbedömningar av kommunernas tillväxtprognoser. Även här föreslår nätägarna att regionerna ska ta ansvar för att göra rimlighetsbedömningar i kommunernas tillväxtprognoser genom att sätta dem i relation till regionala och nationella trender och prognoser.

De mindre nätägarna lyfter inte samma behov av att regionerna tar en tydlig roll, men de flesta tillfrågade nätägarna är positivt inställda till att regionerna bidrar till att samordna och höja kvaliteten i detaljplaner, och visar också intresse för att bidra i arbetet med att ta fram en gemensam rutin för regionerna. En av nätägarna lyfter även viljan att samverka mer med andra nätägare för att utbyta kunskap om nätplanering och effektprognostisering, och därigenom skapa gemensamma budskap från nätägarna till regionerna i deras samordningsarbete.

Fordonsladdning

Flera nätägare lyfter det ökade behovet av fordonsladdning, och vilka utmaningar det skapar utifrån ett nätperspektiv. Enstaka anslutningar för hemmaladdning är vanligtvis inget problem, men större laddplatser eller ett ökat allmänt intresse av hemmaladdning riskerar att kräva större nätinvesteringar. Samtidigt menar flera nätägare att de har svårt att planera sina investeringar efter behovet på lång sikt. Konsekvensen blir att behov av nätinvesteringar identifieras först när förfrågan om anslutning kommer in till nätägaren. Om det rör sig om en större anslutning krävs då oftast så pass stora nätinvesteringar att det inte går att möta beställarens krav på tidplaner. Några nätägare lyfter även att hemmaladdning kan vara en stor utmaning i vissa delar av deras nät, där näten inte

är byggda för den typen av laster och där stora investeringar skulle krävas för att ens möjliggöra några enstaka laddare i ett kvarter.

I och med att det totala investeringsbehovet i lokalnätet bygger på en samlad bedömning av det framtida behovet riskerar en större anslutning även att försämra förutsättningarna för anslutning på andra platser. Detta riskerar därför att nätplaneringen måste anpassas i ett större geografiskt område för att kunna möjliggöra den större anslutningen av fordonsladdning. Flera nätägare tar fram investeringsplaner efter nationella trender och målbilder, men för att identifiera vilka investeringar som behövs var så måste underlaget tydligare visa på vilka geografiska platser som fordonsladdning efterfrågas. Detta gör att nätägarna har svårt att investera i nätet med hänsyn till det framtida behovet av fordonsladdning utan att investeringarna görs på ren spekulation.

I vissa kommuner har man tagit fram infrastrukturplaner för fordonsladdning, och dessa skulle kunna hjälpa nätägarna med underlag till sina nätutvecklingsplaner. Flera större bensinmackar har som målsättning att erbjuda fordonsladdning i sina mackar, och deras utvecklingsplaner bör därför ingå i underlaget till nätutvecklingsplaner. Även många transport och logistikföretag ser nu över möjligheterna att elektrifiera sina verksamheter. Deras planer för att bygga laddare i anslutning till företagens lager och logistikcenter bör därför också ingå i underlaget till nätutvecklingsplaner.

Företagsetableringar och näringslivets framtida behov

Flera av nätägarna upplever en stark vilja från näringslivet att ställa om till en fossilfri verksamhet, och ser en ökning av förfrågan om ökat effektuttag, anslutning för nyetableringar eller anslutning av egen kraftproduktion. De största utmaningarna är stora anslutningar så som elintensiva tillverkningsindustrier, serverhallar eller stationer för fordonsladdning. Även ansökningar om anslutning av större produktionsanläggningar, så som solcellsparker och vindkraftverk, ökar och kräver ofta större nätinvesteringar för att kunna ansluta. Nätägarna uppmanar företagen till att ansluta större anläggningar på högre spänningsnivåer, men upplever trots det att många förfrågningar kommer in på lokalnätsnivå. En trolig anledning till det är att företagen tror att anslutning till lokalnätet kräver enklare nätinvesteringar och därmed förväntar sig lägre anslutningskostnader och kortare tidplaner. Anslutning till lokalnätet kan dock innebära behov av nätinvesteringar på högre spänningsnivåer på andra geografiska platser, och detta upplever vissa nätägare att aktörerna som vill ansluta inte har förståelse för.

I ett fåtal kommuner har nätägaren varit tvungen att neka större anläggningar som inte kan ansluta till lokalnätet, men de flesta upplever ändå att de kan möta den normala tillväxten av nyanslutningar och ökade effektuttag från befintliga kunder. Däremot upplever flera nätägare att de ökande effektbehoven i lokalnäten riskerar att kräva kapacitetshöjning i lokalnätens anläggningar på högre spänningsnivåer, så som fördelningsstationer och mellanspänningsnät (40-130 kV). Dessa investeringar görs i regel med långa ledtider, vilket inte alltid accepteras av den aktör som önskar ansluta sig till nätet. Osäkerheten kring var i lokalnätet den ökade lasten kommer att efterfrågas gör dock att nätägarna inte har tillräckligt tydligt underlag för att kunna påbörja arbetet med att förstärka nätet innan beställningen görs.

Några nätägare upplever även en osäkerhet i behovet av nyanslutningar, i och med att anslutning av en och samma anläggning kan efterfrågas från flera olika aktörer. Om ett företag utreder potentiella platser för nyetablering kan flera olika kommuner bli tillfrågade om möjlighet till

etablering. När kommunerna sedan lyfter behovet av effekt för etableringen med nätägaren riskerar nätägaren att utan vetskap få flera förfrågningar om samma etablering. Om kommunerna begränsas av sekretessavtal mot företaget som ska nyetablera så försvåras arbetet för nätägaren att bedöma om det rör sig om en och samma eller flera anslutningsförfrågningar. Det lyfts därför av nätägarna att det är viktigt att etableringen tar kontakt med nätägaren själv i så tidigt skede som möjligt.

Hushållens framtida behov

Flera av nätägarna upplever svårigheter med att förutse hushållens ökade behov. Över lag finns kapacitet på lågspänningsnäten för normal tillväxt hos hushållen. Men nya tjänster så som snabb fordonsladdning, mikroproduktion med solceller eller övergång från fjärrvärme till värmepump skapar nya typer av elanvändning och ett ökat behov av uttag eller inmatning av effekt. Att enskilda hushåll får ökat effektbehov leder sällan till kapacitetsproblematik, men när trenderna leder till ett ökat effektbehov på aggregerad nivå kan ett stort behov av nätinvesteringar uppstå. Då lågspänningsnäten är dimensionerade efter den sammanlagrade effekten mellan flera användare så riskerar nya förbrukningsmönster att leda till nya effekttoppar som näten inte är dimensionerade för. Vid mikroproduktion med till exempel solceller blir anläggningen både konsument och producent av effekt. Detta kan kräva mer omfattande nätinvesteringar om näten är byggda för att överföra effekt mot kunderna men inte tillbaka till överliggande nät.

Solceller eller snabbbladdning av elbilar kräver sällan bygglov, utan behöver bara anmälas till nätägaren inför driftstart. Andra nya elinstallationer som görs inom befintlig säkringsstorlek kräver ingen involvering alls från nätägaren för att öka effektuttaget. Dessa förändringar har nätägaren därför ingen möjlighet att identifiera förrän installationen är klar och driftsatt, och nätägaren ser nya förbrukarmönster i sina mätningar.

Sammanfattningsvis beskriver flera nätägare att hushållens framtida effektanvändning är svårt att ta hänsyn till i investeringsplanerna, i och med att det är svårt att få kännedom om den förändrade förbrukning i tillräckligt god tid för att kunna bedöma vilka nätinvesteringar som den nya förbrukningen kräver. Dessutom kan förutsättningarna för olika hushåll skilja sig mycket beroende på hur näten är byggda och dimensionerade. Detta gör att det är svårt att kommunicera ut generell information om nätkapacitet kopplat till hushållens elanvändning.

Energilager och användarflexibilitet

Samtliga nätägare nämner användarflexibilitet i någon form som alternativ till nätinvesteringar, och ser positivt på att skapa förutsättningar för en mer flexibel elanvändning. Däremot lyfter flera nätägare att det finns osäkerhet kring hur en flexibilitetstjänst definieras rent juridiskt och vad som gäller vid upphandling av en tjänst. Många nätägare erbjuder idag vissa användare villkorade avtal kring någon typ av flexibel användning hos förbrukaren. Det är dock osäkert huruvida villkorade avtal är möjliga att tillämpade inom ramen för kravet på att nätägarna ska agera efter en likabehandlings-princip.

Avrop av flexibilitetstjänster har gjorts av vissa nätägare, då ofta via någon av de pilotmarknader som testats de senaste åren. Vissa nätägare upplever dock ett ointresse från aktörer att ansluta sig till flexmarknaderna, vilket skapar en ganska begränsad tillgång till användarflexibilitet. Rådande

intäktsreglering hanterar inte hur köp av flexibilitetstjänster påverkar intäktsramen. Detta betyder att det är kostnader för överuttag från överliggande nät som skapar ersättningsnivåerna för flexibilitetstjänster, och detta skapar inte tillräckligt hög ersättning för att motivera aktörer att ansluta sig till marknaden. De tekniker som skulle kunna vara aktuella som flexitjänster är ofta även lämpliga för frekvensstabilisering, och med dagens prismodeller är det svårt att konkurrera mot Svenska kraftnäts marknader för stödtjänster.

En nätägare nämner också andra motsättningar som uppstår på grund av att nätägare på olika spänningsnivåer har behov av samma användarflexibilitet. I ett fall har anslutning av ett större batterilager nekats på grund av osäkerheterna i hur driften av batteriet påverkar lokalnätet som det är anslutet till. Batteriet var av storleksordning om ett tiotal megawatt, och batteriet planerades att arbeta mot Svenska kraftnäts stödmarknad FCR-D. De stora effektflöden och snabba fluktuationer mellan urladdning och uppladdning som uppstår i ett så kraftigt batterilager skapar stora belastningar på ett lokalnät. Därtill saknas kunskap om exakt vilka effekterna i lokalnätet blir vid den typen av last. I det här fallet efterfrågade nätägaren därför riktade forskningsinsatser för att bidra med kunskapsunderlag kring nödvändiga nätinvesteringar för att kunna ansluta batterilager och andra flexibilitetstjänster som inte är tänkta att arbeta mot det nät som de är anslutna till.

Källor för underlag

I arbetet har ett flertal källor till underlag för nätutvecklingsplaner identifierats. Dessa befintliga källor är dock inte framtagna i syfte att möta behovet av underlag till nätutvecklingsplaner. Därmed krävs insatser för att anpassa underlaget efter nätägarnas behov. I vissa fall krävs att underlaget redovisas med en annan upplösning eller med fler detaljer, medan det i andra fall saknas underlag för att ge en tillräckligt tydlig bild av behovet av nätinvesteringar på lokal nivå. Nedan redovisas de källor som har identifierats, samt en diskussion om hur respektive källa skulle kunna utvecklas för att ge ett tydligare underlag till nätutvecklingsplanerna.

Detalj- och översiktsplaner

En stor del av det framtida effektbehovet inom en kommun kommer från kommunens egen stadsutveckling, och därav blir översikts- och detaljplaner ett viktigt underlag för att kunna identifiera behov av framtida nätinvesteringar. Varje kommun ska ha en aktuell översiktsplan, som omfattar hela kommunen. Översiktsplanen har en central roll i kommunernas arbete att formulera strategier för en långsiktigt hållbar utveckling. En översiktsplan ska ange såväl en långsiktig och övergripande utvecklingsstrategi som grunddragen i den avsedda användningen av mark- och vattenområden. Översiktsplanen ska även ta hänsyn till energidistributionen, där till elnätets kapacitet. Nedan följer ett utdrag från boverket⁴ angående vad man bör tänka på rörande energidistribution vid framtagandet av en översiktsplan.

I översiktsplaneringen bör kommunen säkerställa hur energin ska distribueras. Kommunens energiplan kan vara vägledande i detta avseende. Kapacitet i befintliga system behöver kartläggas och behovet av nya distributionssystem analyseras. Översiktsplaneringen bör ta hänsyn till och främja utbyggnaden av säkra distributionssystem för biobränslen och elnätets kapacitet i områden som är lämpliga för vindkraft. Det är också viktigt att ny bebyggelse, framför allt större utbyggnadsområden, lokaliseras till områden där det finns möjlighet att ansluta till det kommunala fjärrvärmenätet.

Nätutvecklingsplanen kan därmed stötta kommunerna i deras planarbete.

⁴ [Främja fossilfri och klimatsmart energi - PBL kunskapsbanken - Boverket](#)

I samtalen kring kommunernas planer som underlag till nätutvecklingsplaner nämns att följande behöver framgå för att nätägaren ska kunna få full förståelse för behovet av nätinvesteringar:

- Att planen tydligt redovisar byggnationens tidplan, det vill säga när byggnation påbörjas och när anslutning till nätet förväntas ske
- Planens geografiska placering, gärna som GIS-underlag
- Vilken typ av verksamhet/typanvändare som planen riktar sig mot
- Verksamheternas eller de boendes förväntade effektbehov
- Hur många verksamheter eller boenden som planen täcker
- Om verksamheterna eller boende inom planen ska erbjudas fordonsladdning
- Om planens utbredningsområde ska erbjuda publik fordonsladdning
- Om planens fastigheter kommer ha någon typ av kraftproduktion, och i så fall vilken typ och vilken installerad effekt
- Om fastigheterna ska anslutas till fjärrvärmenätet
- Att elnätets fysiska anläggning, så som nätstationer, kabelstråk, kabelskåp med mera, ritas ut i planen
- Att planarbetet samordnas med nätägaren för att säkerställa att efterfrågad effekt kan levereras inom önskad tidplan.

Energiplaner

I och med Lagen⁵ om kommunal energiplanering ligger ett ansvar hos kommunerna att planera energianvändningen inom kommunens geografiska område. Under förutsättning att redovisningen anpassas efter nätägarnas behov skulle energiplanen kunna utgöra underlag till en nätutvecklingsplan. Nedan följer de paragrafer som förtydligar energiplanens innehåll kopplat till kommunens kraftförsörjning.

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

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

1 § pekar bland annat på kommunens ansvar för att det finns tillräcklig överföringskapacitet i elnäten och skapar därmed incitament för kommunerna att samarbeta med nätägaren så att denne kan ta fram en väl utarbetad nätutvecklingsplan. 3 § säger bland annat att kommunen har ett ansvar att känna till behovet av elanvändning inom kommunen, och redovisa detta i energiplanen. En sådan redovisning bör anpassas så att det är tydligt för nätägaren vilka nätinvesteringar det framtida elbehovet kräver. 3 § säger även att planen ska gälla för hela kommunen och inte bara för

⁵ Lagen (1977:439) om kommunal energiplanering

kommunens egna verksamheter eller de som bor i kommunen. Energiplanen ska alltså inkludera all elanvändning från alla verksamheter inom kommunens geografiska gränser.

Energiplaner redovisar vanligtvis den aggregerade bilden av kommunens planerade elanvändning och -produktion. För att kunna få en tydlig bild av lokala nätinvesteringar behöver nätägaren kunna se vilka områden inom kommunen som förväntas utvecklas. Ju större geografisk noggrannhet som den framtida elförbrukningen och -produktionen kan redovisas med i energiplanen, desto bättre underlag kommer energiplanen vara för arbetet med nätutvecklingsplaner. Ett nätområdes geografiska utformning skiljer sig dock ofta från kommunernas geografiska utformning. För att säkerställa att underlaget i en energiplan kan nyttjas i arbetet med en nätutvecklingsplan bör därför redovisningen av elbehovet utföras med en geografisk upplösning som passar in i både nätområdets och kommunens geografiska avgränsning. Energiplanen är också ett möjligt verktyg för att redovisa möjlig användarflexibilitet inom kommunen.

Infrastrukturplaner för fordonsladdning

Eldrivna transporter blir allt vanligare, och för att säkerställa infrastruktur för fordonsladdning har flera kommuner tagit fram infrastrukturplaner som kartlägger behovet av fordonsladdning inom kommunen. Planerna görs vanligtvis under premissen att de ska möta ett framtida behov, och det framtida behovet utgår oftast från antalet registrerade fordon i kommunen, samt nationella trender kring tillväxten av laddbara fordon. Det är även vanligt att man identifierar lämpliga platser för laddning och dimensionerar antal laddare och dess effekt efter användarnas förväntade beteendemönster på platsen. Detta skapar goda förutsättningar för att infrastrukturplanerna för fordonsladdning ska ge ett gott underlag för det förväntade behovet av fordonsladdning i kommunen.

Nedan listas ett antal medskick från nätägarna som bör tas i hänsyn vid planering av fordonsladdning inom en kommun, och som skulle göra att planerna gav bättre underlag till framtida nätutvecklingsplaner:

- Den planerade geografiska placeringen av fordonsladdningen, gärna som GIS-underlag
- Det planerade antalet laddare på varje plats, samt laddarna effekt
- När man planerar att bygga och ansluta till elnätet
- Vilket behov av fordonsladdning som planen bygger på, till exempel om det ska täcka:
 - kommunens behov för sina egna verksamheter
 - kommuninvånarnas behov
 - behov för både lätta och tunga fordon
 - behovet från samtliga laddbara fordon som passerar genom kommunen, till exempel längs europavägar som går genom kommunen
- Om laddningen ska vara publik eller inte
- Att nätägaren rådfrågas i samband med dimensionering, tidplan och fordonsladdningens geografiska placering.

Solbruksplaner

I vissa kommuner har solbruksplaner tagits fram. Dessa har tagits fram med olika detaljnivå och avgränsningar. De solbruksplaner som utförts med hög detaljnivå har oftast utförts med stöd från lärosäten, och bygger då på mer avancerade modeller kring solinstrålning och markanvändning.

Solbruksplanen presenterar oftast potentialen för solelproduktion inom kommunen, samt identifierar lämpliga platser för större solcellsanläggningar. Om solbruksplanen är tänkt att användas för att leda utvecklingen av mikroproduktion eller större anläggningar i en kommun eller region bör planen tas fram i samråd med nätägaren, då deras förmåga att ansluta de nya anläggningarna är avgörande för att planen ska vara realistisk.

Andra nationella, regionala och kommunala utredningar

Det finns ett flertal exempel på andra specifika utredningar, så som effektplaner, tillväxtprognoser och elbehovsanalyser, som skulle kunna utgöra underlag för framtida nätutvecklingsplaner. Underlaget till dessa utredningar kan vara utifrån kommuner och regioners specifika mål och förutsättningar, men kan också bygga på nationella trender och mål. I många fall sammanställer utredningarna behov eller planer på kommunnivå, vilket är ett lämpligt underlag för planering på stam- och regionnätetsnivå. I de fall utredningarna redovisar mer specifika geografiska placeringar av behovet är underlaget även lämpligt på lokalnätetsnivå.

För att nationella, regionala och kommunala utredningar ska kunna utgöra underlag för framtida nätutvecklingsplaner bör följande aspekter tas hänsyn till:

- För att utredningen ska kunna utgöra underlag för lokala behov av nätinvesteringar måste underlaget redovisas i en högre geografisk upplösning än en samlad bild på kommunnivå.
- Om förutsättningarna som utredningen bygger på skiljer sig från nationella eller regionala prognoser och trender måste detta tydliggöras i rapporten.

Angränsande elnät

I och med att andra anslutna nätägare ingår bland de systemanvändare som ska ingå i samrådet kring nätutvecklingsplaner kommer det finnas behov av samverkan mellan olika nätägare. En av nätägarna lyfte behovet av att hitta gemensamma processer för att samla in underlag från systemanvändare, samt att dela erfarenheter kring beräkningsmodeller av det framtida effektbehovet. Detta, menar nätägaren, höjer kvaliteten i underlaget kring behov av effekt från andra nätägare, i och med att de båda nätägarnas prognoser bygger på samma modeller.

Regionsövergripande prognoser

Statistik och prognoser sammanställs i flera fall på regional nivå. Regionerna har i regel god tillgång till statistik från SCB och Tillväxtverket (RAPS), vilket är bra underlag för att ta fram nulägesanalyser och prognoser kring regionernas utveckling. Statistiken har också potential att kunna sammanställas med en relativt god geografisk upplösning. I flera fall har även regionerna resurser för att kunna sammanställa utfall och prognoser, vilket framför allt mindre kommuner ofta saknar.

Forum för samverkan

I flera regioner finns olika forum för samverkan kring kapacitetsfrågor. Dessa forum utgör lämpliga plattformar för nätägare att lyfta sina utmaningar och behov för de systemanvändare som är verksamma inom respektive region. Forumen är också lämpliga för att samordna behov av underlag och utföra gemensamma insatser, så som att beställa specifika utredningar och underlag från konsulter, eller lägga fram förslag på aktiviteter tillsammans med aktörer kopplade till underlag för nätutvecklingsplaner.

Behov av fortsatt arbete

Projektets arbete med nätutvecklingsplaner har hittills kretsat kring nätägarnas utmaningar och behov av underlag till sina framtida nätutvecklingsplaner. Denna rapport kretsar därför främst kring nätägarnas behov och perspektiv. Vidare arbete bör därför utreda systemanvändarnas möjligheter till att möta nätägarnas behov av underlag. Nedan följer några mer konkreta områden som bör studeras vidare.

Kartlägg kommunerna och regionernas möjligheter att möta nätägarnas behov

Med denna rapport som grund bör en diskussion föras inom främst kommuner och regioner kring deras möjligheter att bidra med underlag till nätutvecklingsplaner. I det arbetet bör nya arbetssätt och metoder prövas, i syfte att identifiera om nätägarnas behov måste förtydligas ytterligare, eller om nätägaren bör involveras mer i kommunernas och regionernas planprocesser. Om det finns behov av underlag som regionerna och kommunerna inte har möjlighet att bidra med bör detta diskuteras med nätägaren så att aktörerna tillsammans kan identifiera andra systemanvändare eller utomstående aktörer som måste involveras för att ta fram underlag till nätutvecklingsplanerna.

Tydliggör underlagets geografiska upplösning

En genomgående kommentar från flera nätägare är att den geografiska placeringen av det framtida effektbehovet inte är tillräckligt tydligt för att kunna ta fram tillräckligt detaljerade prognoser. Samtidigt anser flera kommuner och regioner att nätägarna inte ger tillräckligt underlag om var i kommunerna som det är svårt att ansluta, och detta gör att de inte kan anpassa sina planer efter nuvarande tillgång till nätkapacitet.

I och med det nya Elmarknadsdirektivet ställs krav på att nätägaren ska ge systemanvändarna tillräcklig information om väntade utbyggnader och uppgraderingar i näten. Detta ska vara på en nivå som är tillräcklig för att systemanvändarna ska kunna planera efter nätets förutsättningar. Vad "tillräcklig information" innebär skiljer sig sannolikt mellan olika nätområden, och dialogen bör därför tas mellan nätägarna och systemanvändarna i de olika nätområdena. För att kunna ställa systemanvändarnas underlag mot nationell och regional statistik bör underlaget också anpassas så att de olika underlagen kan matchas mot varandra. Den geografiska upplösningen måste därtill anpassas så att krav på sekretess inte bryts vid utbyte av underlag mellan aktörerna.

Hitta gemensamma processer

För att möjliggöra utbyte av tillgängligt underlag mellan nätägarna och dess systemanvändare kan gemensamma processer behövas. Dessa bör identifieras och testas i kommande arbete. Det kan till exempel vara nätägarstöd i framtagandet av detaljplaner, eller gemensamma planer för utbyggnad av fordonsladdning på lokal nivå.

Kraftnätens robusthet utifrån förändrade förbrukningsmönster

Generellt har nätägarna god förståelse om hur olika laster påverkar deras nät. I vissa extrema fall lyfter dock några nätägare att de inte säkert kan avgöra hur en anslutning skulle påverka deras nät och dess tillhörande teknik. Det kan till exempel röra sig om större batterilager eller solcellsanläggningar som ansluts till lokalnät. Här efterfrågar nätägarna forskningsinsatser för att studera hur de nya förbrukar- och produktionsmönstren påverkar nätens robusthet och vilka nätinvesteringar som krävs för att säkerställa ett driftsäkert nät. Därtill efterfrågas samordning kring erfarenhetsutbyte mellan olika nätägare kring de nya tekniska utmaningarna.