



Regional elnätsanalys Norrbotten Projektrapport 2021

Regional elnätsanalys Norrbotten

Projektrapport 2021

Rapport: Regional elnätsanalys Norrbotten, Projektrapport 2021

Beställare: Region Norrbotten

Konsult:  **STIMO**

Maj 2021

Sammanfattning

Det pågår en nyindustrialisering i Norrbotten med omfattande investeringar inom basindustrin. Investeringarna bidrar i stor omfattning till Sverige målsättningar inom klimat- och miljöområdet. Tillgången till fossilfri energi är en viktig konkurrensfördel för aktörer inom länet. Produktion och distribution av grön el är en central förutsättning för den utveckling som sker.

I denna rapport redovisas resultat av ett arbete som bedrivits under hösten 2020 och våren 2021. Under aktuell tidsperiod har ett flertal större industrisatsningar offentliggjorts i Norrbotten och tillgång till el har aktualiserats än mer. Utvecklingen inom vätgasområdet ställer helt nya krav på elsystemet och de behov som aktualiserats är av historisk dignitet. Parallellt med utvecklingen i Norrbotten har ett flertal centrala initiativ tagits på nationell nivå som på ett betydande sätt kan påverka bland annat planering och utveckling av elnätet.

Syftet med denna projektrapport har varit att fördjupa den elnätsanalys som genomfördes under våren 2020 genom att tydligare beskriva elnätskapaciteten i länets 14 kommuner utifrån ett regionnätsperspektiv. Vidare inkluderas även förslag på hur Region Norrbotten utifrån det regionala utvecklingsansvaret fortsatt kan engagera sig i frågor rörande elnätsinfrastrukturen. På grund av de nya industriprojekt som offentliggjorts har även en fördjupning av dialogen med SvK och Vattenfall inkluderats.

I rapporten presenteras underlag som bygger på uppgifter från Vattenfall Eldistribution som är ägare av regionnätsledningarna i Norrbotten. Det är viktigt att detta underlag läses utifrån de komplexiteter som finns inom elnätsstrukturen. Mot denna bakgrund rekommenderas läsaren att ta del avsnitt som berör bakomliggande metodik.

Projektet har resulterat i ett samlat underlag som visar på förutsättningar för elförsörjning inom länets 14 kommuner. Vidare har även en grund för fortsatt samarbete etablerats med länets kommuner, regionala aktörer, Svenska Kraftnät och Vattenfall. Sammantaget kan konstateras att förutsättningarna för fortsatt utveckling, utifrån ett elnätsperspektiv, är goda. Det finns dessutom geografier i Norrbotten som har särskilt goda förutsättningar för en kraftfull elektrifiering. Den utveckling som sker i Norrbotten kommer med stor sannolikhet att medföra behov av en utbyggd elproduktion och/eller överföring från andra geografier. Elnätsinfrastrukturen kommer även behöva utvecklas. De långa ledtider som finns från idé till färdig elnätsledning utgör en betydande utmaning. Det finns ett behov av att utveckla samarbetsformer mellan näringsliv, kommuner, regionala aktörer och elnätsbolag.

För att skapa än bättre förutsättningar för regional utveckling föreslås att Region Norrbotten än tydligare, strategiskt och operationellt, verkar för att:

- Öka samverkan mellan region, kommuner och elnätsbolag
- Förkorta ledtider för utbyggnad av elnäten
- Planering och utbyggnaden av elnäten blir mer proaktivt

Det bedöms finnas goda förutsättningar för Region Norrbotten att utifrån det arbete som genomförts och den respons som erhållits av inblandade aktörer fortsatt driva arbetet framåt inom de ovan föreslagna strategiska områdena.

Innehåll

1	Inledning.....	4
2	Bakgrund	5
2.1	Centrala initiativ.....	5
3	Syfte och metod.....	9
4	Prognoser elanvändning och effekt.....	11
5	OMVÄRLD – regionala elnätsanalyser	14
6	Förutsättningar regionnätet i Norrbotten	16
6.1	Kommunvisa kommentarer med avseende på regionnätet.....	21
7	Dialogmöte SvK och Vattenfall	25
8	Sammanfattande analys	26
9	Källförteckning.....	31

Bilagor

Bilaga 1. Elektrifieringsstrategin – Målbild och 12 punkter för det fortsatta arbetet

Bilaga 2. Regionnätstruktur och förutsättningar för kommuner i Norrbotten

Bilaga 3. Dialogmöte med SvK och Vattenfall – inkomna frågeställningar

Bilaga 4. Dialogmöte med SvK och Vattenfall – artikel ”Elnätet är en flaskhals – hur bygger vi bort den?”

1 Inledning

Det pågår en nyindustrialisering i Norrbotten med omfattande investeringar inom basindustrin. Denna utveckling är driven av ett behov av att minska koldioxidutsläppen globalt. En starkt bidragande anledning till att denna utveckling sker i Norrbotten är den goda tillgången till förnybar elproduktion, ett stabilt elnät och konkurrenskraftiga priser.

Det pågår ett flertal parallella händelser som på ett betydande sätt kan komma att förändra och utveckla det svenska elsystemet. Utfasningen av kärnkraft och fossila bränslen, ett ökat inslag av variabel elproduktion, teknisk utveckling, en fortsatt elektrifiering av transportsektorn och stor tillkommande elanvändning i bland annat Norrbotten.

Elnätet är den infrastruktur som ska säkerställa att den el som produceras kommer användarna till nytta. Det svenska elnätet har en samlad längd som motsvarar drygt fjorton varv runt jorden.¹ Nätet är uppdelat i olika nivåer och kan liknas vid vägnätet, där det finns motor-, riks och lokalvägar. I den här liknelsen utgörs motorvägarna av stamnätet, riksvägarna av regionnätet och lokalvägarna av lokalnätet. Elnätet är relativt komplext. En grund för denna komplexitet är att el är en färskvara. Vid varje given tidpunkt behöver produktion och användning balansera. En varm semesterdag i juli är detta sällan eller aldrig ett problem idag. Elnätet är dimensionerat och anpassat för att klara av de tidpunkter på året då vår elanvändning är som allra störst. Elanvändningen i Sverige generellt och i Norrbotten specifikt kommer med stor sannolikhet att öka markant. Detta kommer medföra ett behov av en utbyggnad av elnäten inom vissa geografier för att säkerställa tillgången till el. Ett väl fungerande elnät är centralt för att möjliggöra fortsatt progression av den gröna samhällsomställningen.

I projektrapporten redovisas ett arbete som haft som huvudfokus att belysa regionnäts uppbyggnad och de hinder och möjligheter denna struktur har för kommunernas utveckling. Genomfört arbete bekräftar att intresset kring elförsörjningsfrågor är högt upp på agendan inom flera viktiga offentliga och privata ytor.

¹ <https://www.energimarknadsbyran.se/el/elmarknaden/elnatet/>

2 Bakgrund

Elnät är en av Sveriges viktigaste infrastrukturer och dess vikt och betydelse kommer att bli än mer central i framtiden då bland annat en omställning till ett fossilfritt samhälle och en ökad digitalisering ger upphov till nya behov och krav. Möjligheterna att ansluta nya kunder, exempelvis nya industrietableringar och bostäder, har historiskt varit tämligen oproblematiskt och något de flesta kunnat ta för givet. Denna situation har i vissa delar av landet förändrats och nya anslutningar har blivit problematiska varför elnätsinfrastruktur har seglat upp som en central fråga för samhällsutvecklingen.

Region Norrbotten framarbetade, i samverkan med Region Västerbotten, under våren 2020 en Regional Elnätsanalys för elområdet SE 1 (Norrbotten och norra Västerbotten). Detta arbete genomfördes av STIMO AB med underlag från bland annat Vattenfall och Skellefteå kraft. Inom ramen för aktuellt arbete genomfördes ett flertal dialoger med lokala och regionala aktörer i Norrbotten och Västerbotten. Arbetet renderade i rapporten "Regional elnätsanalys – Norrbotten och norra Västerbotten" som bland annat innehåller en prognos över hur utvecklingen i aktuell geografi kan komma att påverka det framtida effektbehovet till år 2028. Analysen visar att det primärt är nya etableringar och större industriprojekt som kommer rendera i stora framtida behov av elförsörjning. Efter att rapporten färdigställdes uppdaterades delar av aktuellt underlag på uppdrag av Region Norrbotten och Region Västerbotten. Denna uppdatering genomfördes av samma konsultfirma som tidigare varit anlitade av Vattenfall och Skellefteå kraft och utgick ifrån samma metod och angreppssätt som tidigare. Det uppdaterade materialet redovisas i avsnitt Prognoser elanvändning och effekt.

Mycket har hänt sedan rapporten "Regional elnätsanalys – Norrbotten och norra Västerbotten" publicerades och ett antal större utvecklingsplaner, som kommer att få stor inverkan på elförsörjningen i Norrbotten, har offentliggjorts. LKAB presenterade hösten 2020 sina framtidsplaner för omställning av bolagets verksamhet. Skiftet från att tillverka järnmalmspellet till koldioxidfri järnsvamp kommer att innebära stora investeringar och även ett stort behov av el. Vidare medför även H2 Green Steels pågående etablering i Boden stora tillkommande energi- och effektbehov. Planerna kring HYBRIT:s demonstrationsanläggning har vidare konkretiserats till Gällivare. Dessa händelser medför att många av de resonemang och slutsatser som presenterades i rapporten "Regional elnätsanalys – Norrbotten och norra Västerbotten" har förstärkts. Den utveckling som sker i Norrbotten har vidare inneburit att prognoser och diskussioner kring Sveriges samlade elanvändning har skrivits upp markant. I avsnitt Prognoser elanvändning och effekt presenteras uppdaterat underlag kring prognoser framåt.

Den ursprungliga ansatsen med det arbete som redovisas i denna rapport var att tydliggöra elnätskapaciteten i respektive kommun i Norrbotten. På grund av bland annat ovan händelser fattade dock projektets styrgrupp beslut om att justera projektets inriktning för att även inkludera dialoger och samarbete med Svenska kraftnät och Vattenfall.

2.1 Centrala initiativ

Frågor rörande Sveriges energi- och elförsörjning har den senaste tiden aktualiserats tydligt både medialt och i avslutade och pågående utredningar. I aktuellt avsnitt ges en kort överblick över några centrala initiativ som kan medföra betydande förändringar kring det svenska systemet för planeringen och utbyggnaden av elnätet.

Klimatpolitiska rådet har i uppdrag att utvärdera hur regeringens samlade politik är förenlig med de klimatmål som riksdagen och regeringen har beslutat. Rådet konstaterar i sin årliga rapport att det finns stora behov av att genomföra infrastrukturinvesteringar i bland annat elnät och lösningar för lagring av el. Tidsaspekten för detta är kritisk för att infrastrukturen inte ska utgöra ett hinder för uppställda målsättningar. Ett flertal pågående förändringar och initiativ lyfts fram som positiva av rådet bland annat den nationella elektrifieringsstrategin som beskrivs nedan. Rådet konstaterar dock att det finns grundläggande frågeställningar kring regelverk och marknadsdesign för energisystemet som kommer behöva hanteras de närmaste åren.²

Fossilfritt Sverige betonar även de vikten av att snabbt genomföra nödvändiga infrastruktursatsningar för att möjliggöra en omställning. En central del i detta är elnätsinfrastruktur. Det lyfts fram att det behövs en långsiktig elnätsplan i likhet med den långsiktiga infrastrukturplaneringen för att påskynda utvecklingen av nya elnät. I sammanhanget nämns att det behövs en tredubbling av nuvarande investeringsnivåer inom elnätsområdet och snabbare beslutsprocesser.³

Mot bakgrund av att frågor kring nätkapacitetsbrister har uppmärksammats på flera håll i Sverige fick Energimarknadsinspektionen i uppdrag av regeringen i slutet av 2019 att genomföra en utredning i syfte att analysera kapacitetsbristen i elnätet samt ge förslag på möjliga lösningar för aktuella problem. Utredningen ligger i dagsläget ute för remiss. Energimarknadsinspektionens förslag till handlingsplan sammanfattas i punkterna nedan:

- Förbättrad planering och koordinering i samband med nätutveckling
- Förbättrade anslutningsprocesser
- En mer kostnadseffektiv driftsäkerhet
- Ökad användning av flexibilitetstjänster för ett mer effektivt nätutnyttjande
- Effektiv prissättning för att motverka luftbokningar i nätet

Den första punkten ovan innefattar bland annat ett lagförslag att samtliga elnätsbolag (på alla nätnivåer: lokal-, region-, och stamnät) ska ta fram så kallade nätutvecklingsplaner. Via nätutvecklingsplaner ska elnätsbolagen tydliggöra prognoser för tillkommande energi- och effektbehov samt redogöra planer för nödvändiga investeringar. Enligt Energimarknadsinspektionens förslag är det viktigt att flera aktörer bereds möjligheter att medverka i framtagande av dessa planer bland annat användare, kommuner, regioner och länsstyrelser. Exakt hur nätutvecklingsplaner ska införas och vilka föreskrifter som är aktuella är i nuläget ej fullt ut tydliggjort.⁴

Parallellt med att Region Norrbotten genomförde elnätsanalysen för SE 1 (Norrbotten och norra Västerbotten) genomfördes ett liknande arbete i Uppsala, Stockholm, Västra Götaland och Skåne län. Detta arbete genomfördes av länsstyrelser på uppdrag av regeringen. Resultat av dessa studier och övergripande analyser och slutsatser presenteras i Omvärld – regionala elnätsanalyser.

² Klimatpolitiska rådets rapport 2021

³ Fossilfritt Sverige (2021) Fossilfri återhämtning – 10 prioriterade förslag för färdplanernas genomförande

⁴ Energimarknadsinspektionen (2020) Kapacitetsutmaningen i elnäten

I oktober 2020 påbörjade regeringen ett arbete med att ta fram en nationell strategi för elektrifiering. Syftet med strategin är att bidra till en snabb, smart och samhällsekonomiskt effektiv elektrifiering. Strategin planeras att vara på plats senast oktober 2021. I januari 2021 anordnades ett gemensamt möte med aktörer⁵ från Norrbotten och Västerbotten för att ge inspel till arbetet med den nationella elektrifieringsstrategin. Vid mötet kunde det konstateras att elektrifiering är en central strategi för flera aktörer för att hantera övergången till en koldioxidfri verksamhet. Elbehoven framgent är stora i Norr- och Västerbotten och en utbyggnad av såväl elnätinfrastruktur som elproduktion är sannolikt nödvändig för att säkerställa att tillgång till el inte utgör ett hinder för fortsatt utveckling. I dialogen lyfts ett antal områden fram som centrala att utveckla för en fortsatt elektrifiering. En snabb och effektiv tillståndsprocess både för elnät och elproduktion är högt prioriterad. Samarbete och samverkan och tidig dialog mellan inblandade aktörer behövs. Vidare konstateras även ett behov av proaktiv planering och elnätsutbyggnad.

Vid skrivande stund pågår fortfarande arbetet med att framarbete en nationell elektrifieringsstrategi. Förstudiearbetet avslutades i mars 2021 och en övergripande målbild har konkretiserats samt gett 12 punkter för en framgångsrik elektrifiering.⁶ Den övergripande målbilden för elektrifieringsstrategin är:

- Elektrifieringen är avgörande för nettonollutsläpp 2045.
- Elektrifieringen är en möjlighetsagenda för hela Sverige som ska gå före genom utsläppsminskningar hemma och genom export av klimatsmarta produkter.
- Sveriges elförsörjning ska fortsatt utgöra unik konkurrensfördel genom hög leveranssäkerhet, låg miljöpåverkan och el till konkurrenskraftiga priser.
- Elsystemet ska utvecklas och gå i takt med behov genom tydligare riktning, proaktivt arbete och avsevärt kortare ledtider så att marknaden kan leverera i tid.
- Elektrifieringen är en stor omställning som kräver insatser på en helt ny nivå där alla bidrar.

I bilaga 1 presenteras samtliga 12 punkter med områden som behöver hanteras inom ramen för elektrifieringsstrategin. Samtliga identifierade områden har en viss bäring på aktuellt arbete och frågor rörande planering och utbyggnad av elnäten. Framförallt två områden bedöms dock varit särskilt viktiga att lyfta fram i detta sammanhang då de är direkt förknippade med frågor rörande elnätets utbyggnad.

En mer proaktiv infrastrukturutbyggnad lyfts fram som prioriterad för att elnätskapaciteten inte ska bromsa pågående elektrifiering inom bland annat industrier och transporter. Ett mer proaktivt förhållningssätt i planeringen av elnätet har även lyfts och diskuteras i fler sammanhang, bland annat gällande hantering av införandet av nätutvecklingsplaner på både lokalnät- och regionalnät-nivå. Detaljerna i hur ett mer proaktivt tillvägagångssätt för att planera elnätsutbyggnad kan komma att operationaliseras återstår att se. Det bör dock sannolikt innebära en förskjutning från att, till stora, delar bygga elnät efter anslutningsförfrågningar till att basera utbyggnad i högre utsträckning på prognoser och framtida behov. I denna eventuella utveckling gällande planering och utbyggnad av elnäten kommer sannolikt ett flertal aktörer att beröras, bland annat Regioner, Länsstyrelser och kommuner. Frågan

⁵ Följande aktörer hade en central roll i dialogmötet: Länsstyrelsen i Norrbotten, Länsstyrelsen i Västerbotten, Region Norrbotten, Region Västerbotten, LKAB, SSAB, Boliden Mineral AB, Northvolt, Svevind AB, Sametinget, Energikontor norr, Norrbottens handelskammare, Västerbottens handelskammare, Skellefteåkraft, Vattenfall

⁶ <https://www.regeringen.se/artiklar/2021/03/malbild-och-12-punkter-for-det-fortsatta-arbetet/>

kring proaktivitet för elnätutbyggnad lyfts fram av flera aktörer, i avsnittet "Omvärld – regionala elnätsanalyser" utvecklas några resonemang kring detta.

I målinriktningen för elektrifieringsstrategin berörs även behovet av att korta ner ledtiderna från idé till färdig ledning. Ambitionen är att halvera ledtiderna för elnät fram till år 2025. Detta är centralt för att elnätet inte ska begränsa utvecklingen både för nya anslutningar eller utökad uttag samt för ny produktion. Ledtiderna för elnätsutbyggnaden har under en tid varit högt prioriterad och diskuterad fråga i energibranschen. Efter en relativt omfattande utredning lämnade regeringen i april 2021 ett förslag på en lagrådsremiss. Ett flertal lagändringar föreslås som syftar till att förkorta tillståndsprocesserna för elnät.⁷ Energibranschen är positiva till de ändringar som föreslås men påpekar samtidigt att fler åtgärder behövs för att elnätsutbyggnaden inte ska utgöra ett hinder för att nå de klimatmål som är uppsatta.⁸

I början av 2021 presenterade Energimyndigheten och Naturvårdsverket en nationell strategi för en hållbar vindkraftsutbyggnad. I strategin uppskattas det nationella utbyggnadsbehovet av vindkraft till minst 100 TWh till 2040-talet. Av detta antas 80 TWh utgöras av landbaserad och 20 TWh av havsbaserad vindkraft. I strategin har utbyggnadsbehovet fördelats över landet. Denna fördelning har utgått ifrån ett antal "fördelningsnycklar", bland annat elanvändning, landyta och befolkning. Med detta resonemang har Norrbotten den högsta utbyggnadstakten av ny vindkraft av Sveriges län (10 TWh).⁹ Länsstyrelsen i Norrbotten har som en del i den nationella strategin bedrivit ett pilotprojekt för att visa hur regionala analyser för att uppnå utbyggnadsbehovet kan tas fram. I detta arbete lyfts det bland annat fram att "de långa tillståndstiderna för prövning av elnät samt vindkraft leder till en låsning i utvecklingen av både elnät och vindkraft då dessa är avhängiga varandra".¹⁰

Regeringen utfärdade i slutet av januari 2021 ett uppdrag till Energimyndigheten att ta fram ett förslag till en strategi för vätgas och elektrobränslen. I uppdraget ingår bland annat att analysera och kvantifiera potentialen för produktion och lagring av vätgas samt identifiera hinder för en introduktion av vätgas i det svenska energisystemet. Som del i bakgrund till att detta uppdrag formulerats nämns bland annat EU:s strategier för vätgas samt Fossilfritt Sveriges initiativ inom området.¹¹ Region Norrbotten har tagit fram ett PM som bland annat syftar till att visa på möjligheterna med vätgas i Norrbotten. Det konstateras att det finns goda möjligheter att bygga ett grönt vätgassamhälle i Norrbotten. För att lyckas med detta krävs utökad samverkan mellan flera aktörer i värdekedjan.¹² Region Norrbotten planerar att fördjupa arbetet inom vätgasområdet under 2021.

Under våren 2021 publicerades en Nationell strategi för hållbar regional utveckling. I strategin identifierar regeringen ett antal strategiska områden som ska ligga till grund för genomförandet av den regionala utvecklingspolitiken 2021–2030. Strategin berör omställningen till ett hållbart samhälle och en

⁷ Lagrådsremiss – Moderna tillståndsprocesser för elnät

⁸ <https://www.energiforetagen.se/pressrum/nyheter/2021/april/valkomna-forslag-for-kortare-tillstandsprocesser-men-fler-atgarder-behovs/>

⁹ Energimyndigheten (2021) Nationell strategi för en hållbar vindkraftsutbyggnad

¹⁰ Länsstyrelsen i Norrbotten (2020) Pilotprojekt för regionala analyser för en hållbar vindkraftsutbyggnad

¹¹ Regeringsbeslut (2021) Uppdrag att ta fram förslag till en strategi för vätgas och elektrobränslen

¹² Region Norrbotten (2020) Promemoria kring vätgasens möjligheter och potential i Norrbotten

ökad elektrifiering. Elnätets utveckling utgör i sammanhanget en viktig komponent för att möjliggöra detta.¹³

3 Syfte och metod

Det övergripande syftet med det arbete som redovisas i projektrapporten har varit att fördjupa den elnätsanalys som genomfördes under våren 2020 genom att tydligare beskriva elnätskapaciteten i länets 14 kommuner utifrån ett regionnätsperspektiv. Vidare har arbetet även inkluderat att ge förslag på hur Region Norrbotten utifrån det regionala utvecklingsansvaret fortsatt kan engagera sig i frågor rörande elnätsinfrastrukturen. På grund av de nya industriprojekt som offentliggjorts under det aktuella arbetet har projektet även innefattat att fördjupa dialogen med SvK och Vattenfall.

Projektets arbete har letts av en styrgrupp bestående av följande funktioner inom Region Norrbotten: Utvecklingsdirektör; Näringslivschef; Strateg Samhällsplanering och hållbarhet; Strateg Näringsliv samt funktion med ansvar för externa relationer. Ytterligare funktioner har adjungerats in i styrgruppen efter behov.

I aktuellt arbete är det regionnätets ledningsstruktur inom Norrbotten som varit i fokus. Den data och de uppgifter som är inkluderade i rapporten beskriver således den övergripande elförsörjningen till respektive kommun. Elnätsstrukturen inom en kommun som i huvudsak utgörs av lokalnät är således inte inkluderad.

De uppgifter och data som presenteras i rapporten är inhämtade från Vattenfall Eldistribution som är ägare av regionnätledningarna i Norrbotten. Utöver själva ledningsstrukturen innefattas dessa uppgifter:

- **Nuvarande effektbehov i kommunen [MW].** Denna nivå motsvarar det tillfälle under året när det används mest el i kommunen, d.v.s. kommuns högsta effektbehov. Detta tillfälle inträffar normalt dagtid under en vardag med kall väderlek. Under huvuddelen av årets övriga timmar är effektbehovet lägre än det vid det högsta tillfället. Regionnätets dimensionering baseras på det högsta effektbehovet. De värden som presenteras i projektrapporten bör betrakta som "ett nedslag i tiden" och den rådande situationen under hösten 2020.
- **Maximalt effektuttag i kommun [MW].** Det finns alltid en viss marginal mellan det högsta effektbehovet och den högsta effekt som regionnätet tekniskt kan överföra till en kommun. Detta är i rapporten angivet som maximalt effektuttag. Det finns således ett tekniskt kapacitetsutrymme som i regel kan, utan större åtgärder och på ett relativt kort tidsperspektiv, tas ut från regionnätet. Beakta att lokala anpassningar av olika komplexitet sannolikt krävs. Det är viktigt att understryka att uppgifterna avseende maximalt effektuttag i kommuner i viss mån är att betrakta som teoretiska då det finns en inneboende relation mellan flera kommuner i länet. Ett stort utökat effektuttag i den ena kommunen kan medföra begränsningar i andra kommuner att ta ut ytterligare effekt. Vidare kan ett stort ökat effektuttag i en eller flera kommuner tangera kapaciteten i överliggande nät (stamnätet). Vidare finns det i många

¹³ Regeringen (2021) Nationell strategi för hållbar regional utveckling i hela landet 2021–2030

kommuner uppbokat effektuttag som ännu inte är ianspråktagna. Det kan i en enskild kommun medföra att det finns en teknisk möjlighet till utökat effektuttag men att detta kapacitetsutrymme är uppbokat av en eller flera aktörer.

- **Kapacitetshöjning till följd av planerade elnätsinvesteringar [MW].** Det finns ett antal planerade nätförstärkningar i länet som kommer medföra utökad kapacitet i vissa kommuner. I dessa fall har kapacitetshöjning av dessa nätinvesteringar även inkluderats.

Materialet som framarbetats med uppgifter från Vattenfall har presenterats för representanter från länets 14 kommuner i fyra dialogmöten i månadskiftet november/december 2020. Syftet med dialogmötena, utöver att presentera framarbetat underlag, var att föra en inledande dialog kring hur elnätets förutsättningar i respektive kommun harmoniserar med pågående och planerad utveckling i kommunerna. Vidare var syftet att i dialogen beröra hur samarbete med energibolag kan utvecklas för att planering och utbyggnad av elnätet inte ska utgöra ett hinder för utveckling.

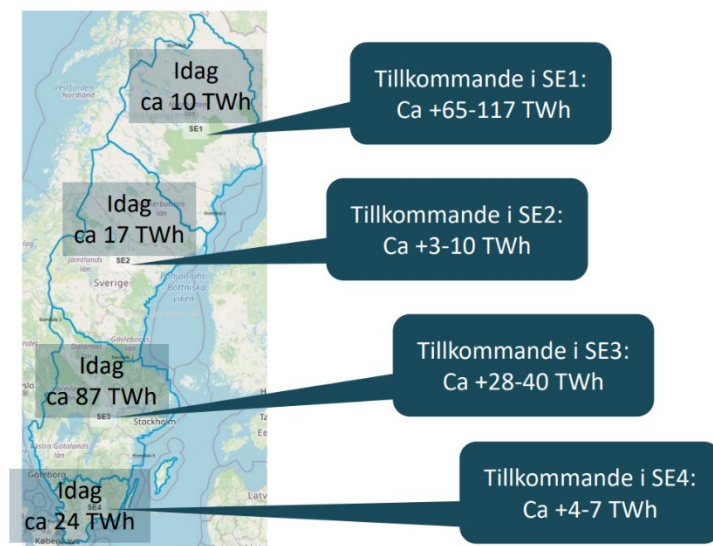
Efter genomförda dialogmöten beslutade projektets styrgrupp, mot bakgrund av de planer som offentliggjorts gällande nya större industrisatsningar i Norrbotten, att söka ett fördjupat samarbete med Vattenfall och Svenska kraftnät. LKAB:s utvecklingsplaner och pågående etablering av H2 Green Steel i Boden är två exempel på industriprojekt som kommer medföra ett stort behov av el i regionen. Det fanns, och finns fortsatt, många funderingar bland aktörer i länet kring hur eldistribution och elproduktion ska säkerställas. Som ett avstamp för fortsatta samarbetsaktiviteter genomfördes i april 2021 dialogmöten med ett flertal aktörer i Norrbotten tillsammans med representanter från Svenska kraftnät och Vattenfall. Syftet var att möta upp frågeställningar och skapa en gemensam bild kring hur olika aktörer och intressenter kan samverka kring utvecklingen av elnätsinfrastrukturen.

4 Prognoser elanvändning och effekt

Som redan konstaterats har mycket hänt på den relativt korta tidsperioden från det att rapporten "Regional elnätsanalys – Norrbotten och norra Västerbotten" publicerades sommaren 2020. I den rapporten presenterades ett antal prognoser kring Sveriges samlade energianvändning¹⁴. Enligt dessa prognoser förutspåddes en ökande årlig elanvändning fram till åren 2040–2045 från nuvarande användning på cirka 140 TWh till mellan 160–200 TWh.

Energimyndigheten publicerade under våren 2021 en ny prognos över Sveriges samlade el- och energianvändning. Denna prognos innehåller några olika scenarion. Elanvändningen förväntas öka i samtliga dessa scenarion med ett spann om mellan 170 TWh och 250 TWh till 2045. Scenariot "Elektrifiering" förväntas leda till den högsta elanvändning av de olika scenariobeskrivningarna. Det är viktigt att notera att Energimyndigheten uttryckligen påpekar att LKAB:s planerade omställning, vilken enskilt står för ca 55 TWh, inte har inkluderats i aktuellt underlag.¹⁵ Vidare har analys inte heller inkluderat H2 Greens Steels etablering i Boden. Vilket i sin tur står för ytterligare cirka ca 12 TWh. Trots frånvaron av dessa megaprojekt noteras en kraftig uppskrivning av tidigare prognoser som myndigheten tagit fram.

Energiföretagen publicerade våren 2021, mot bakgrund av den snabba utvecklingen inom elektrifiering, en uppdatering av sin prognos för Sveriges elanvändning. Deras senaste analys visar på att elbehovet kan komma att öka till sammanlagt 240 – 310 TWh år 2045, d.v.s. potentiellt en fördubbling av Sveriges elanvändning. Ökningen är primärt driven av behov inom industri- och transportsektorn. Inom industrisektorn "järn, stål, metall och gruvor" förväntas den absolut största ökningen (cirka 69 – 114 TWh). Mer än 90 procent av denna ökning förväntas ske i elområdet SE 1 (Norrbotten och norra Västerbotten). Det tillkommande elbehovet är i stor del relaterat till vätgasbaserad järnmalmsproduktion. Det relativt stora spannet i uppskattning (69 – 114 TWh) baseras på rådande osäkerhetsfaktorer kring själva vätgasbehovet för järnmalmsreduktion samt hur elbehovet för vätgasproduktion utvecklats¹⁶. Figur 1 visar en uppskattning av fördelning av tillkommande elanvändning efter elområden. Figur 2 nedan visar en sammanställning av ett antal prognoser kring Sveriges samlade elanvändning. De blå staplarna



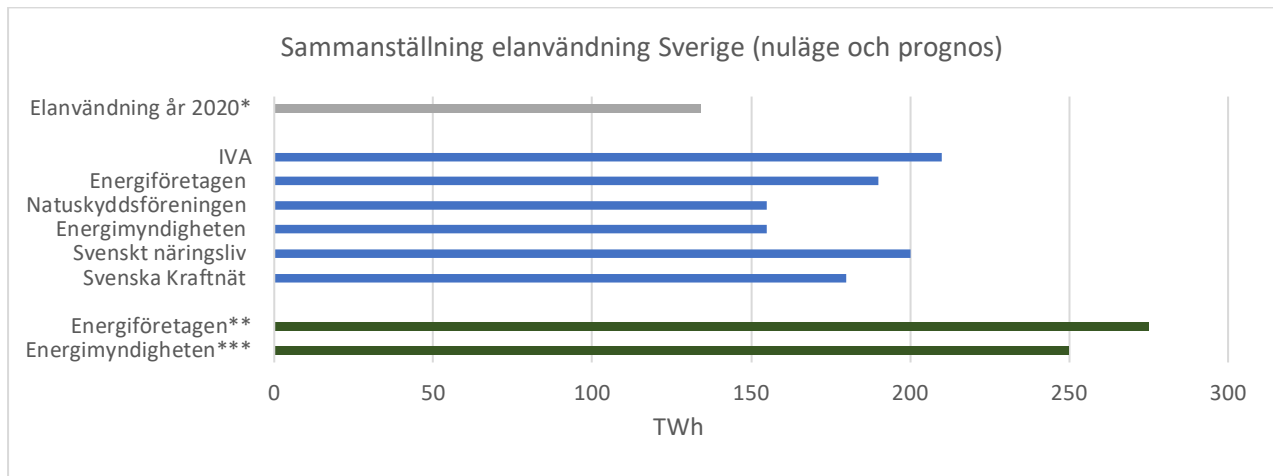
Figur 1 Elbehov per prisområden (obs. ungefärliga uppskattningar) källa: Energiföretagen

¹⁴ Prognoser från Svenska kraftnät, Energimyndigheten, Energiföretagen och Svensk Näringsliv

¹⁵ Energimyndigheten (2020) Scenarier över Sveriges energisystem 2020

¹⁶ Energiforsk (2021) Efterfrågan på fossilfri el Analys av högnivåscenario

representerar de prognoser som fanns tillgängliga under våren 2020.¹⁷ De mörkgröna staplarna utgörs av de prognosunderlag som publicerats under 2021.¹⁸



Figur 2. Sammanställning av prognosunderlag för utvecklingen av Sveriges samlade elanvändning. *källa: Energimyndigheten; **medelvärde av aktuella scenario; ***Energimyndighetens scenario "elektrifiering".

I och med färdigställande av denna projektrapport publicerade Svenska Kraftnät en långsiktig marknadsanalys för elsystemets utveckling fram till 2050. Analysen innehåller fyra scenarier för elsystemets utveckling. Svenska kraftnäts scenarioarbete syftar till att måla upp olika utvecklingsvägar som innebär olika typer av utmaningar för Svenska kraftnät. Samtliga fyra scenarier som presenteras innebär en ökad elanvändning för Sverige med en samlad elanvändning motsvarande cirka 184 – 298 TWh. De två scenarierna med den största tillkommande elanvändning¹⁹ kan medföra en negativ energibalans för SE 1, d.v.s. i stället för en export av el kommer en import från andra elområden kunna bli aktuell. I både scenarierna har SE1 de högsta priserna i Sverige 2045.²⁰

I rapporten "Regional elnätsanalys – Norrbotten och norra Västerbotten" presenterades en prognos över tillkommande effektbehov i Norrbotten och norra Västerbotten. Prognosen visade på ett kraftigt ökat effektbehov fram till 2028, motsvarande cirka 2400 MW. Denna utveckling är kopplad till ett flertal olika industrisatsningar (projekt). Aktuell prognos nedbruten på länsnivå medför en prognosticerad utveckling i Norrbotten motsvarande cirka 1500 MW.

Underlaget som användes i rapporten "Regional elnätsanalys – Norrbotten och norra Västerbotten" utgick i stora delar från ett arbete som genomfördes 2018. För att säkerställa prognosens validitet beställde Region Norrbotten och Region Västerbotten en uppdatering av materialet. Arbetet genomfördes av samma konsultfirma som tagit fram analysen 2018 och en liknande metodik tillämpades.²¹ I detta läge inkluderades även hela Västerbotten i analysen. Den uppdaterade analysen

¹⁷ Underlaget är sammanställt med utgångspunkt från uppgifter ifrån: Länsstyrelsen Stockholm (2020) Kartläggning och analys av elförsörjningssituationen i Stockholms län

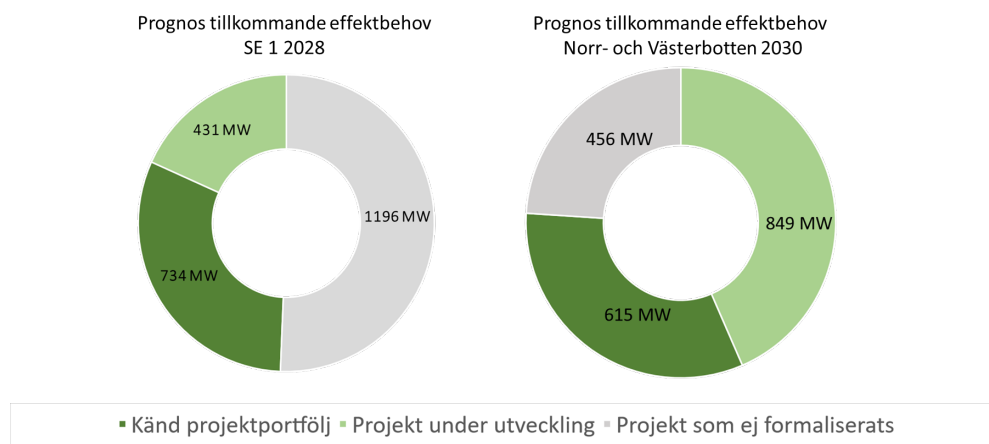
¹⁸ Energimyndigheten (2020) Scenarier över Sveriges energisystem 2020 samt Energiforsk (2021) Efterfrågan på fossilfri el Analys av högnivåscenario

¹⁹ Scenario Elektrifiering planerbart och Scenario Elektrifiering förnybart

²⁰ SVK (2021) Långsiktig marknadsanalys 2021

²¹ PA Consulting (2020) KAPACITETSSTUDIE FÖR REGION NORRBOTTEN OCH VÄSTERBOTTEN

gjordes med utgångspunkt från tillgänglig information och kunskap om diverse industriprojekt vår/sommar 2020. Ett flertal justeringar av den ursprungliga prognosen genomfördes och den totala prognosen skrevs ned från 2 400 MW till år 2028 till cirka 1 900 MW till år 2030. Notabelt är att den nya prognosen innefattar en större geografi än tidigare prognos (hela Västerbotten är inkluderad). Den primära förklaringen till att prognosen, vid aktuellt tillfälle, skrevs ned var en lägre uppskattad prognosticerad utveckling gällande datacenteretableringar i norra Sverige samt att industri för kiselproduktion till solceller inte längre anses vara relevant. Figur 3 nedan visar respektive prognos och skillnader mellan de olika kategorier som tillämpats i prognosarbetet.



Figur 3 Jämförelser av prognosunderlag (notera att prognosunderlaget i dagsläget ej inkluderar samtliga kända uppgifter)

För Norrbottens räkning betyder den nya prognosen ett tillkommande effektbehov motsvarande cirka 1000 MW fram till 2030, d.v.s. en minskning med cirka 500 MW mellan de två prognostillfällena. Som konstaterats har dock mycket hänt på relativt kort tid. Strax efter att prognosen färdigställdes presenterade LKAB uppdaterade uppgifter om effektbehovet för HYBRIT:s demonstrationsanläggning motsvarande cirka 400 – 600 MW (tidigare uppgifter var cirka 75 MW). I november presenterade LKAB vidare sin omställningsplan som bland annat innefattar vätgastillverkning och järnsvampsproduktion. Enligt denna plan kommer i vart fall ett första verk för järnsvampsproduktion vara på plats innan 2030. Efter årsskiftet offentliggjordes dessutom planer för ytterligare en stor industrietablering (H2 Green Steels anläggning i Boden).

Mot denna bakgrund kan det konstateras att det i skrivande stund inte finns en fullständigt uppdaterad prognos över framtida effekt- och energibehov i Norrbotten. De industrisatsningar som är aktuella kommer att medföra, om de realiseras enligt plan, ett tillkommande effekt- och energibehov som saknar historiskt motstycke. I den sammanfattande analysen nedan ges förslag på hur ett fortsatt arbete med att löpande hantera prognosticerad utveckling för länet kan bedrivas.

5 OMVÄRLD – regionala elnätanalyser

Parallellt med att Region Norrbotten i samarbete med Region Västerbotten genomförde arbetet med att ta fram rapporten ”Regional elnätanalys – Norrbotten och norra Västerbotten” utförde länsstyrelserna i Skåne, Västra Götaland, Stockholm och Uppsala på uppdrag av regeringen analyser för att belysa dagens och framtidens situation för elförsörjning inom sitt län. Under 2021 publicerade vidare Region Västernorrland en egen elnätanalys.

Ingångsvärdena och även nulägesanalysen för situationen avseende elförsörjning i respektive län skiljer sig åt. I Uppsala och Skåne län har elförsörjningssituationen under en tid varit satt i fokus och begränsningar i elnätet har utgjort ett hinder för tätorters utveckling. Detsamma gäller till viss del för Stockholms län och Västra Götaland.

Nedan visas prognoser för framtida ökning av elanvändningen i respektive län. Notera att prognoser för Västernorrlands län ej finns tillgängliga. Norrbotten har inkluderats i sammanställningen nedan för att möjliggöra jämförelser. Notera dock att uppgifterna för Norrbotten bygger på prognosarbetet som genomfördes sommaren 2020.

Prognosticerad ökning av elanvändning till 2030:

- Norrbotten	9 000 ²²	GWh
- Västra Götaland	3 000 – 10 000	GWh
- Stockholm	3 100	GWh
- Skåne	1 500	GWh
- Uppsala	450	GWh

En betydande andel av det tillkommande elbehovet för Västra Götaland, Stockholm, Skåne och Uppsala förväntas ske genom/på grund av elektrifiering av transporter. Exempelvis utgör transportsektorn mer än hälften av den prognosticerade ökningen i Stockholm.

De fyra länsstyrelserna som arbetat efter regeringsuppdraget har sammanställt en gemensam sammanfattande analys av läget.²³ Delar av denna analys har beröring mot aktuellt arbete och inkluderar resonemang som även belysts i rapporten ”Regional elnätanalys – Norrbotten och norra Västerbotten”. Nedan redovisas dessa delar av den sammanfattande analysen.

- **Elnäten är en möjliggörare för klimatdriven energiomställning.** Energiomställning präglas tydligt av en ökad användning av el och en fortsatt elektrifiering. Diskussionen har länge varit fokuserad på att öka andelen förnybar elproduktion medan distributionsperspektivet länge tagits för givet. Elnätsföretagens nätplanering innefattar ett antal svårigheter som riskerar att

²² Beräknade utifrån ett ökat effektbehov (1 500 MW) och en drifttid motsvarande 70 % på helår

²³ Förutsättningar för en trygg elförsörjning – slutrapport till regeringen

medföra en kapacitetsbrist i näten. Detta inkluderar bland annat svårigheter att ta hänsyn till befintliga elnätskunder som ökar sina effektuttag samt förändringar i lokal elproduktion.

- **Regional samverkan som förtydligar elförsörjningens roll i fysisk planering.** Behovet av en förbättrad regional samverkan har konstaterats i de dialoger som länsstyrelserna genomfört. Det konstateras bland annat att det finns behov av en regional samordning för elförsörjning när samverkan mellan kommuner, nätbolag och användare kan ske. Detta innefattar exempelvis att gemensamt bygga långsiktiga och trovärdiga prognoser för den regionala elanvändningen. Detta arbete fordrar sannolikt en ökad kompetens hos kommuner (ex. planerar, exploitörer och näringslivsutvecklare) samt ett gemensamt sätt att beräkna kommande effektbehov. Kommuner har begränsad rådighet kring utvecklingen av energisystemen samtidigt som detta är en viktig planeringsförutsättning för kommunens samhällsutveckling. En uppdatering av kommunala energiplaner lyfts fram som ett möjligt planeringsverktyg som kan utgöra en grund för kommande lokala och regionala nätutvecklingsplaner. Det framhålls i länsstyrelsen gemensamma analys att grunden för regional samordning, i form av att bland annat stödja kommuner, uppdatera och utveckla planeringsunderlag, finns genom Regionernas regionala utvecklingsansvar samt via länsstyrelsernas uppdrag inom energi- och klimatfrågor.

6 Förutsättningar regionnätet i Norrbotten

Elnätet i Norrbotten är uppbyggd under en lång tid. Mycket av grundstrukturen på stam- och regionnätet härstammar från utbyggnaden av vattenkraften längs Luleälven, huvudsakligen från slutet av 1940-talet och fram till 1990-talet. Flera av vattenkraftstationerna är de allra största i Sverige. Detta har gett en stabil elförsörjning till de stora basindustrierna med pappersbruk och stålindustri längs kusten samt gruvindustrier i Malmfälten och norra delen av Tornedalen. På senare år har elintensiv industri i form av datacenters etablerat sig i Norrbotten, bland annat i Luleå och Boden, mycket på grund av god tillgång på förnyelsebar el.

Tolv av Norrbottens kommuner har sitt regionnät huvudsakligen kopplat mot Luleälven. Arjeplog och Arvidsjaur har sitt regionnät kopplat mot Skellefteälven.

Sammantaget kan sägas att regionnätet i Norrbotten är relativt starkt. Inom alla kommuner finns det utrymme för organiskt tillväxt. Effekttutrymme finns även för nyetablering av till exempel sågverk, bagerier, mindre datahallar eller motsvarande industrier. När det gäller nya mycket stora effekttuttag i form av exempelvis stora datahallar eller likande är de naturliga områdena de längs med Luleälven och inom områdena med etablerad basindustri. För mycket elintensiv industri med mycket högt effektbehov, till exempel storskalig tillverkning av vätgas, är det ett fåtal ställen i Sverige som har infrastruktur för detta. Med kompletterande förstärkningar av stamnätet finns kapacitet runt stamnätspunkterna i Svartbyn och Porjusområdet.

Det är viktigt att notera att elnätet i regel byggs efter behov. I aktuellt arbete är fokus att tydliggöra hur nuvarande förutsättningar ser ut i de olika kommunerna. Givet att det finns ett behov och en tydlig beställare kan dock elnätet byggas ut för att möta detta. Processen för en sådan utbyggnad är i dagsläget förknippad med betydande kostnader och ett relativt långt tidsperspektiv.

Ny eller ökad anslutning till regionnätet i Norrbotten initieras med en förfrågan till Vattenfall Eldistribution AB. En utredning påbörjas med undersökning om den tekniska möjligheten för den efterfrågade anslutningen. Om teknisk möjlighet finns för anslutningen tecknas ett avgiftsbelagt reservationsavtal och en projektspecifik plats reserveras i kösystemet. En utredning påbörjas och när den är färdig lämnas ett förhandsbesked som innehåller en tid- och kostnadsindikation för anslutningen. Om anslutningen är av sådan storlek att åtgärder krävs i det ovanliggande nätet måste Svenska kraftnät först genomföra en utredning för sin del. Ett projekteringsavtal tecknas och tillståndsprocessen för linjekoncession inleds. Efter beviljad linjekoncession tecknas anslutningsavtal. Upphandling sker och ledningsbygget genomförs. Totala tidsåtgången till färdig regionnätsledning är från 4–5 år och uppåt beroende på komplexitet.²⁴

I figur 4 och 5 presenteras två översiktsbilder kring hur regionnätet i Norrbotten är uppbyggt. Samtliga kommuner har flera regionnätanslutningar. Denna redundans är en viktig förutsättning för säker eldistribution. Till kommuner, större tätorter och större industrier finns två eller flera oberoende ledningar för att säkerställa detta. Ingångsvärdet är i huvudsak att elnätet ska ha sådan robusthet att vid

²⁴ Förenklad beskrivning av anslutningsprocessen baserat på uppgifter från Vattenfall Eldistribution AB (2021)

fel i en inmatande elledning ska resterande elledningar klara av det högsta kända effektuttaget. Detta kallas att det finns redundans för ett n-1 fel.

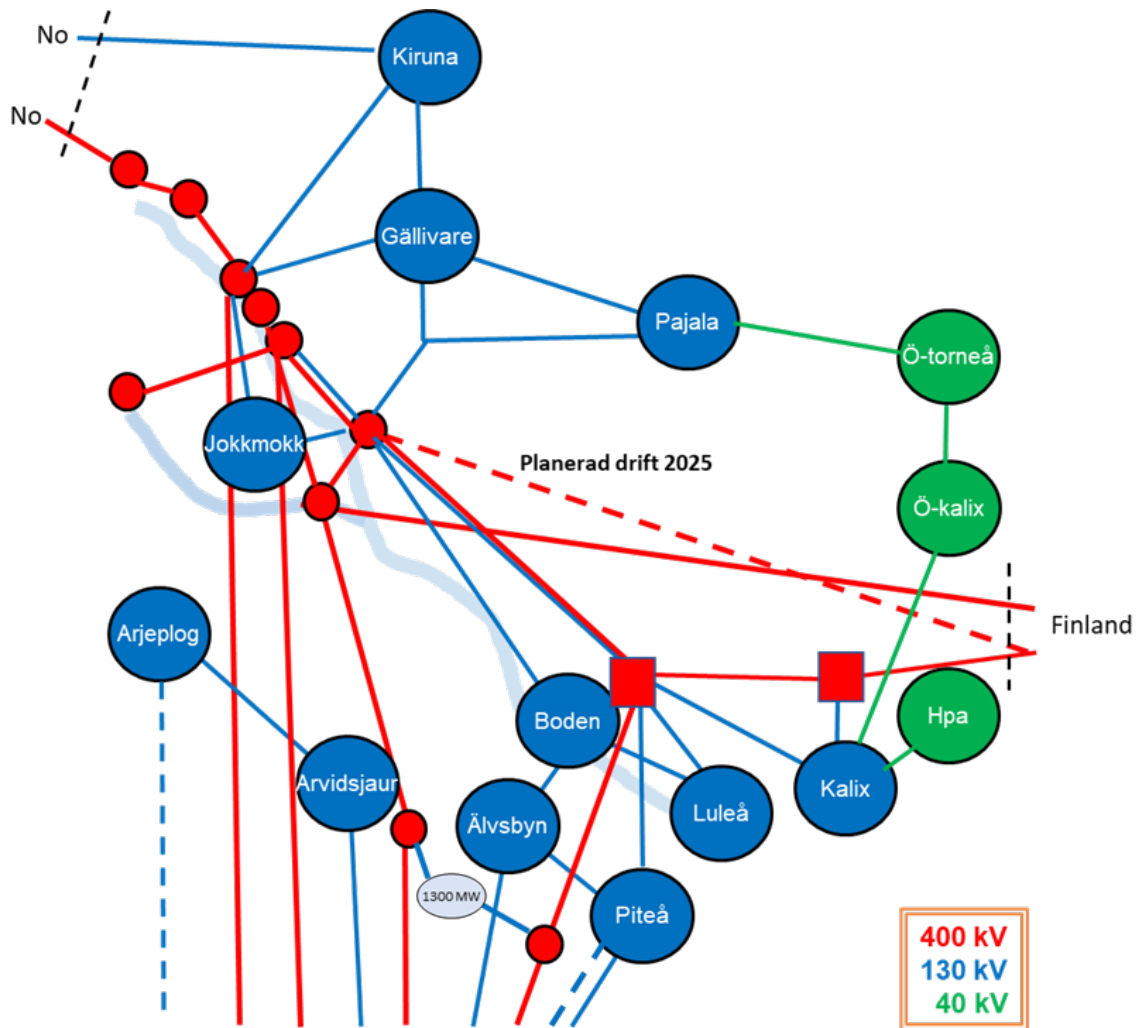
Kartbilder i figur 5, som bygger på öppna data från lantmäteriet, visar stam- och regionnät i Norrbotten. Notera att endast luftledningar finns representerade i kartbilden. I figur 4 inkluderas även ett antal planerade nätinvesteringar.

Inom Vattenfall Eldistributions regionnät i Norrbotten finns ett antal beslutade förstärkningar och nyinvesteringar de kommande åren. Bland annat innefattar detta en ny 130 kV ledning från Bastusel via Slagnäs till Arjeplog samt ny 130 kV ledning från Vargfors till Piteå som ska ersätta befintlig ledning från Rengård samt inledningsförstärkning i centrala Piteå. Vidare planeras i Jokkmokk en ombyggnation av 40 kV ledningen i tätorten. I Övertorneå sker en förstärkning av 40 kV ledningen mellan Ekfors och Alkullen.

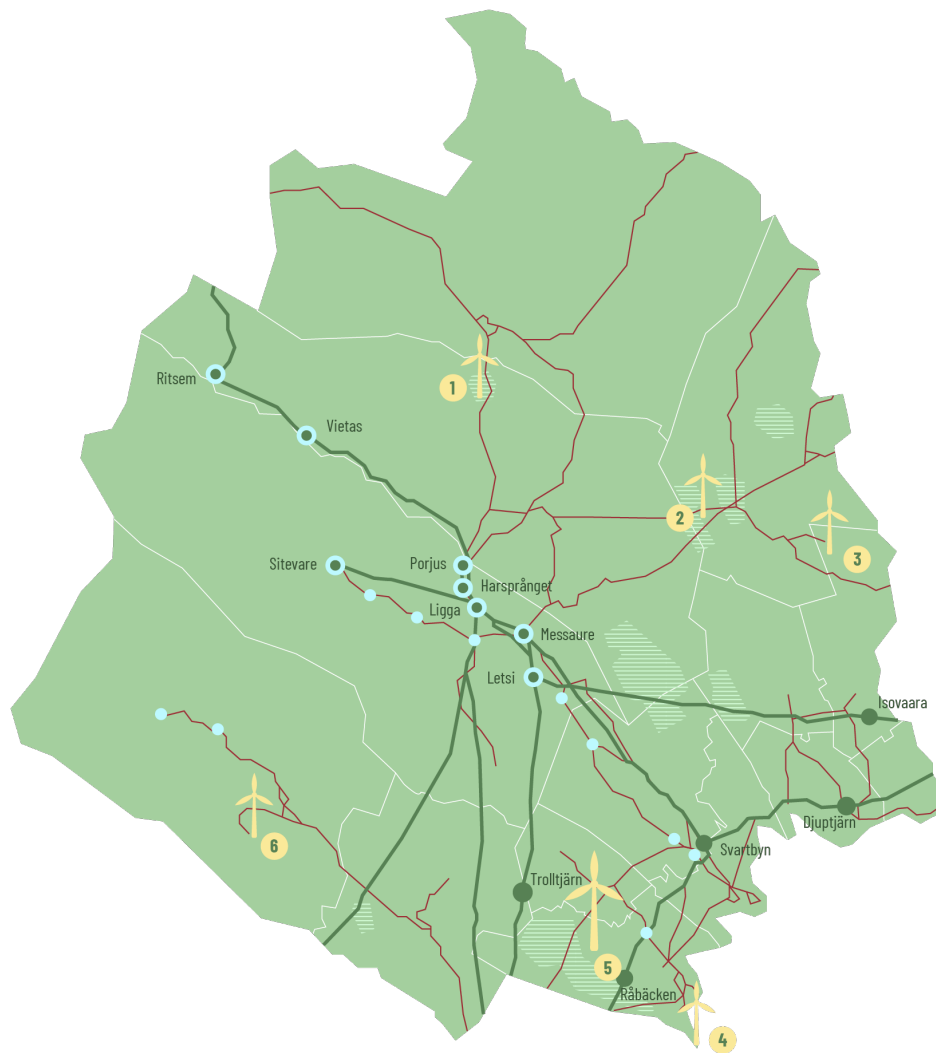
Vad gäller stamnätet så pågår arbetet med en ny 400 kV stamnätsledning från Messaure till Keminmaa i Finland. Denna beräknas vara i drift under 2024/2025. Denna ledning medför förutom ökad export- och importkapacitet en ökad effektkapacitet i Svartbyn. För HYBRIT:s fossilfria anläggning i Vitåfors planeras en ny 400 kV ledning från Porjus. LKAB:s investeringsplaner fram till 2045 för produktion av fossilfri järnsvamp kommer med stor sannolikhet att medföra behov av en eller flera ytterligare 400 kV ledningar till Malmfälten. Långtgående diskussion inom SvK finns för förstärkning av samhällsbehovet i norra kust- och inlandet med ytterligare 400 kV ledningar till Svartbyn från Messaure.

I figur 6 presenteras en samlad kartbild över nuvarande effektbehov (siffror avrundade till närmaste 5-tal) i respektive kommun. Viktigt att notera att angivet värde avser kommunens högsta effektbehov samt att siffrorna avser hösten 2020.

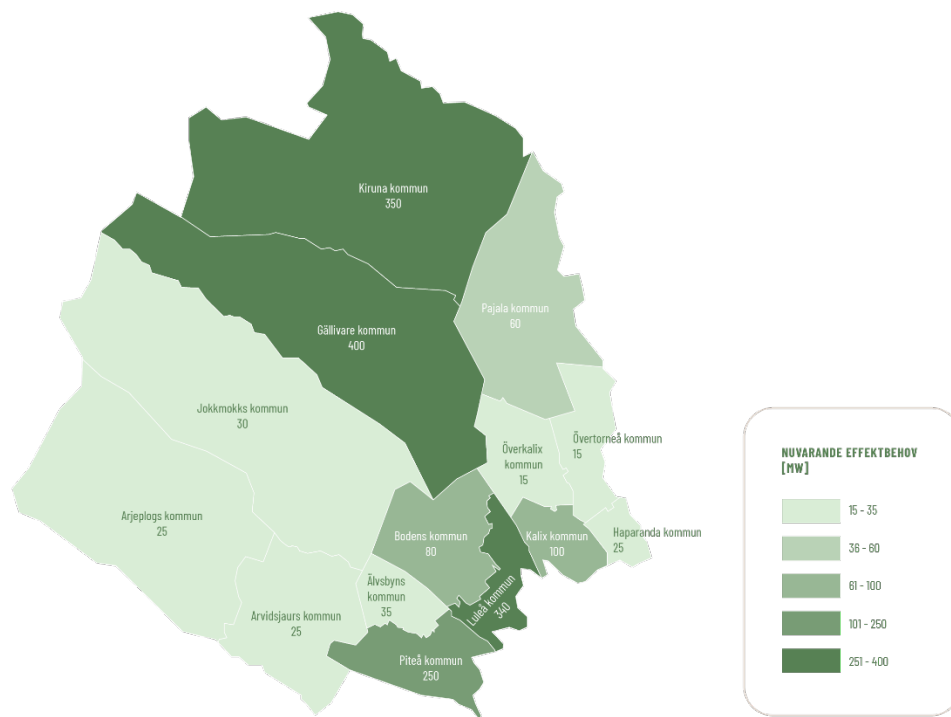
I figur 7 presenteras en samlad kartbild över ytterligare möjligt effektuttag i respektive kommun (siffror avrundade till närmaste 5-tal). Denna tillgängliga effekt kan utan större åtgärder och på ett relativt kort tidsperspektiv tas ut från elnätet. Dessa uppgifter bör i viss mån betraktas som teoretiska. Ett kraftigt utökat uttag i en kommun kan medföra begränsningar för en närliggande kommun.



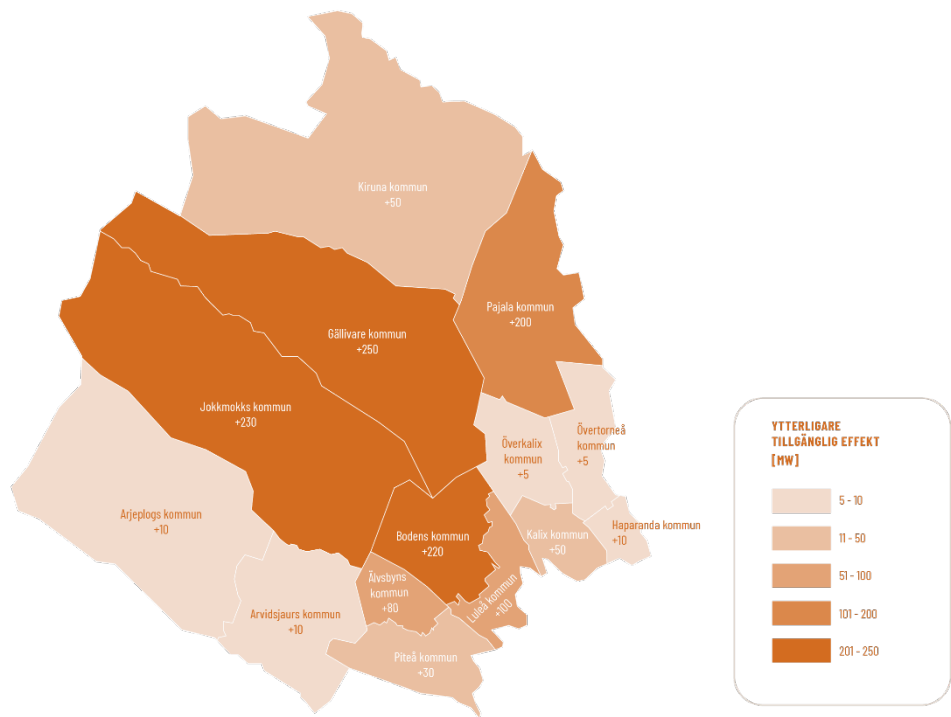
Figur 4 Förenklad kartbild över elnätstrukturen (stamnät och regionnät) i Norrbotten.



Figur 5. Kartbild över elnätstrukturen i Norrbotten (stamnät och regionledningar (obs luftledningar) samt vattenkraftverk (större än 10 MW), regionnätanslutna vindkraftverk och projekteringsområden för vindkraft.



Figur 6 Nuvarande effektbehov för länets kommuner (obs. gäller för hösten 2020)



Figur 7 Ytterligare tillgänglig effekt som är möjlig att ta ut från regionnätet (obs. gäller för hösten 2020)

6.1 Kommunvisa kommentarer med avseende på regionnätet

I bilaga 2 presenteras förenklade illustrationer över regionnätstrukturen i respektive kommun, nuvarande elanvändning fördelat mellan olika sektorer. Vidare redogörs även för nuvarande effektbehov samt maximalt effektuttag. I de fall det finns planerade elnätsinvesteringar som förväntas påverka möjligheter för större effektuttag redovisas även dessa. Sådana planerade elnätsinvesteringar finns för Piteå, Arjeplog, Arvidsjaur och Luleå kommun.

Nedan följer en kortfattad redogörelse för respektive kommun.

Arjeplog

I Arjeplog är bostäder och tjänstesektorn de större elanvändarna. Maximala effektbehovet är ca 25 MW och i regionnätet finns tekniskt ytterligare 10 MW i kapacitetsutrymme. Vattenkraftstationerna Sädva och Rebnis samt vindkraftparken Uljaboda är anslutna på 130 kV nätet.

En ny 130 kV ledning från Bastusel till Arjeplog är beslutad. Genomförandet är uppdelat i två etapper. Etapp ett är Bastusel till Slagnäs, etapp två är Slagnäs till Arjeplog. Ställverksåtgärder i Slagnäs och Arjeplog ingår i projektet. Den nya ledningen medför förbättrad redundans och ett ökat kapacitetsutrymme med ca. 80 MW.

Arvidsjaur

I Arvidsjaur är bostäder och tjänstesektorn de större elanvändarna. Maximala effektbehovet är ca 25 MW och i regionnätet finns tekniskt ytterligare 10 MW i kapacitetsutrymme. Från Arvidsjaur tätort går två 40 kV ledningar ut, till Ringlet och Auktsjaur samt till Glommersträsk.

När den nya ledningen mellan Bastusel och Arjeplog är i drift ger den en positiv påverkan på Arvidsjaur och kapacitetsutrymmet ökar med ca. 50 MW.

I kommunens södra del är Markbygdens vindkraftpark anslutet mot SvKs 400 kV elnät.

Boden

I Boden är tjänstesektorn den klart dominerande elanvändaren. Bland annat finns ett flertal datacenters i kommunen. Transporter i form av järnväg har också en förhållandevis stor elanvändning. Maximala effektbehovet är ca 80 MW. Sammantaget finns i storleksordningen ytterligare 300 MW i tekniskt kapacitetsutrymme i området.

I Boden finns ett omfattande 130 kV elnät med inmatning via tre stora vattenkraftstationer och uttag på sju olika ställen i kommunen samt Svartbyns 400 kV transformatorstation. Det pågår aktiviteter rörande en förstärkning av stamnätspunkten i Svartbyn.

Gällivare

I Gällivare är industrisektorn den klart dominerande elanvändaren med två stora basindustrier, Boliden och LKAB. Maximala effektbehovet är i storleksordningen 400 MW och i regionnätet finns i storleksordningen ytterligare 250 MW i tekniskt kapacitetsutrymme.

Gällivare har ett omfattande 130 kV elnät med uttag på fyra olika ställen varav tre är för gruvverksamheten. På 40 kV finns distribution till delar av kommunen. Två stora vattenkraftstationer, Ritsem och Vietas, är anslutna mot stamnätets 400 kV ledningssystem.

HYBRIT har beslut att placera sin fullstora demoanläggning i Vitåfors vid LKAB anläggning. Det stora effektbehovet innebär att en ny elledning på 400 kV planeras byggas från Porjus.

Haparanda

I Haparanda är tjänster och bostäder de större elanvändarna. Effektbehovet är ca 25 MW och i regionnätet finns tekniskt ytterligare 10 MW i kapacitetsutrymme.

Haparanda är anslutet till regionnätet på 40 kV.

Jokkmokk

I Jokkmokk är tjänster och bostäder de större elanvändarna. Jokkmokks tätort är anslutet till regionnätet på 40 kV. Maximala effektbehovet i tätorten är ca 30 MW och i tätorten finns tekniskt ytterligare 10 MW i kapacitetsutrymme. Utanför tätorten finns teknisk möjlighet för uttag på storleksordningen 200 MW i 130 kV regionnätet.

Inom kommunen finns 10 stora vattenkraftstationer. På 40 kV finns distribution till delar av kommunen.

Kalix

I Kalix är industrisektorn den klart dominerande elanvändaren med en basindustri inom massa- och pappersindustrin. Maximala effektbehovet är ca 100 MW. Sammantaget finns i storleksordningen ytterligare 50 MW i tekniskt kapacitetsutrymme.

I Kalix finns två uttagpunkter på 130 kV, fem uttagpunkter på 40 kV samt den nybyggda Djuptjärn 400 kV transformatorstation.

Kiruna

I Kiruna är industrisektorn den klart dominerande elanvändaren med en stor basindustri, LKAB. Maximala effektbehovet är i storleksordningen 350 MW och i regionnätet finns i storleksordningen ytterligare 50 MW i tekniskt kapacitetsutrymme.

Kiruna har ett omfattande 130 kV elnät med uttag på sex olika ställen varav två är för gruvverksamheten. På 40 kV finns distribution till delar av kommunen.

LKAB har aviserat en mycket stor omställning för hela sin verksamhet fram till 2045 som innebär ett mycket stort framtida elbehov med 400 kV ledningar till hela Malmfälten-området.

Luleå

I Luleå är tjänstesektorn den dominerande elanvändaren med en stor basindustri, SSAB. Maximala effektbehovet är i storleksordningen 340 MW och i regionnätet finns i storleksordningen ytterligare 100 MW i tekniskt kapacitetsutrymme.

I Luleå finns tio uttagspunkter på 130 kV och 10 uttagspunkter på 40 kV regionnätet. Industrier finns anslutna till både 130 kV och 40 kV.

Hertsöfältet är utpekad för elintensiva industrietableringar. För att kunna möta framtida industrietableringar finns planer på en ny dubbel 130 kV ledning med tillhörande ställverk från Svartbyn. Den teknisk kapaciteten beräknas öka med storleksordningen 600 MW. En förutsättning för detta är att ledningsförstärkningar på 400 kV har skett till Svartbyns transformatorstation.

Pajala

I Pajala är industrisektorn den klart dominerande elanvändaren med en stor basindustri, Kaunis Iron AB. Maximala effektbehovet är i storleksordningen 60 MW och i regionnätet finns i storleksordningen ytterligare 200 MW i tekniskt kapacitetsutrymme.

Pajala har fyra 130 kV ställverk varav två är för inmatning från vindkraftparker. På 40 kV finns distribution till olika delar av kommunen.

Piteå

I Piteå är industrisektorn den klart dominerande elanvändaren med två basindustrier inom pappersmassa, Smurfit Kappa och SCA. Maximala effektbehovet är i storleksordningen 250 MW och i regionnätet finns i storleksordningen ytterligare 30 MW i tekniskt kapacitetsutrymme.

I Piteå finns fem ställverk på 130 kV och elva på 40 kV. Inom kommunen finns Markbygdens vindkraft, Sveriges klart största vindkraftpark. Markbygden vindkraft är anslutet till SvKs 400 kV elnät.

Haraholmen är utpekad för elintensiva industrietableringar. Till och inom Piteå planeras ett antal åtgärder på 130 kV regionnätet. I Piteå byggs en ny ledning mellan Smurfit Kappa och Stadsfjärden. En ny ledning byggs från Vargfors i Västerbotten till Piteå och den gamla från Rengård tas därefter bort. Dessa åtgärder förbättrar den tekniska effektkapaciteten med storleksordningen 150 MW.

Älvsbyn

Älvsbyn har en jämn fördelning på elanvändningen mellan industri- service- och bostadssektorn. Maximala effektbehovet är i storleksordningen 35 MW och i regionnätet finns i storleksordningen ytterligare 80 MW i tekniskt kapacitetsutrymme.

Älvsbyn har ett ställverk på 130 kV och tre på 40 kV.

Överkalix

I Överkalix är bostäder och tjänster de större elanvändarna. Samtliga elnätskunder i Överkalix är anslutna mot lokalnätet. Maximala effektbehovet är ca 15 MW och i regionnätet finns ytterligare ca. 5 MW i tekniskt kapacitetsutrymme.

Överkalix är anslutet till regionnätet på 40 kV och har två ställverk på 40 kv.

Övertorneå

I Övertorneå är bostäder och tjänster de större elanvändarna. Samtliga elnätskunder i Övertorneå är anslutna mot lokalnätet. Maximala effektbehovet är ca 15 MW och i regionnätet finns ytterligare ca. 5 MW i tekniskt kapacitetsutrymme.

Övertorneå är anslutet till regionnätet på 40 kV och i dagsläget finns ett ställverk i kommunen

7 Dialogmöte SvK och Vattenfall

Den 22 april genomförde Region Norrbotten två dialogmöten tillsammans med Vattenfall och Svenska kraftnät. Bakgrunden till detta var planerna på de stora industrisatsningar som offentliggjorts under slutet av 2020 och början av 2021.

Dialogmötena riktade sig primärt mot samhällsplanerings- och näringslivsfunktioner inom länets 14 kommuner. Vidare bjöds även ett flertal regionala aktörer in till att medverka bland annat Länsstyrelsen, Invest in Norrbotten, Energikontor Norr med flera. Intressant att delta var stort och cirka 100 personer anmälde sitt deltagande.

Syftet med dialogmötena var att:

- Skapa en gemensam bild av elförsörjningssituationen i Norrbotten
- Skapa en gemensam förståelse kring att utvecklingen av elnätsinfrastrukturen är en samhällsutveckling som berör många aktörer och intressenter
- Bemöta offentliga aktörers behov av kunskap och information

Inför mötet fick deltagare möjlighet att skicka in frågor till SvK och Vattenfall. I bilaga 3 presenteras de frågor som inkom innan mötet.

Under de två dialogmöten lyftes ett flertal olika frågor och perspektiv på elnätsutbyggnaden i Norrbotten. I bilaga 4 presenteras en övergripande sammanställning av dialogerna.

Ett flertal frågor som inkommit på förhand samt som ställdes under de två mötena var relaterat till de stora industrisatsningar som sker i Norrbotten och vilka konsekvenser detta kommer att få på elförsörjning samt huruvida elnätet kommer kunna byggas ut i tid. De projekt som är aktuella är i stor utsträckning av en sådan omfattning att förstärkningar av stamnätet är kan behövas. SvK ser stora utmaningar i att möta behovet som finns och de relativt korta tidsplaner som kunder begär. En central del i detta är relaterat till tillståndsprocessen för elnät.

Möjligheter till att fördjupa samarbete och samverkan mellan elnätsbolag och i första hand kommuner diskuterades även relativt ingående. Det upplevs finnas en stark konsensus kring att dialogen mellan elnätsbolag och kommuner kan utvecklas. Särskilt i tidiga skeenden inför planering och utbyggnation av nya elledningar. Utöver en förbättrad dialog så finns även behov av mer strukturerad samverkan. Någon form av planeringsverktyg för att gemensam kunna konkretisera behov och planer efterlyses från SvK. Exempel på detta kan vara uppdaterade kommunala energiplaner. Från elnätsbolagens perspektiv lyfts även fram att en regional koordinerande funktion behövs för att underlätta samarbete. Detta lyfts dels som en konsekvens av att såväl befintliga som nya stamnät- och regionnätsledningars korsar i ofta flera kommungränser samt dels på grund av svårigheter för SvK allt för många samarbetsytor.

8 Sammanfattande analys

Norrbotten har en väl utbyggd elkraftsproduktion och det finns en god tillgång till fossilfri el till ett konkurrenskraftigt pris. Den nyindustrialisering som sker i Norrbotten är till stora delar drivet av denna tillgång. I det långsiktiga perspektivet krävs sannolikt en fortsatt utbyggnad av produktionskapaciteten och/eller en import av el från andra delar av Sverige eller grannländer för att tillgodose behoven i Norrbotten på sikt. Som konstaterats i rapporten är fortsatt flera variabler okända. Den absolut största tillkommande elanvändningen i Norrbotten förväntas utgöras av vätgasproduktion. Hur denna nya teknik implementeras och samspelar med elsystemet i dess helhet kommer sannolikt ha en relativt stor inverkan på elsystemets utveckling och även framtida prisnivåer.

Syftet med aktuellt arbete har varit att belysa regionnätets förutsättningar och elförsörjningen till länets kommuner. Denna ansats togs utifrån det tidigare genomförda arbetet av Region Norrbotten och den övergripande prognos som framarbetades kring kommande effektbehov i Norrbotten och norra Västerbotten. Denna prognos togs fram utifrån information och kunskap som var känd våren 2020. Det visade sig att denna prognos relativt snabbt blev inaktuell. Detsamma gäller även för den uppdatering av prognosunderlaget som togs fram under våren 2020. Det går dock att konstatera att prognosen och den rapport som framarbetades samt efterföljande dialoger med bland annat Infrastrukturdepartementet sannolikt varit bidragande till att lyfta fram situationen i Norrbotten tydligare i den nationella debatten kring elförsörjning.

Det finns skäl att löpande uppdatera och kommunicera en övergripande prognos vad gäller elanvändning, elproduktion och eldistribution. Ett sådant underlag utgör en viktig planeringsförutsättning för många aktörer däribland de kommunala organisationerna. En transparent process för löpande prognosarbete bör inkludera ett flertal aktörer, däribland Svenska kraftnät, Vattenfall, lokalnätsägare, kommuner, Region Norrbotten, Länsstyrelsen med flera. I detta sammanhang är det centralt att dialogen med befintligt näringsliv likväl som nya etableringar är tät. Denna kommunikation kan med fördel hanteras av kommunerna som via bland annat planmonopolet är en naturlig kontaktyta. Prognosarbetet kan med fördel koordineras av Region Norrbotten med utgångspunkt från det regionala utvecklingsansvaret. Det kan i sammanhanget noteras att denna typ av koordinerande roll har uppmärksammats i flera sammanhang bland annat av Region Skåne.

Regionnätet i Norrbotten kan generellt anses vara relativt starkt. I samtliga kommuner i länet finns förutsättningar för en generell fortsatt organisk tillväxt i form av exempelvis fler invånare, servicefunktioner och en generell näringslivsutveckling. I denna rapport figurerar flera uppgifter om väldigt stora effektnivåer. I sammanhanget är det viktigt att notera att stora verksamheter (stora ytor och/eller stort antal arbetstillfällen) kan ha relativt blygsamma effektbehov. Denna typ av verksamhet bedöms, utifrån ett regionnätsperspektiv, kunna etableras i samtliga av länets kommuner. För elintensiva verksamheter finns ett antal geografier som har bättre förutsättningar utifrån ett elnätsperspektiv att ta emot denna typ av etablering. Generellt kan sägas att dessa platser ligger i nära anslutning till befintlig kraftproduktion och/eller viktiga knutpunkter i stamnätet där det finns god kapacitet. På platser där det redan idag finns industrier eller verksamheter som har ett större effektbehov finns i regel även en god elnätinfrastruktur som har en viss överkapacitet. I dialog med Vattenfall lyfts att vid diskussioner kring nyanslutningar och vid behov av ökade effektuttag är det viktigt

med en tidig dialog med berört elnätsbolag. Detta är av central vikt för att planerings- och anslutningsprocessen ska kunna möta kunders behov i en så skyndsam process som möjligt.

I bilaga 2 presenteras ingående information över förutsättningar gällande regionnätet för respektive kommun. Som konstaterats i rapporten är det viktigt att den information som presenteras tolkas på rätt sätt. Den information som redogörs berör kommunerna som helhet. En kommuns tillgängliga effekt avser den samlade effekten i kommunen, d.v.s. det är inte säkert att denna effekt kan tas ut på en specifik plats. Lokalnätet har även, inom vissa geografier, begränsningar som gör det svårt att med enkelhet få ut effekten. Vidare så avser den tillgängliga effekten det tekniska kapacitetsutrymmet som finns inom respektive kommun. I flera kommuner finns i dagsläget ganska stora bokningar av effekt. Detta innebär att det kapacitetsutrymme som finns praktiskt tillgängligt kan vara avsevärt mindre. Enligt uppgifter från Vattenfall gäller detta i synnerhet i de kustnära områdena. Utifrån de uppgifter som presenterats i denna rapport kan länets kommuner delas in i tre grupperingar efter tillgänglig teknisk effekt i regionnätet. I nedan gruppering har hänsyn tagits till pågående/planerade nätförstärkningar som förväntas medföra förbättrade förutsättningar i Arjeplog, Arvidsjaur, Piteå och Luleå.

Kommuner med 0–10 MW ytterligare tillgänglig effekt

Överkalix, Övertorneå och Haparanda kommun är anslutna till regionnätet på 40 KV. Kommunerna har i absoluta tal den minsta tillgängliga effekten av kommunerna i Norrbotten. I relation till nuvarande effektbehov i kommunerna finns dock utrymme för ett relativt stort utökat effektuttag. I Haparanda kommun kan exempelvis uttaget utökas med 40 %. I de dialoger som genomförts inom framkommer att samtliga tre kommuner, i olika utsträckning, upplever att rådande förutsättningar utgör en begränsning för att attrahera externa etableringar.

Kommuner med 50–100 MW ytterligare tillgänglig effekt

Arjeplog, Arvidsjaur, Kalix, Kiruna och Älvsbyns kommun är anslutna till regionnätet på 130 KV. Den tillgängliga effekten i dessa kommuner medför att det finns möjligheter att utöka effektuttag relativt kraftigt. I Arjeplog, Arvidsjaur och Älvsbyn finns en teoretisk möjlighet att fördubbla nuvarande effektbehov. Viktigt att notera att LKAB:s framtidsplaner sannolikt kommer att kraftigt förändra förutsättningarna i Kiruna kommun. I Kalix kommuns finns en relativt ny stamnätstation (Djuptjärn) i en strategisk position som potentiellt kan utgöra en viktig resurs för fortsatt utveckling.

Kommuner med mer än 100 MW ytterligare tillgänglig effekt

Boden, Luleå, Piteå, Jokkmokk, Pajala och Gällivare kommun är anslutna till regionnätet på 130 KV. Närheten till stamnätsstationer med god kapacitet gör att det finns mycket goda förutsättningar i Boden och Jokkmokks kommun. Förstärkning av kapaciteten i Boden (Svartbyn) är aktuella till följd av H2 Green Steel. HYBRIT och LKAB:s framtidsplaner kommer sannolikt att kraftigt förändra förutsättningarna i Gällivare kommun. Gruvverksamheten i Pajala har medfört att förstärkningar genomförts och det finns i dagsläget goda möjligheter till kraftig utökning, särskilt i relation till nuvarande behov. Nätförstärkningar som är planerade för Piteå och Luleå kommun kommer rendera i goda förutsättningar för en fortsatt utveckling.

Med tanke på den utveckling som sker i Norrbotten just nu är det viktigt att ovan analys gällande förutsättningar för elförsörjning inte övertolkas. Analysen gäller för hösten 2020 då uppgifterna togs fram. Redan idag, cirka 6 månader senare, kan förutsättningar ha ändrats. Sannolikt kommer ett flertal

av de omfattande industriprojekten som är aktuella i Norrbotten bli än mer konkreta den närmaste tiden. Vidare kommer sannolikt även nya projekt att presenteras inom en snar framtid. Detta stödjer ytterligare behovet av att etablera en process för löpande prognosarbete.

I de dialoger som genomfört kan det konstateras att intressenter som vill etablera verksamhet i Norrbotten i regel vill kunna påvisa att elförsörjningen kan säkerställas inom en relativt kort tidshorisont. Detta medför att kommuner och geografier som har en välutbyggd elnätsinfrastruktur med tillgänglig kapacitet är mer attraktiva än andra geografier. Detta förhållningssätt bland potentiella investerare och intressenter är sannolikt i viss utsträckning relaterat till de långa ledtider som är aktuella för utbyggnaden av elnäten. Elnätsbolagen behöver förhålla sig till de lagar och regler som finns uppsatta i bland annat ellagen. Detta medför bland annat att elnät inte byggs på spekulation. Det behövs därför som huvudregel en tydlig beställare/kund innan elnätsbolagen kan påbörja ett arbete för elnätsinvestering. En nyanslutning till elnätet som fodrar att nya elledningar byggs är förknippade med långa ledtider, framför allt inom själva tillståndsprocessen. Dessa långa ledtider bidrar sannolikt till att geografier med sämre tillgänglig elnätskapacitet är mindre attraktiva ur ett etableringsperspektiv.

Som konstaterats är tillståndsprocesserna satta under lupp och arbete pågår med att se över hur dessa kan effektiviseras. Utöver själva regelverket för tillståndsprocesser finns dock fler möjligheter att påskynda tiden från idé till färdigställande av en elnätsledning. En central del i detta är att göra själva planerings- och utbyggnadsprocessen för elnäten mer proaktiv. De långa ledtider som finns idag riskerar att utgöra ett tydligt hinder för en fortsatt elektrifiering och riskerar att omställningen till ett fossilfritt samhälle försenas och att uppställda klimatmål missas. Som konstaterats i aktuell rapport så lyfts en ökad proaktivitet fram i flera olika sammanhang, bland annat i pågående arbete med att ta fram en elektrifieringsstrategi för Sverige. Ett mer proaktivt förhållningssätt kommer med stor sannolikt medföra ett ökat behov av samarbete mellan flera parter. Något förenklat så kan det konstateras att planeringen och utbyggnaden av elnätet länge har varit en fråga som elnätsaktörer själva, med begränsad transparens, har hanterat.

I nuvarande situation i Sverige, och särskilt specifikt i Norrbotten, är det mycket tydligt att elnätets förutsättningar och utveckling är en fråga som är av central betydelse för samhällsutvecklingen. Frågan kring elnätets utveckling bör därför tydligare inbegripa fler aktörer. Förändringar i lagstiftning kan bli aktuella via i första hand införandet av nätutvecklingsplaner. Oaktat regel- och lagförändringar finns dock möjligheter att agera redan idag. Både Svenska kraftnät och Vattenfall är tydliga med att de ser möjligheter till en utökad och förbättrad samverkan med bland annat kommuner och regionala aktörer. Det framkommer även i dialoger att det från energibolagens perspektiv finns ett behov av samordnade regionala funktioner som håller samman dialoger och lägger grundstruktur för hur ett samarbete kan bedrivas.

I det mer proaktiva förhållningssättet för planering och utbyggnad är, som konstaterats ovan, prognosunderlag och analyser kring framtiden centrala. Ramar för planeringsverktyg behöver etableras. Ett sådant planeringsverktyg kan potentiellt vara utvecklade kommunala energiplaner som tydligare inkluderar effektsituationen och elnätets geografiska belägenhet. Utöver detta kan det även konstateras att det finns ett behov av att tydligare inkorporera elnätsstrukturen i kommunernas planarbete. Genom att identifiera potentiella ledningsstråk i planarbetet kan kommuner i ett tidigt skede förbereda för elnäts utveckling. Elnätet korsar flera kommungränser och utgör således en fråga som kan vara aktuell

för ett regionalt planeringsperspektiv med behov av samordning.²⁵ Elnätsfrågor kan utgöra en viktig delmängd i en diskussion kring ett regionalt ansvar för fysisk planering och i pågående process med Strukturbild Norrbotten.²⁶ Vikten av ett välfungerande elnät lyfts även i den nationella strategin för hållbar regional utveckling. Detta stärker ytterligare att Region Norrbotten fortsatt arbetar aktivt med elnätsfrågor.

Utifrån genomfört arbete har tre övergripande strategiska områden för fortsatt arbete med elnätsfrågor identifierats. Områdena harmoniserar i stor utsträckning med delar som identifierats i andra regionala elnätsanalyser samt pågående nationella initiativ. De strategiska områdena kan inbegripa att utöva påverkansarbete mot nationella beslutsfattare för att verka för förändringar av aktuell lagstiftning. Områdena presenteras nedan med korta övergripande beskrivningar. Arbetet inom respektive områden behöver konkretiseras och tydligt operationaliseras. Ett sådant arbete bör ske i nära dialog med bland annat kommuner och aktuella nätbolag.

VERKA FÖR ATT ÖKA SAMVERKAN MELLAN REGION, KOMMUNER OCH ELNÄTSBOLAG

Som konstateras finns goda möjligheter att utveckla samverkan mellan SvK, Vattenfall, kommunerna i länet och Region Norrbotten. Former för hur en sådan samverkan bör se ut behöver tydliggöras och operationaliseras i tydliga moment och tidplaner. Deltagande aktörer behöver även definieras. Utöver kommunala funktioner bör ett antal andra regionala aktörer beredas möjlighet att medverka, exempelvis Norrbottens kommuner, Länsstyrelsen i Norrbotten och Energikontor Norr. Dialoger med näringslivsaktörer (befintliga och presumtiva) kan med fördel hanteras av kommunerna.

VERKA FÖR ATT FÖRKORTA LEDTIDER FÖR UTBYGGNAD AV ELNÄTEN

Aktuellt område kan innefatta ett flertal olika insatser. Nya ledningsdragningar behöver beakta ett flertal olika samhällsintresse och det är viktigt att berörda ytor får komma till tals och medverka. Arbetet med att se över och effektivisera tillståndprocesser bör understödjas. Vidare finns potential att utveckla den regionala och kommunal planeringen för att förbereda för nya elnätsledningar i samklang med kommunala och regionala utvecklingsplaner.

VERKA FÖR ATT PLANERING OCH UTBYGGNADEN AV ELNÄTEN BLIR MER PROAKTIV

Grunden för en mer proaktiv elnätsutbyggnad är trovärdiga och välförankrade prognoser för framtida behov. En mer proaktiv planering behöver även ta höjd för teknikutveckling, framtida befolkningsökningar, behovet av laddinfrastruktur, en mer flexibel effektanvändning och nya affärsmodeller inom energiområdet. Vid ett eventuellt införande av lagstiftning gällande nätutvecklingsplaner är det viktigt att verka för att kommuner och andra offentliga regionala aktörers får en central roll.

Med tanke på det arbete som Region Norrbotten har bedrivit, med det regionala utvecklingsansvaret som grund, finns goda förutsättningar för regionen att fortsatt driva arbetet framåt inom de ovan föreslagna strategiska områdena. Det är viktigt att det övergripande strategiska arbetet koordineras med Länsstyrelsen i Norrbotten, som också har ansvarsområden som berör detta område. Som

²⁵ <https://www.boverket.se/sv/samhallsplanering/sa-planeras-sverige/regional-planering/>

²⁶ <https://www.norrbotten.se/sv/Utveckling-och-tillvaxt/Regional-utveckling-och-framtid/Samhallsplanering-och-infrastruktur/Strukturbild-Norrbotten/>

konstaterats har de enskilda kommunerna en viktig roll i detta arbete och även Norrbottens kommuner som organisation.

9 Källförteckning

Energimyndigheten (2020) Scenarier över Sveriges energisystem 2020

Energimyndigheten (2021) Nationell strategi för en hållbar vindkraftsutbyggnad

Energiforsk (2021) Efterfrågan på fossilfri el Analys av högnivåscenario

Energimarknadsinspektionen (2020) Kapacitetsutmaningen i elnäten

Fossilfritt Sverige (2021) Fossilfri återhämtning – 10 prioriterade förslag för färdplanernas genomförande
Klimatpolitiska rådets rapport 2021

Lagrådsremiss – Moderna tillståndsprocesser för elnät

Länsstyrelsen i Norrbotten (2020) Pilotprojekt för regionala analyser för en hållbar vindkraftsutbyggnad

Länsstyrelsen i Stockholm (2020) Kartläggning och analys av elförsörjningssituationen i Stockholms län

Länsstyrelserna i Skåne, Stockholm, Uppsala och Västra Götaland (2020) Förutsättningar för en trygg elförsörjning – slutrapport till regeringen

PA Consulting (2020) KAPACITETSSTUDIE FÖR REGION NORRBOTTEN OCH VÄSTERBOTTEN

Regeringsbeslut (2021) Uppdrag att ta fram förslag till en strategi för vätgas och elektrobränslen

Regeringen (2021) Nationell strategi för hållbar regional utveckling i hela landet 2021–2030

Region Norrbotten (2020) Promemoria kring vätgasens möjligheter och potential i Norrbotten

SVK (2021) Långsiktig marknadsanalys 2021

<https://www.energimarknadsbyran.se/el/elmarknaden/elnetet/>

<https://www.regeringen.se/artiklar/2021/03/malbild-och-12-punkter-for-det-fortsatta-arbetet/>

<https://www.energiforetagen.se/pressrum/nyheter/2021/april/valkomna-forslag-for-kortare-tillstandsprocesser--men-fler-atgarder-behovs/>

Bilaga 1. Elektrifieringsstrategin – Målbild och 12 punkter för det fortsatta arbetet

Övergripande målbild:

- Elektrifieringen är avgörande för nettonollutsläpp 2045.
- Elektrifieringen är en möjlighetsagenda för hela Sverige som ska gå före genom utsläppsminskningar hemma och genom export av klimatsmarta produkter.
- Sveriges elförsörjning ska fortsatt utgöra unik konkurrensfördel genom hög leveranssäkerhet, låg miljöpåverkan och el till konkurrenskraftiga priser.
- Elsystemet ska utvecklas och gå i takt med behov genom tydligare riktning, proaktivt arbete och avsevärt kortare ledtider så marknaden kan leverera i tid.
- Elektrifieringen är en stor omställning som kräver insatser på en helt ny nivå där alla bidrar.

1. Planeringsram 2045

Hinder: Osäkerhet om långsiktigt elbehov och hur energisystemet utvecklas försvårar för betydande investeringar som behöver göras. Stor risk att elsystemet inte utvecklas i takt med behov som kan leda till framstressad policyutveckling och i slutändan missade möjligheter.

Inriktning: Utforma planeringsram som tar höjd för en möjlig fördubblad elanvändning till 2045 och som pekar ut en gemensam riktning för samhällets elektrifiering. Kopplas till myndigheters utvecklade arbete med långsiktiga scenarier och analyser, Svenska kraftnäts systemutvecklingsplan och regionala planeringsförutsättningar för en marknadsdriven utveckling av elsystemet. Utveckling i en nordisk och europeisk kontext.

2. Roller, ansvar och koordinering

Hinder: Otillräckligt helhetsperspektiv och otydlighet kring vem som gör vad (nationellt-regionalt och stat-marknad) försvårar långsiktigt, strategiskt effektivt arbete med elektrifieringen. Ökad komplexitet när det gäller aktörer och policy/processer som inte "kuggar i".

Inriktning: Utveckla former och funktioner för bättre koordinering och fortsatt bred samverkan, så det offentliga och näringslivet drar åt samma håll baserat på planeringsramen och uppdateringar av den. Tydliggör roller och ansvar för genomförande och leveranssäkerhet. Dialog kring en långsiktigt hållbar intäcksreglering som balanserar allas intressen.

3. Effektivisering av effekt och energi

Hinder: Kraftigt ökat elbehov och effekttoppar riskerar att utbyggnaden av elsystemet inte hänger med. Effektiviseringsarbetet är inte anpassat till nya utmaningar med elektrifieringen.

Inriktning: Tydliggör elektrifieringens potential att bidra till energieffektiviseringar och minskade utsläpp i ett systemperspektiv. Öka fokus på åtgärder som banar väg för en snabb, resurseffektiv och hållbar elektrifiering.

Bilaga 1. Elektrifieringsstrategin – Målbild och 12 punkter för det fortsatta arbetet

4. Systemintegrering: värme-el-vätgas

Hinder: Komplexiteten ökar i hela energisystemet och ett ensidigt fokus på el som energibärare riskerar ineffektivt resursutnyttjande, försämrade resiliens och suboptimeringar ur ett systemperspektiv.

Inriktning: Riv hinder för och bygg in möjlighet till sektorkopplingar mellan el, fjärrvärme, vätgas och andra energibärare, så att energi kan flöda och användas där den är bäst lämpad. Öka fokus på systemnytta vid utformning av styrmedel och regelverk. Energimyndigheten tar fram strategi för vätgas och elektrobränslen. Utveckling i en europeisk kontext och tillvarata möjlighet till EU-finansiering.

5. Ökad flexibilitet

Hinder: Elektrifieringen riskerar att bromsas och bli onödigt dyr om inte befintlig och ny infrastruktur används så effektivt som möjligt.

Inriktning: Tydliggör behov och potential för användarflexibilitet vid långtgående elektrifiering. Bygg in möjligheter för flexibilitet och systemnytta i elsystemet, inte minst vid ny användning, för en framtidssäkrad, smart och kostnadseffektiv elektrifiering. Stärk incitament för flexibilitet och lagring samt riv hinder för nya aktörer och innovativa lösningar.

6. Proaktiv infrastrukturutbyggnad

Hinder: Kapacitetsbrist i elnäten och begränsad tillgång till ändamålsenlig laddinfrastruktur riskerar att bromsa elektrifieringen av industrier och transporter.

Inriktning: Möjliggör en mer strategisk, samordnad och proaktiv utbyggnad av infrastruktur som är samhällsekonomisk och som beaktar planeringsramen. Elnät och infrastruktur för elektrifierade transporter ska inte utgöra hinder för elektrifieringen. Beakta Elektrifieringskommissionens förslag.

7. Kortare ledtider

Hinder: Långa ledtider för framför allt elnät ger dåliga förutsättningar att matcha snabba och stora förändringar i elbehovet.

Inriktning: Arbeta gemensamt för att identifiera åtgärder som kan möjliggöra en ambitiös målsättning att halvera ledtiderna för elnät till 2025, så utbyggnaden från idé till färdig ledning kan gå i takt med ledtider för ny elproduktion och användning. Kvalitet och hänsyn till andra intressen ska upprätthållas.

8. Trygg elförsörjning

Hinder: Elsystemets förmåga att hantera normaldrift såväl som krissituationer behöver garanteras under hela elektrifieringen. En elförsörjning som inte upplevs tillförlitlig kommer att bromsa elektrifieringen.

Bilaga 1. Elektrifieringsstrategin – Målbild och 12 punkter för det fortsatta arbetet

Inriktning: Sätt mål för leveranssäkerhet och öka fokus på driftsäkerhet, elkvalitet, beredskapsfrågor, IT-säkerhet, elsäkerhet och totalförsvarets behov under elektrifieringen. Samarbete inom Norden och EU.

9. Riv hinder för elproduktionen

Hinder: Elektrifieringen är helt beroende av tillgång till el och effekt. Vi står inför en kraftig ökning av elbehovet samtidigt som en stor del av nuvarande produktion når sin planerade livslängd. Intressekonflikter och andra hinder riskerar att bromsa elektrifieringen.

Inriktning: Proaktivt arbete med att riva hinder för befintlig och ny elproduktion, så marknaden kan leverera investeringar i takt med behov. Sverige ska dra nytta av unika förutsättningar och fortsatt kunna vara en nettoexportör.

10. Utvecklad elmarknad

Hinder: Osäkerhet om marknaden över tid kan leverera den el som behövs, inte minst vid effekttoppar, och till konkurrenskraftiga priser.

Inriktning: Utveckla elmarknaden (Sverige/Norden/EU) på kort och lång sikt med fokus på kostnadseffektivitet och leveranssäkerhet. Väså "energy only" genom bland annat EU:s nya elmarknadsdesign. Utveckla stödtjänstmarknader nationellt och värdera systemnyttor lokalt. Analysera om marknaden erbjuder tillräckliga prissäkrings-möjligheter för investerare. Fortsatt diskussion om den framtida elmarknadsdesignen.

11. Kunskap, kompetens och resurser

Hinder: Otillräcklig kunskap om elektrifieringen i samhället i stort. Digitaliseringen är en outnyttjad möjlighet. Kompetensförsörjningen är redan ett hinder. Genomförandeförmågan i den offentliga sfären matchar inte ett proaktivt arbete för den framtid vi ser framför oss.

Inriktning: Säkra tillräckliga resurser och prioriteringar i den offentliga sfären och kraftfull prioritering av nödvändig kompetensförsörjning i samhället. Ökat kunskapsutbyte mellan energi, transport, IT. Kunskapslyft, forskning och allmän tillgång till data. Ta tillvara möjligheten till EU-stöd.

12. Samhällskontrakt

Hinder: Utan acceptans hos medborgare för elektrifieringens konsekvenser kommer den inte kunna genomföras i takt med behovet.

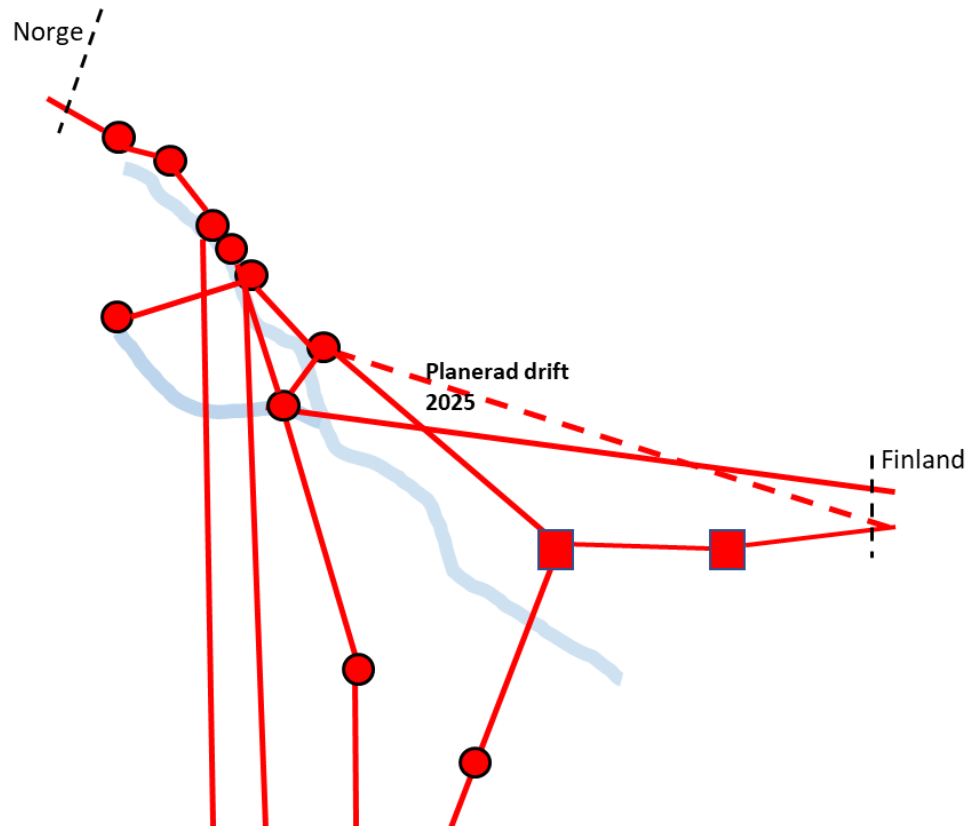
Inriktning: Tydliggör hur elektrifieringen är en möjlighetsagenda för hela Sverige som visar hur alla kan bidra. Öka acceptans för de som berörs direkt av förändringar, exempelvis genom ökad transparens och delaktighet samt analys av kompensationsfrågor.

Innehåll

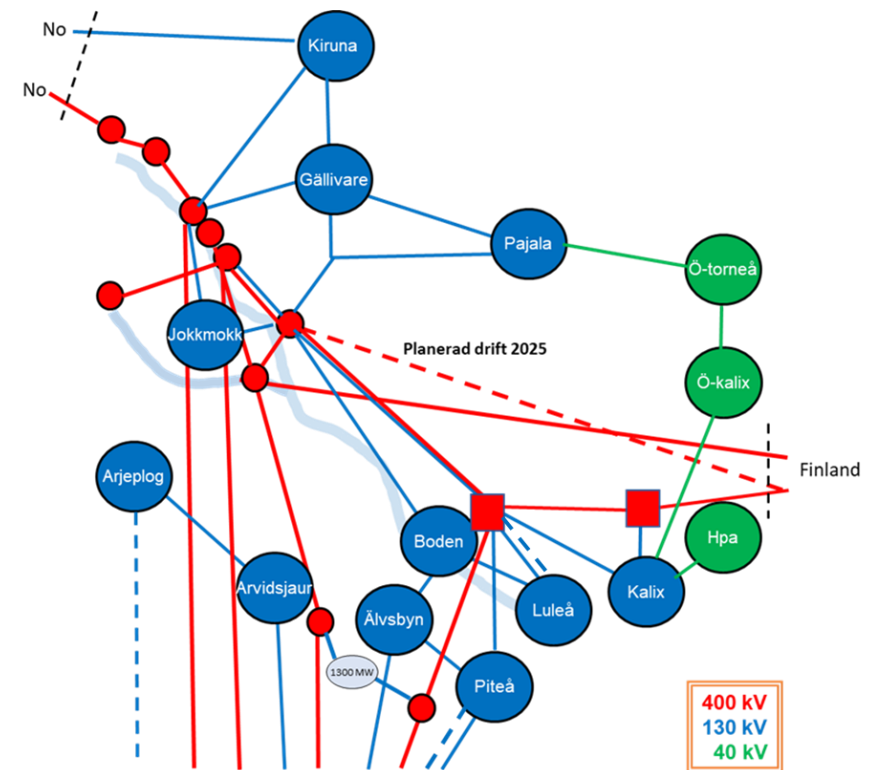
- Övergripande elnätstruktur s. 3
- Summering elnätstruktur och data s. 4
- Elnätsförutsättningar region nät:
 - Arjeplog kommun s. 5
 - Arvidsjaur s. 10
 - Älvsbyn s. 15
 - Piteå s. 20
 - Jokkmokk s. 25
 - Kalix s. 30
 - Boden s. 35
 - Luleå s. 40
 - Kiruna s. 45
 - Gällivare s. 50
 - Pajala s. 55
 - Övertorneå s. 60
 - Överkalix s. 65
 - Haparanda s. 70

Övergripande elnätstruktur

I Norrbotten finns Svenska Kraftnäts 400 kV ledningsnät



Underliggande finns Vattenfall Eldistributions regionnät 130 kV och 40 kV



Summering elnätstruktur och data

FÖRENKLAD STRUKTUR PÅ LEDNINGSNÄTET I NORRBOTTEN

EFFEKTUTTAG I RESPEKTIVE KOMMUN:

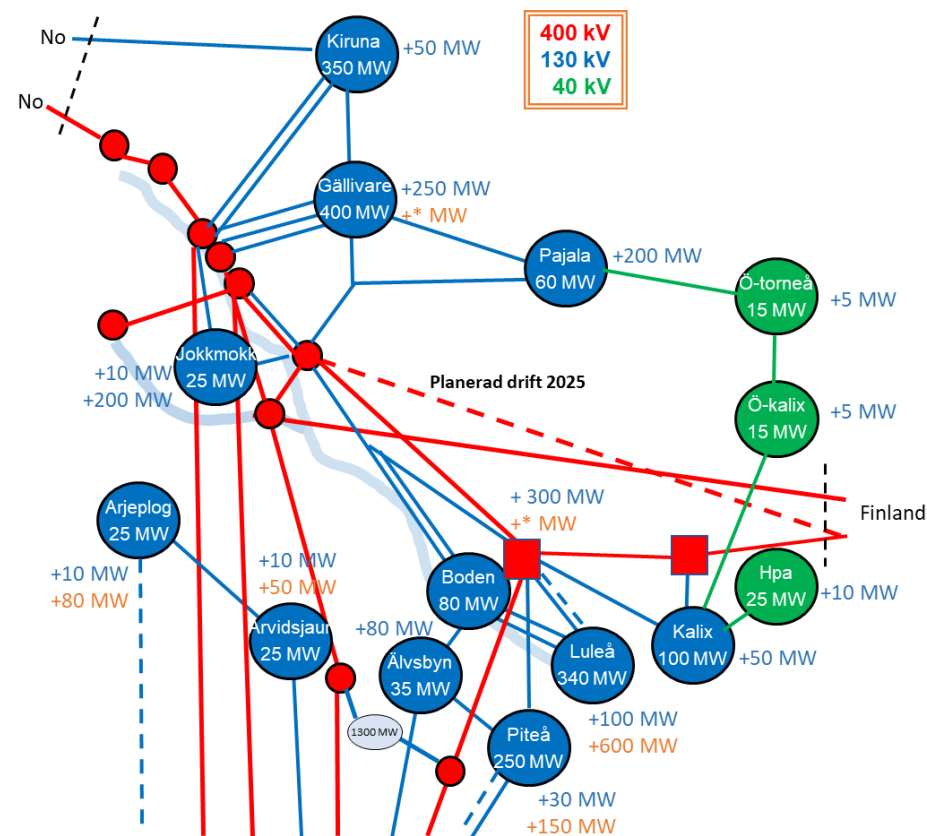
1) VIT TEXT DAGENS EFFEKTUTTAG

2) BLÅ TEXT MÖJLIGT ÖKAT KAPACITETSUTRYMME IDAG

3) ORANGE TEXT KAPACITETSÖKNING TILL 2030 I PLAN

OBS! EFFEKTSIFFRORNA AVSER TEKNISK LEDNINGSKAPACITETEN. ÖKAT UTTAG I ETT OMRÅDE KAN GE PÅVERKAN I NÄRLIGGANDE OMRÅDEN. NIVÅERNA ÄR EN ÖGONBLICKSBILD OCH KAN FÖRÄNDRAS ÖVER TID.

INGEN HÄNSYN TILL EVENTUELLA EFFEKTBOKNINGAR FINNS I SIFFRORNA



* Notera att det finns kända planer/pågående diskussioner avseende stamnätsförstärkningar till Gällivare och Boden

Elnätsförutsättningar (regionnät)

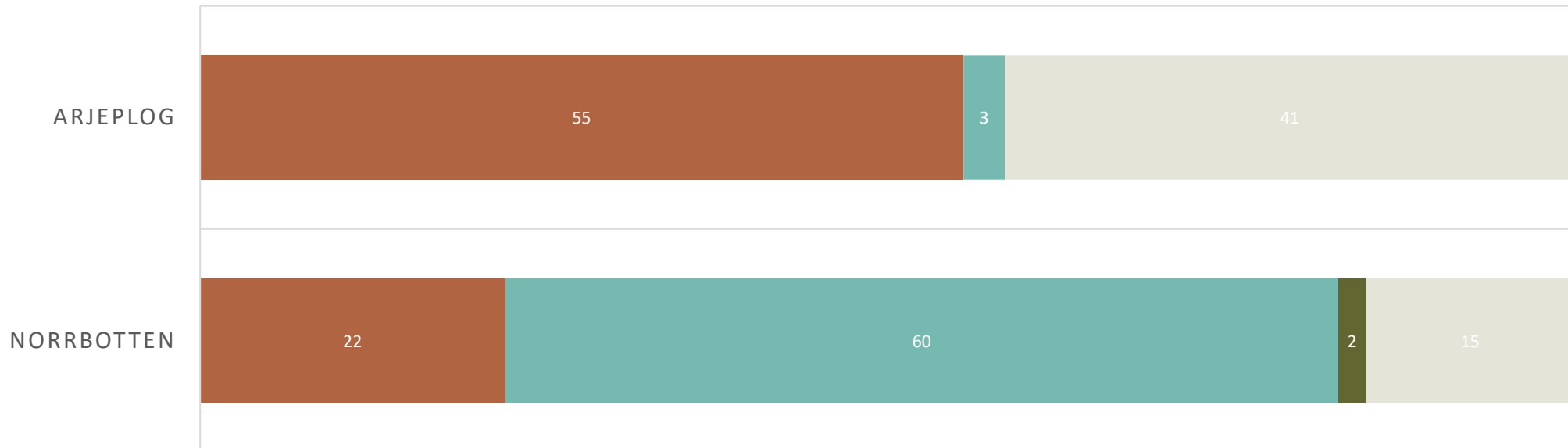
Arjeplog

Nuläge

Elanvändning 2018

ELANVÄNDNING EFTER KATEGORI (%)

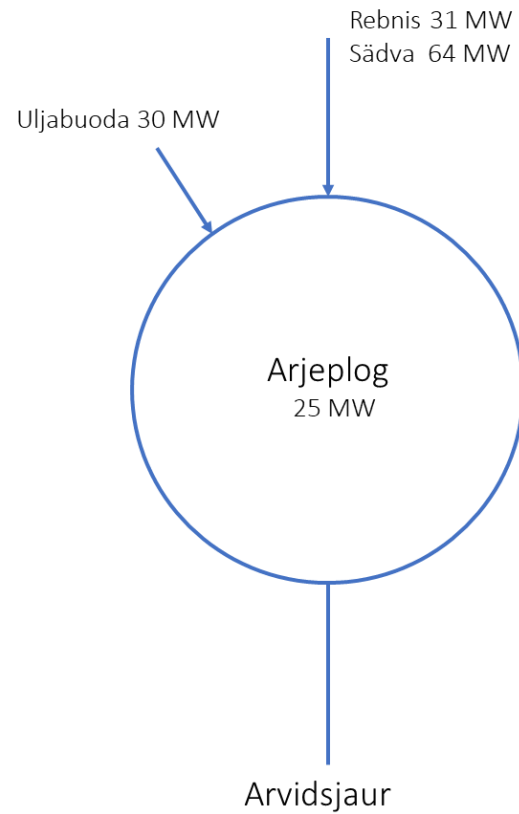
Tjänster, mm. Industri & bygg Transporter Bostäder



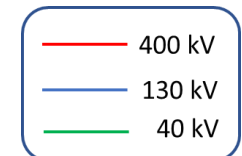
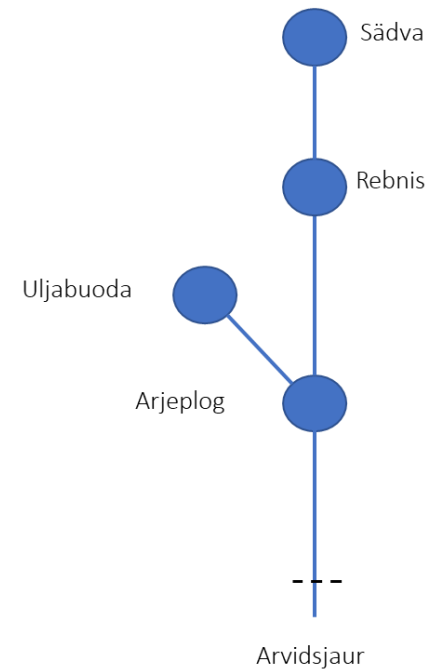
Övergripande beskrivning av elnätet

Nuläge

Övergripande illustration av elnätsinfrastruktur



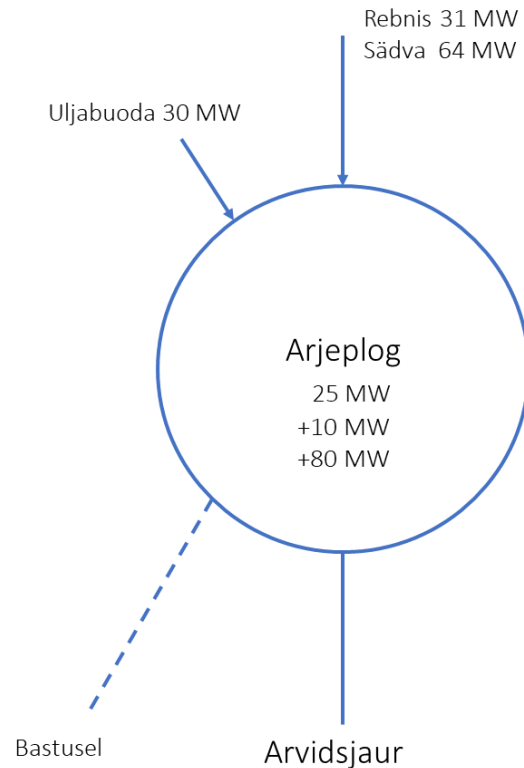
Regionnätställverk i kommunen



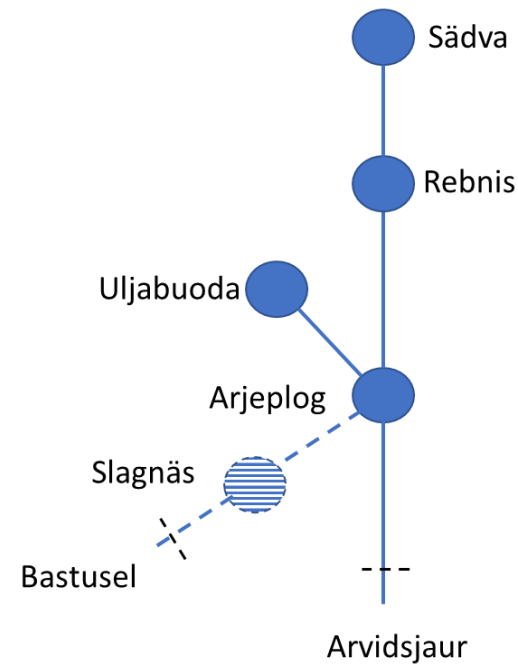
Övergripande beskrivning av elnätet

Planerade investeringar

Övergripande illustration av elnätsinfrastruktur



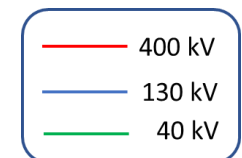
Regionnätstättverk i kommunen



Kommentar:

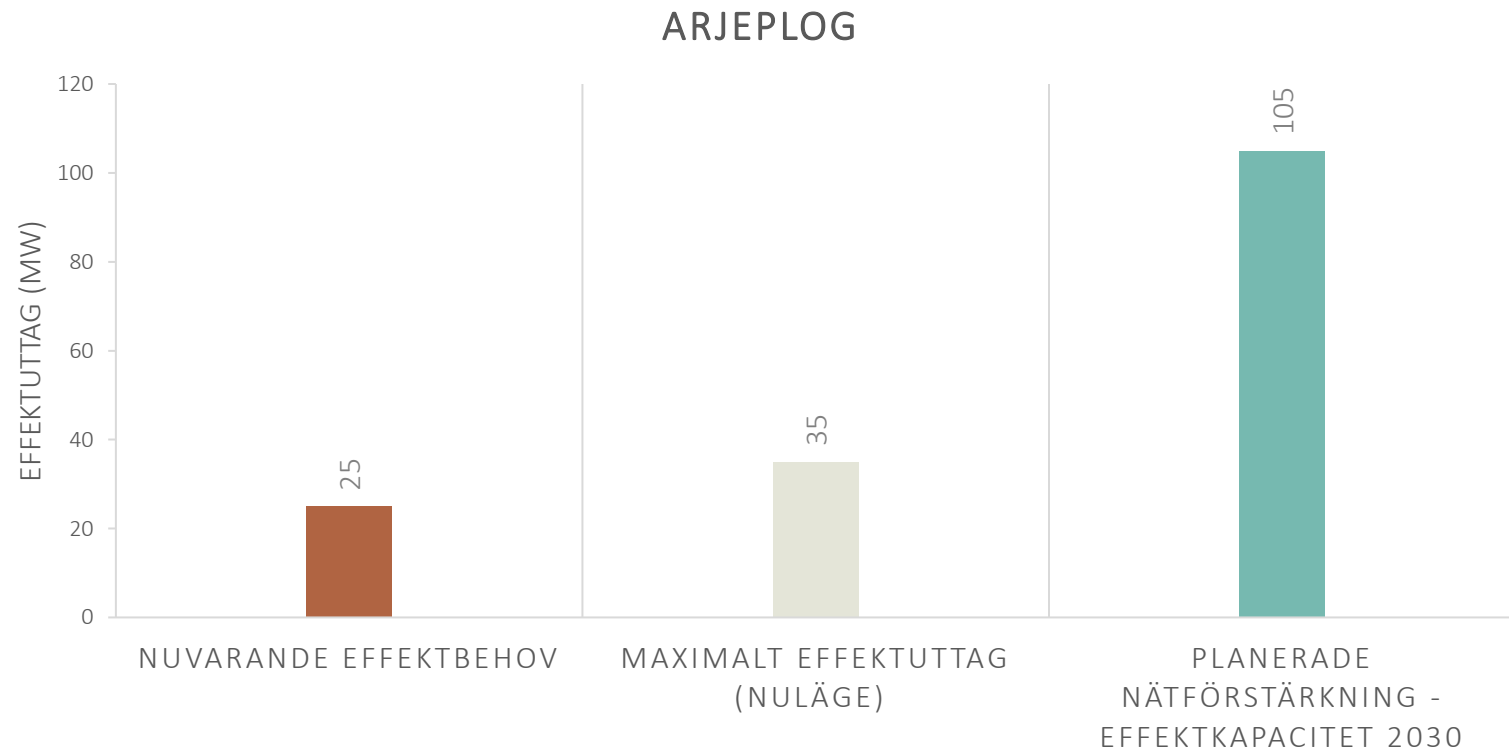
Ny 130 kV ledning från Bastusel till Arjeplog ger 80 MW kapacitetsutrymme

- Etapp 1 Bastusel till Slagnäs koncessionsansökan inlämnad till EI
- Etapp 2 Slagnäs till Arjeplog koncessionsansökan inlämnas Q4 2021 till EI



Övergripande beskrivning av elnätet

Effektsituation



Elnätsförutsättningar (regionnät)

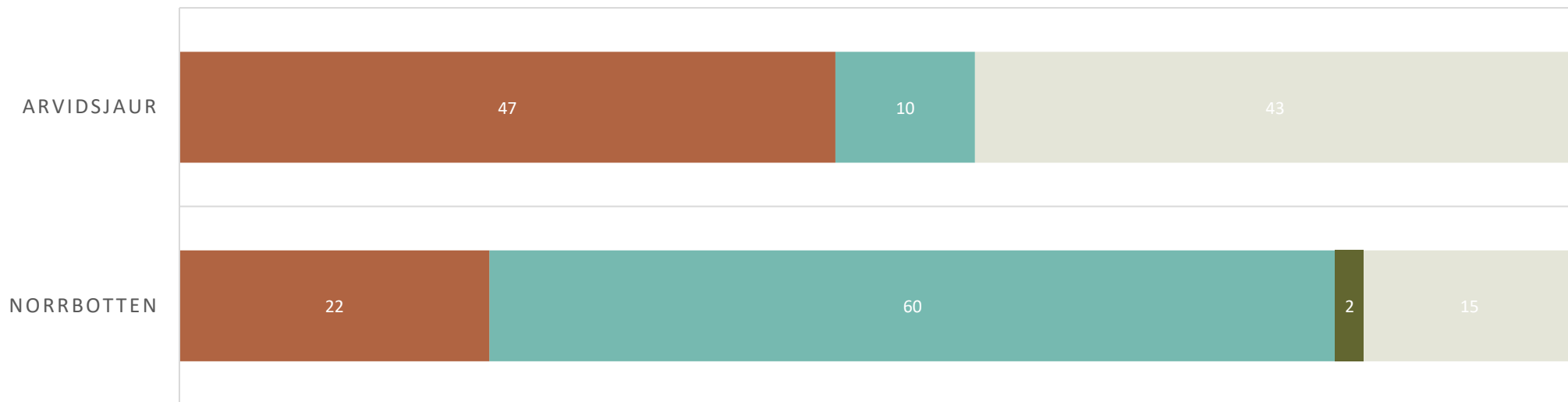
Arvidsjaur

Nuläge

Elanvändning 2018

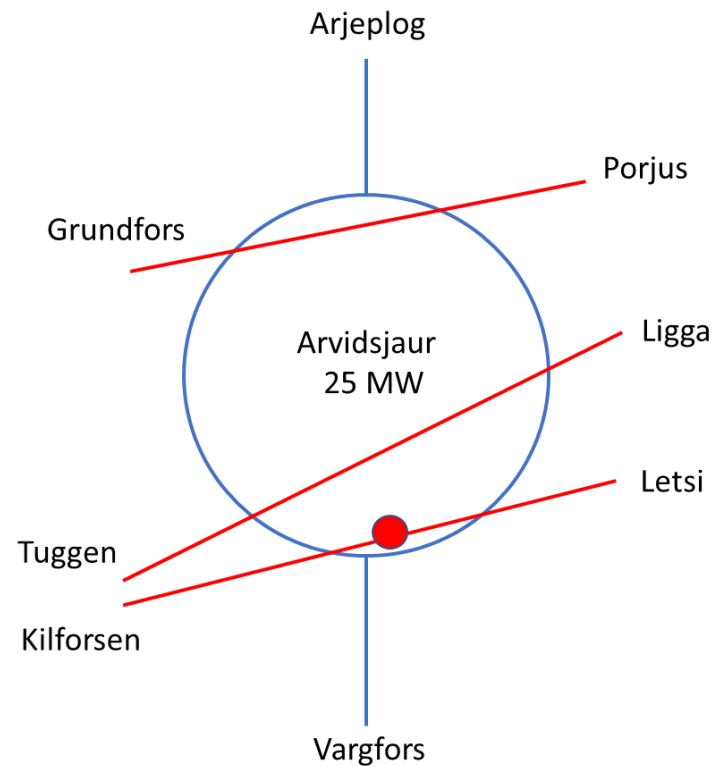
ELANVÄNDNING EFTER KATEGORI (%)

Tjänster, mm. Industri & bygg Transporter Bostäder

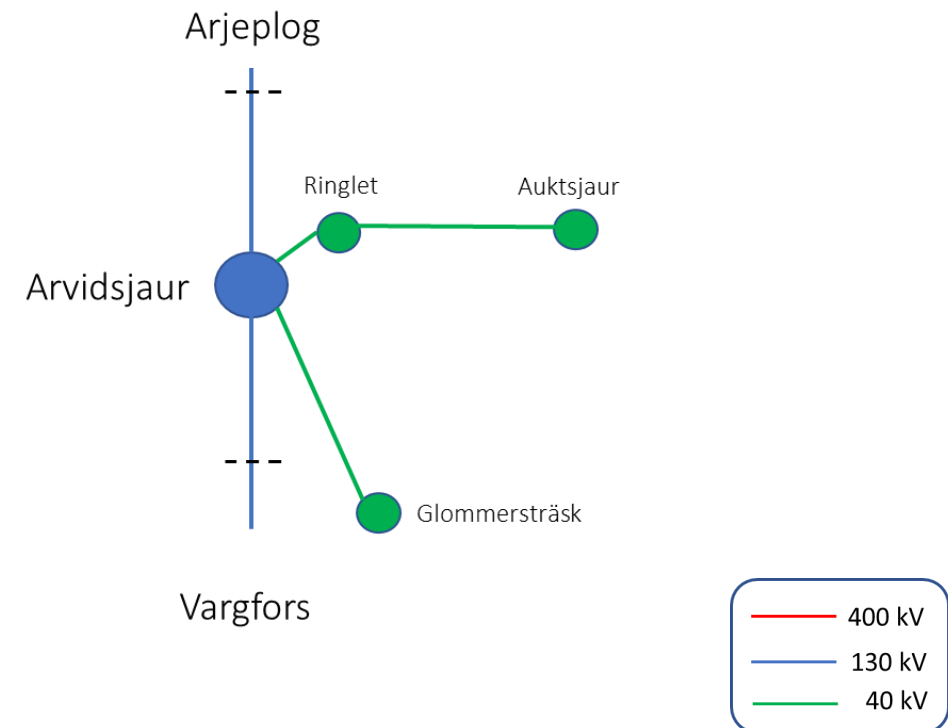


Övergripande beskrivning av elnätet Nuläge

Övergripande illustration av elnätsinfrastruktur



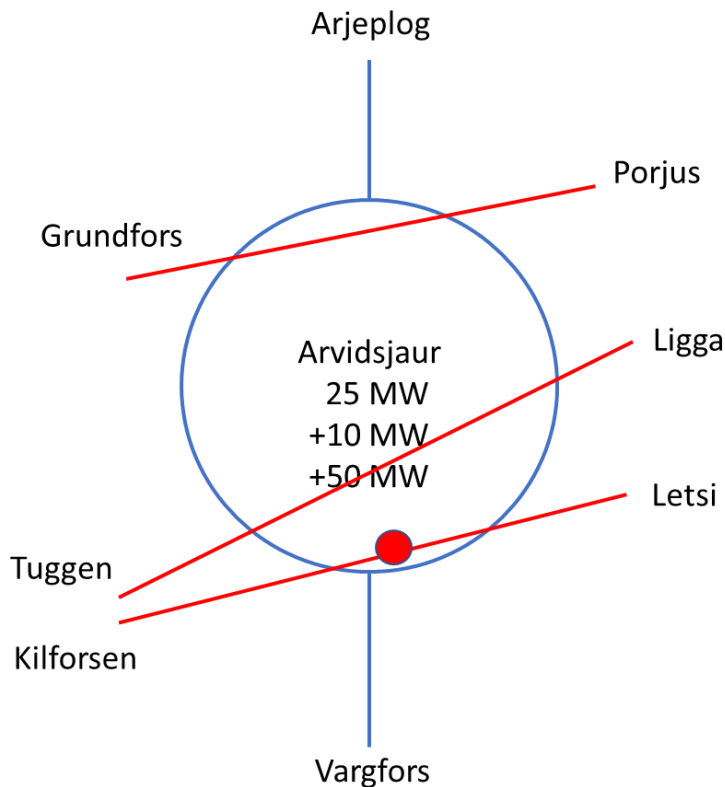
Regionnätställverk i kommunen



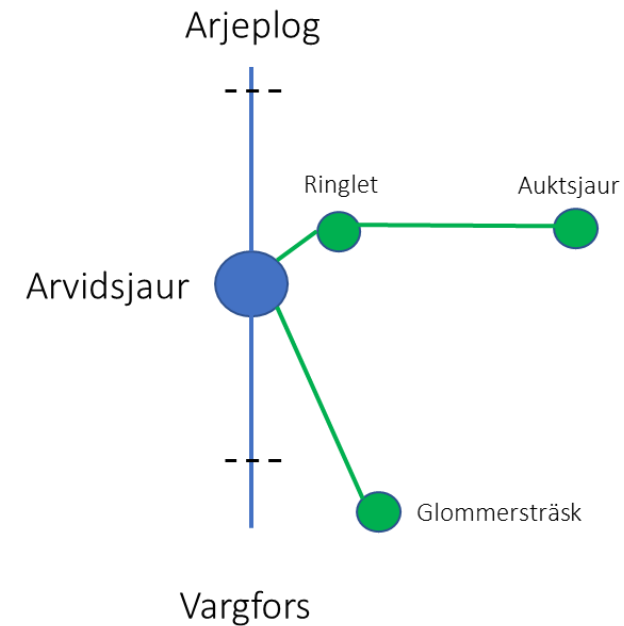
Övergripande beskrivning av elnätet

Planerade investeringar (Inga planerade förstärkningar)

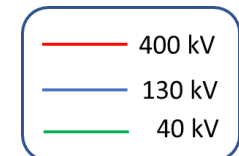
Övergripande illustration av elnätsinfrastruktur



Regionnätställverk i kommunen

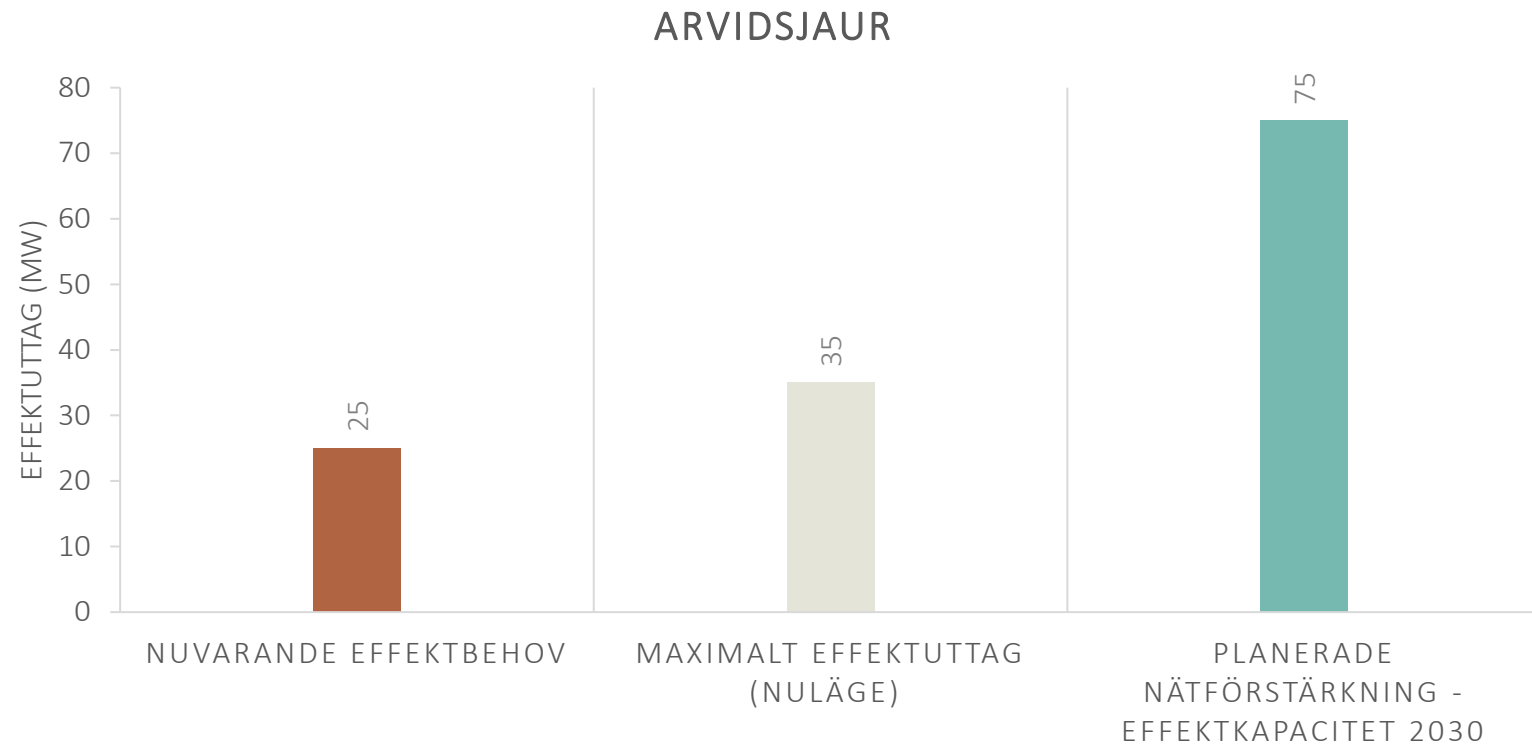


Kommentar:
Ny 130 kV ledning från Bastusel till Arjeplog medför förstärkning till Arvidsjaur med 50 MW kapacitetsutrymme



Övergripande beskrivning av elnätet

Effektsituation

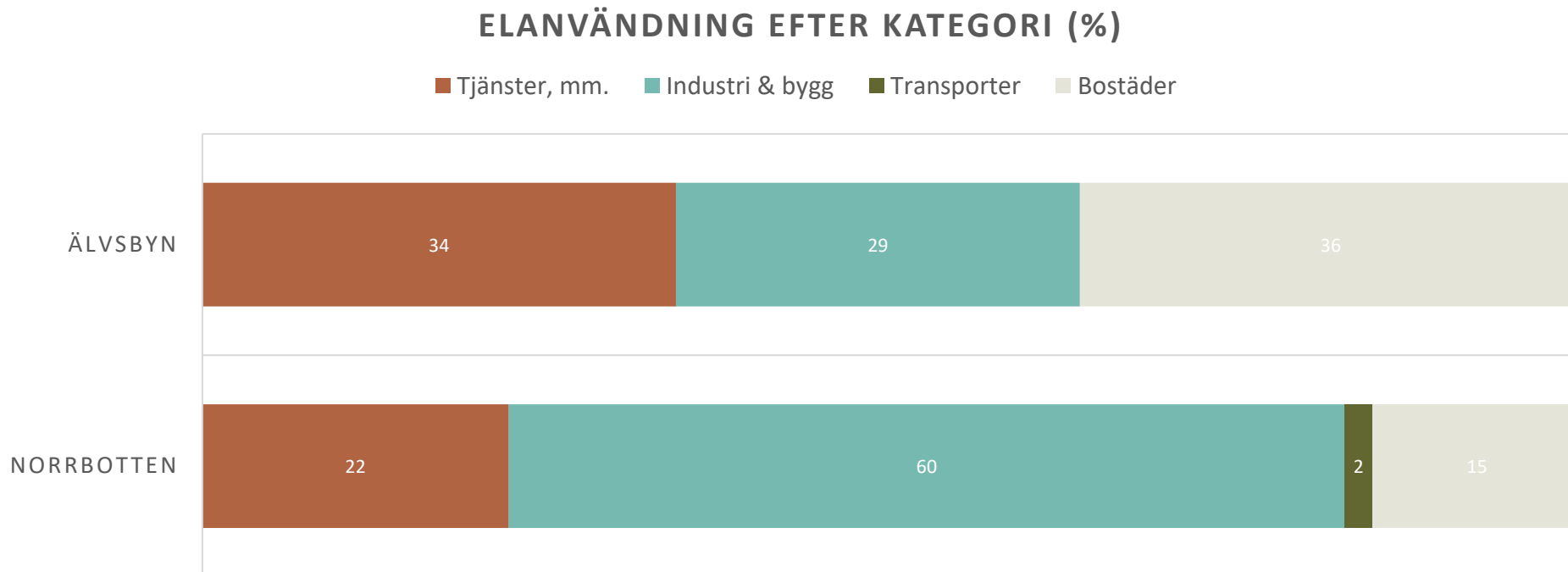


Elnätsförutsättningar (regionnät)

Älvsbyn

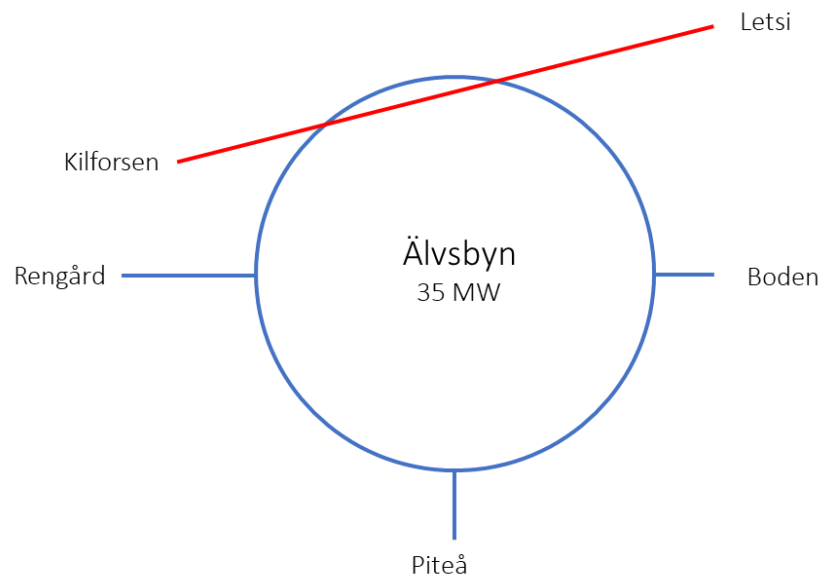
Nuläge

Elanvändning 2018

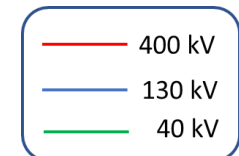
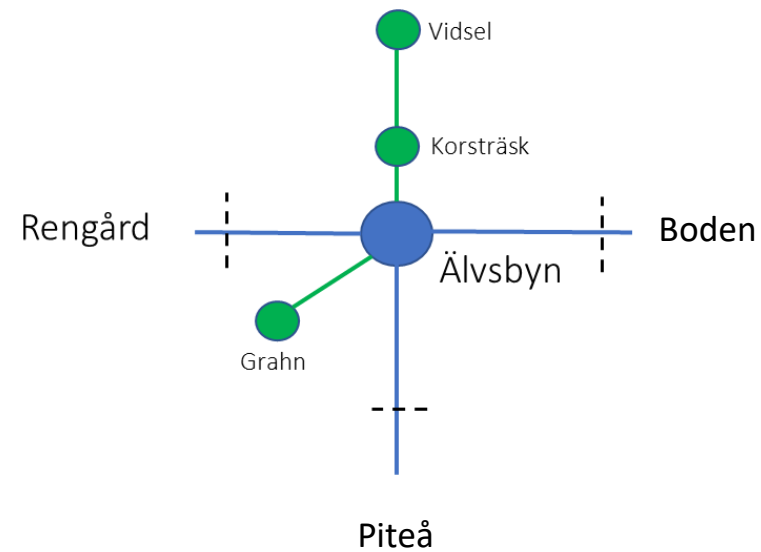


Övergripande beskrivning av elnätet Nuläge

Övergripande illustration av elnätsinfrastruktur



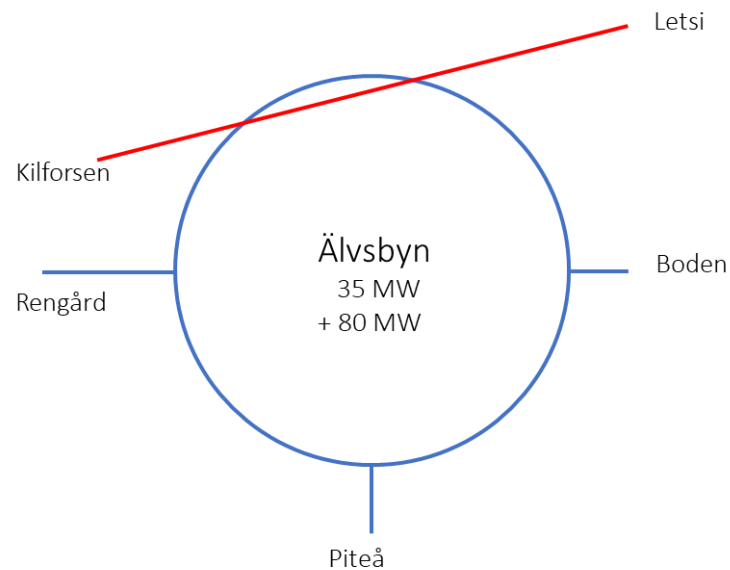
Regionnätställverk i kommunen



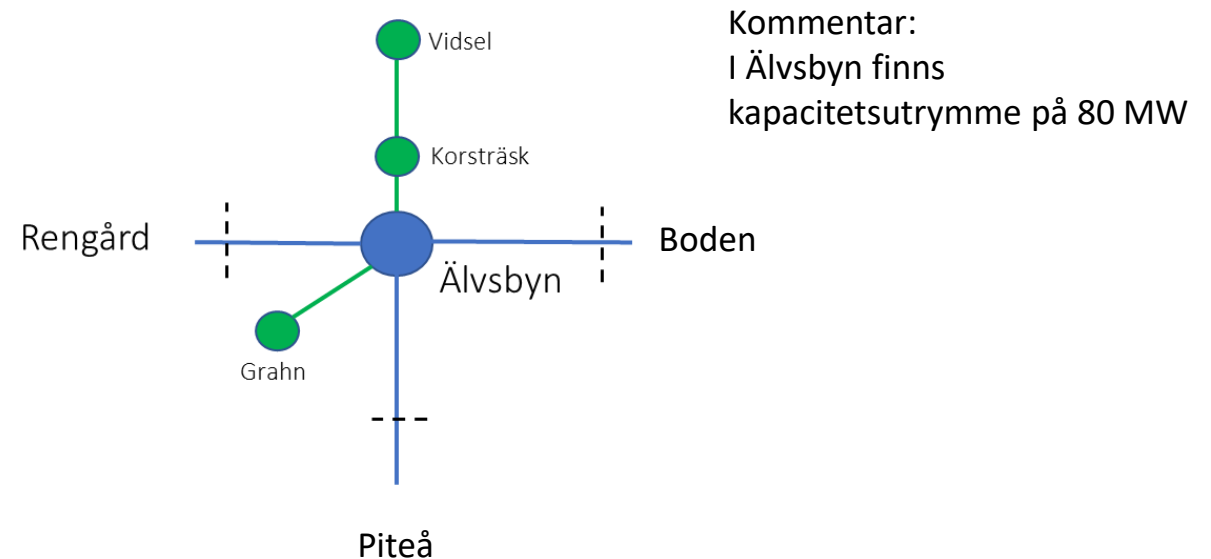
Övergripande beskrivning av elnätet

Planerade investeringar (Inga planerade förstärkningar)

Övergripande illustration av elnätsinfrastruktur



Regionnätställverk i kommunen

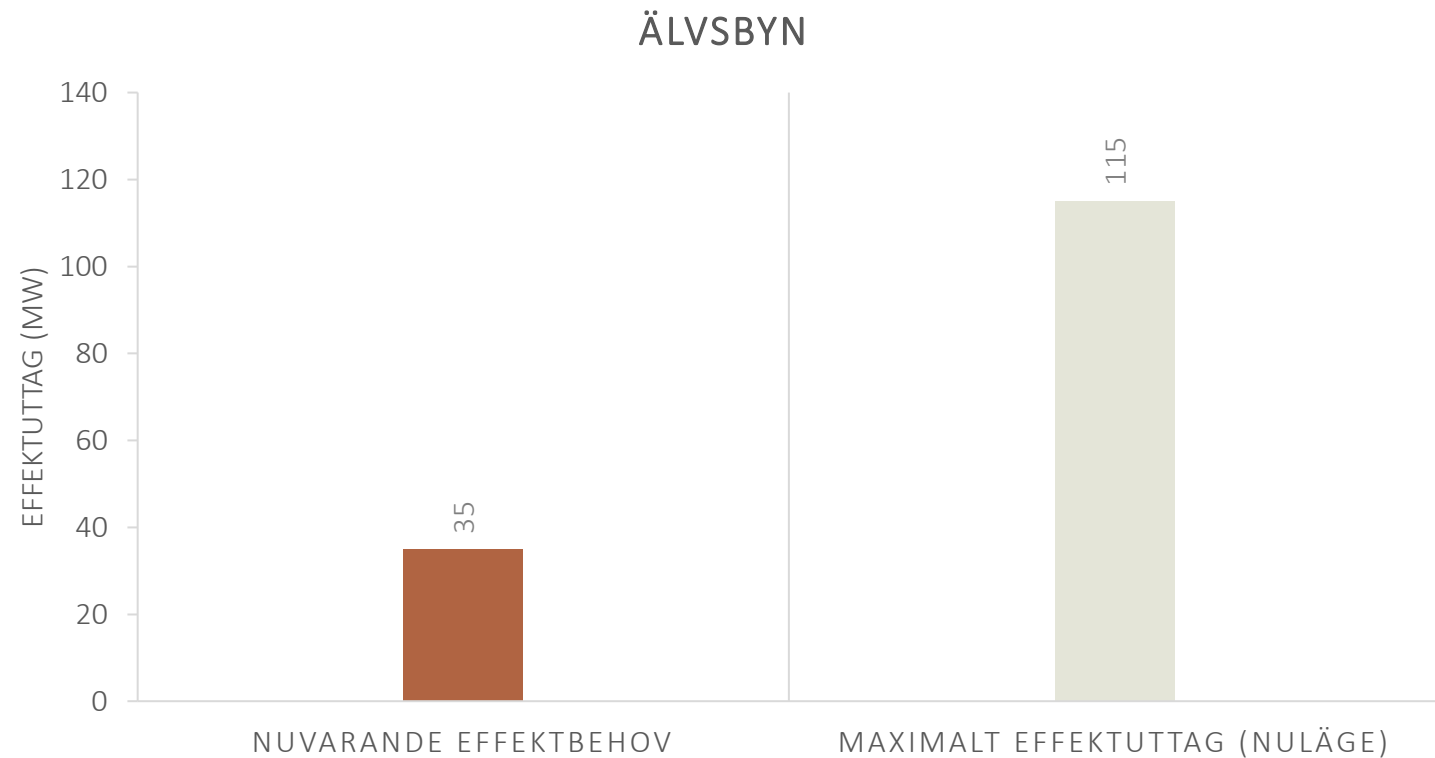


Kommentar:
I Älvsbyn finns
kapacitetsutrymme på 80 MW



Övergripande beskrivning av elnätet

Effektsituation



Elnätsförutsättningar (regionnät)

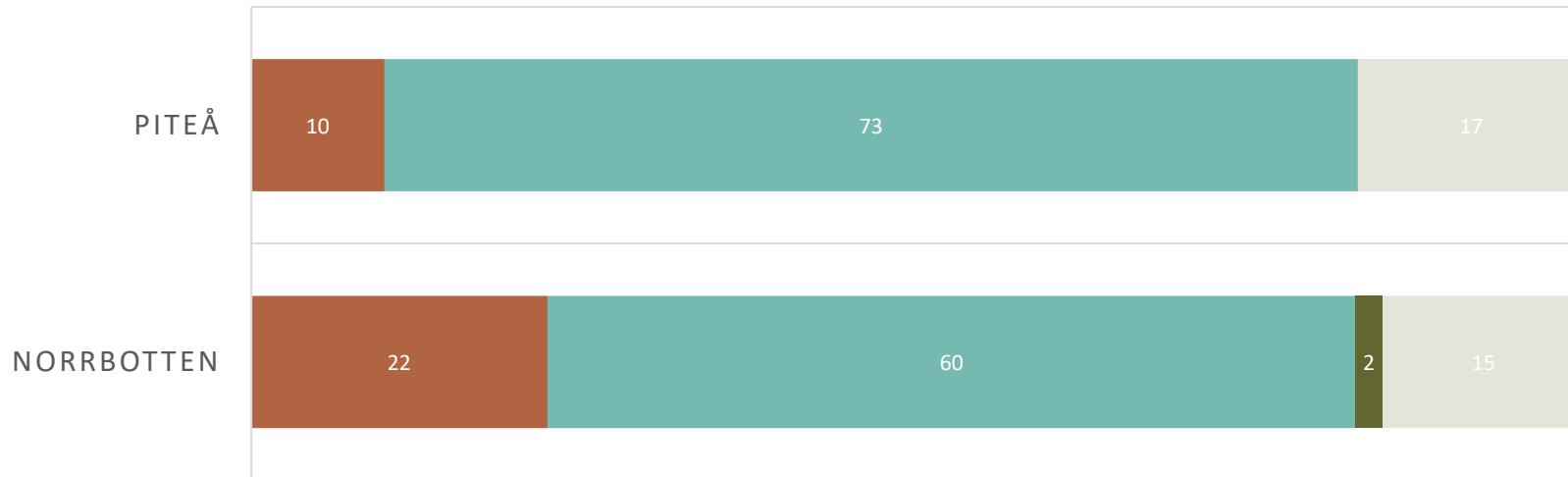
Piteå

Nuläge

Elanvändning 2018

ELANVÄNDNING EFTER KATEGORI (%)

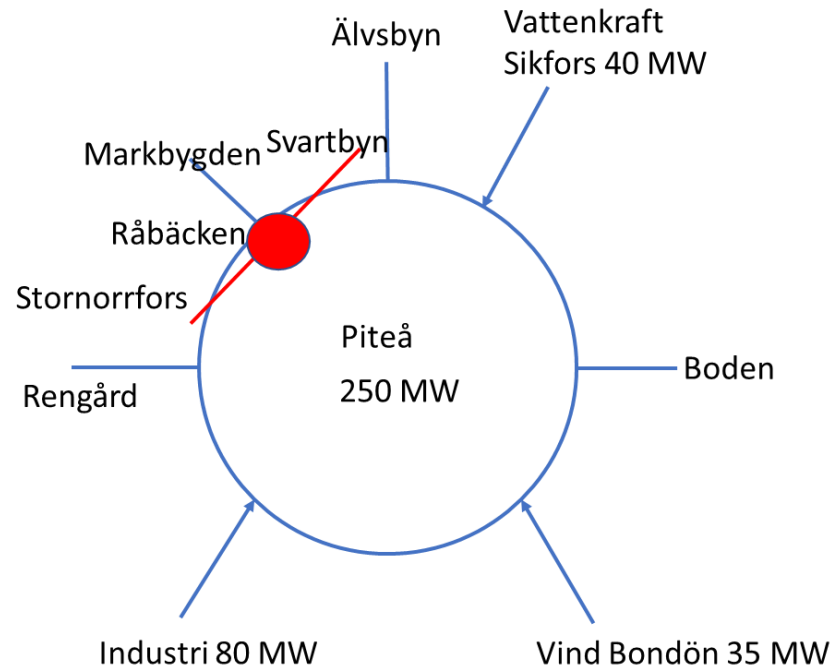
Tjänster, mm. Industri & bygg Transporter Bostäder



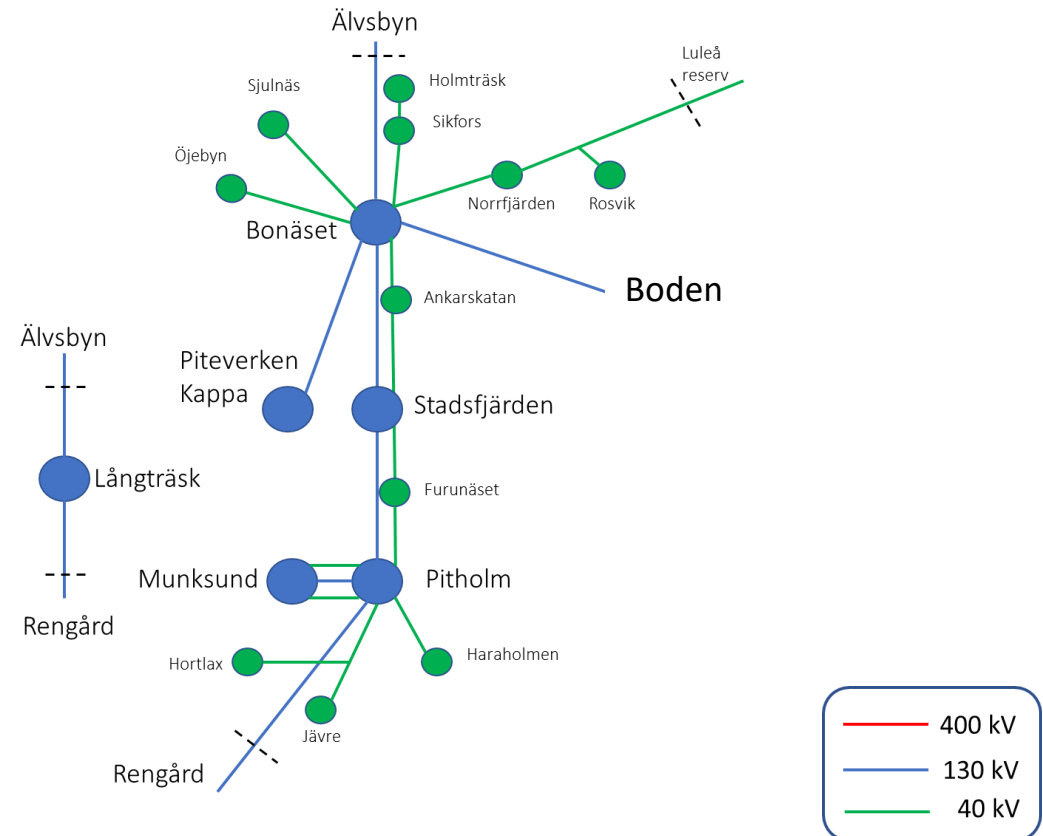
Övergripande beskrivning av elnätet

Nuläge

Övergripande illustration av elnätsinfrastruktur



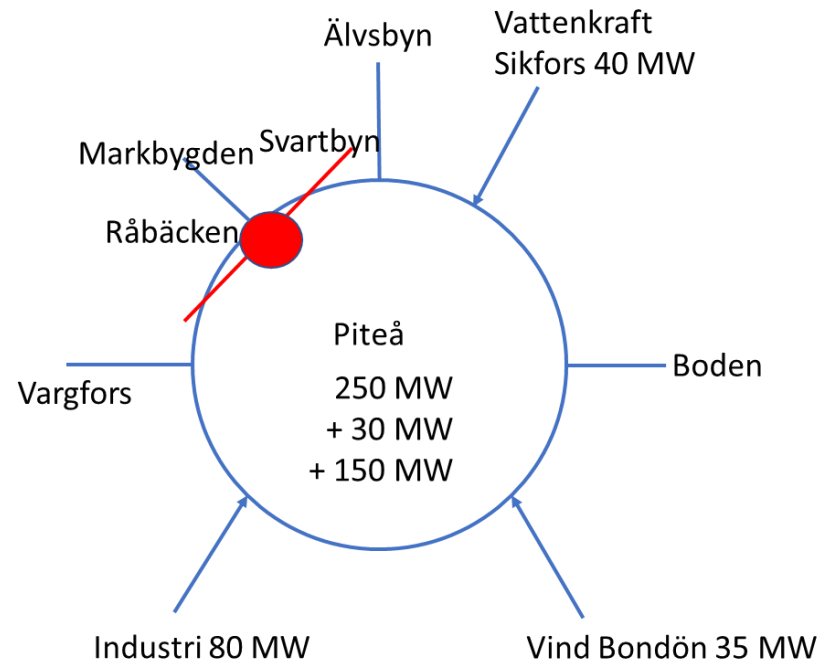
Regionnätställverk i kommunen



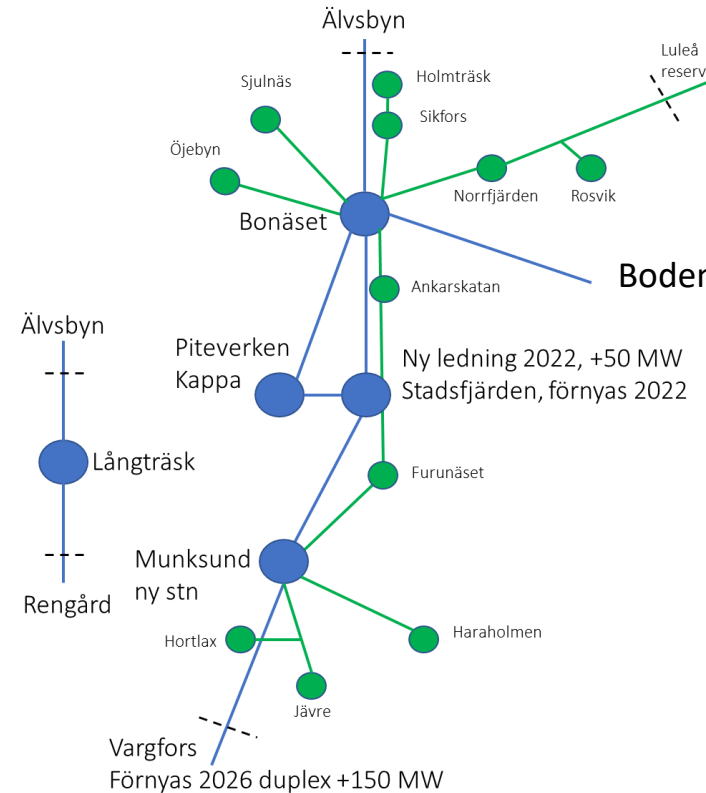
Övergripande beskrivning av elnätet

Planerade investeringar

Övergripande illustration av elnätsinfrastruktur

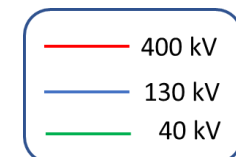


Regionnätstättverk i kommunen



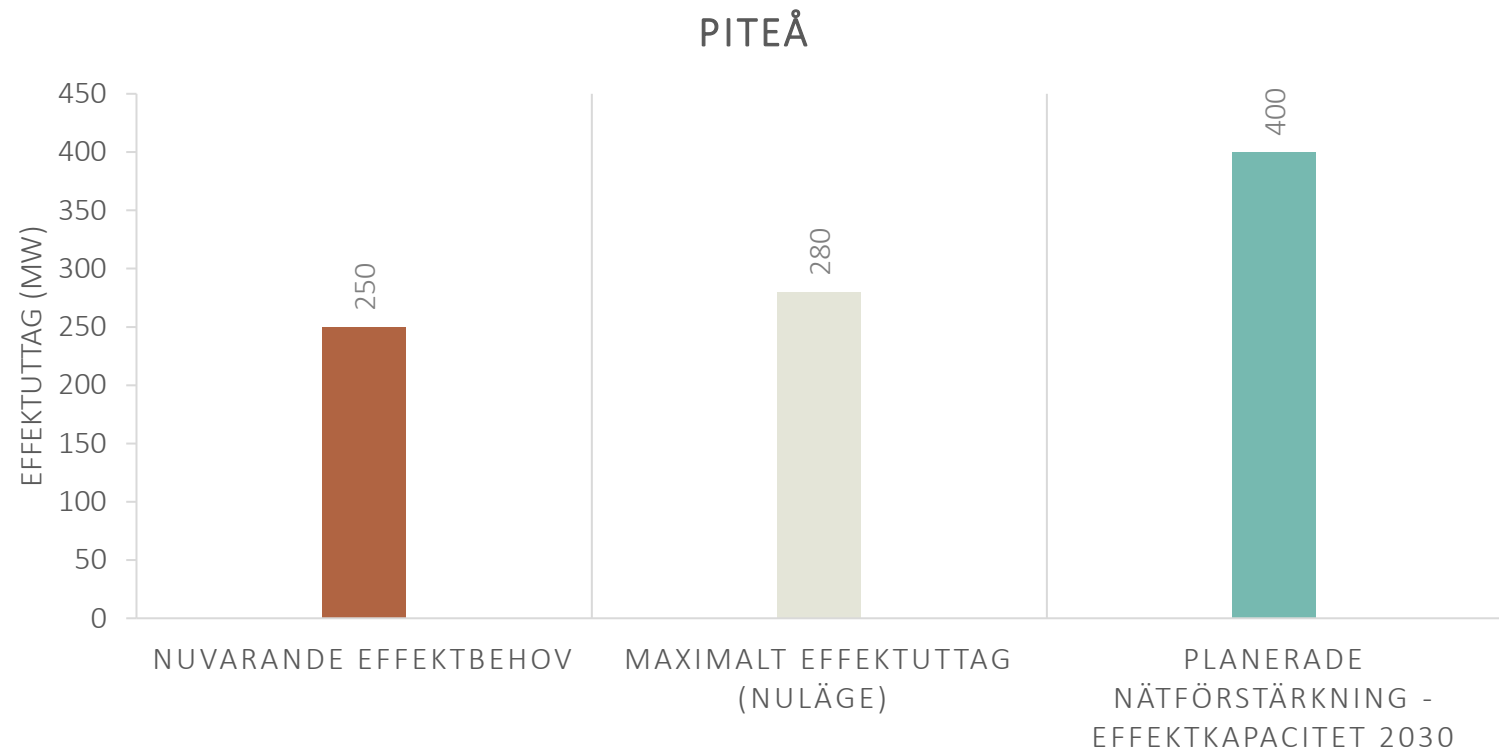
Kommentar:

- Ny 130 kV ledning mellan Kappa och Stadsfjärdens
- Stadsfjärdens ställverk förnyas
- Ny 130 kV ledning mellan Vargfors och Munksund ger kapacitetsutrymme på 150 MW
- Nytt ställverk i Munksund
- Pitholms ställverk rivs
- Ledningen Rengård till Pitholm rivs



Övergripande beskrivning av elnätet

Effektsituation

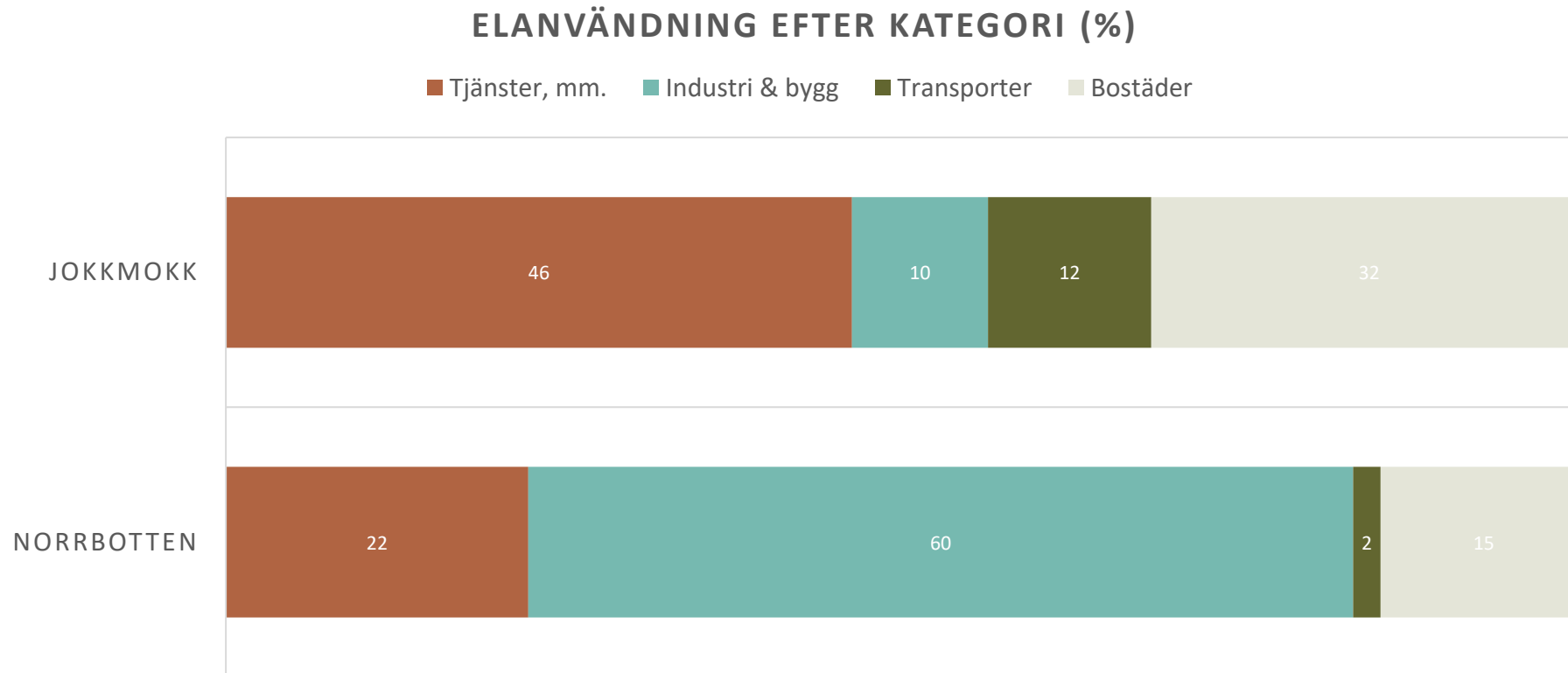


Elnätsförutsättningar (regionnät)

Jokkmokk

Nuläge

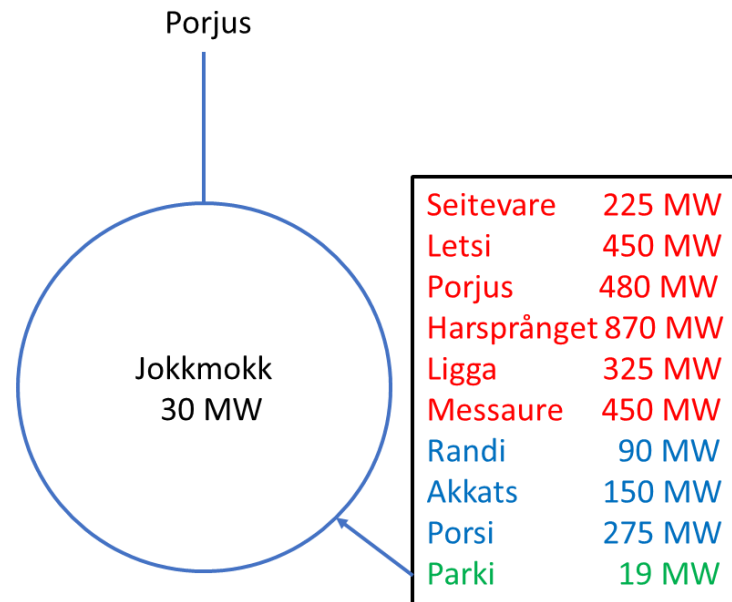
Elanvändning 2018



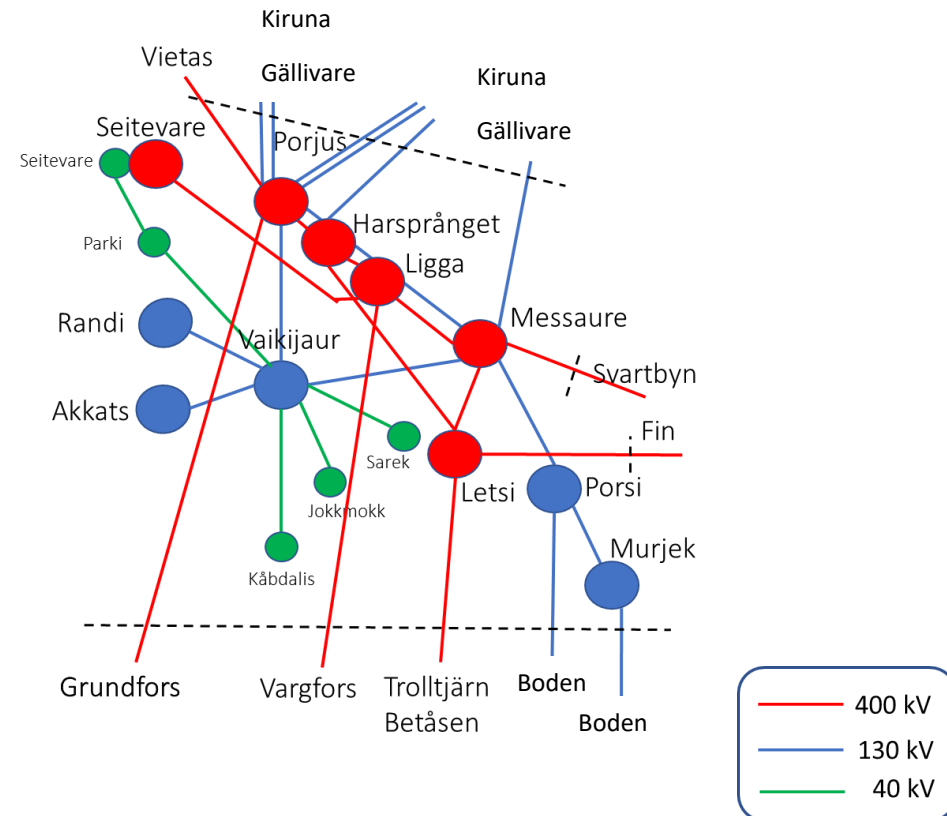
Övergripande beskrivning av elnätet

Nuläge

Övergripande illustration av elnätsinfrastruktur



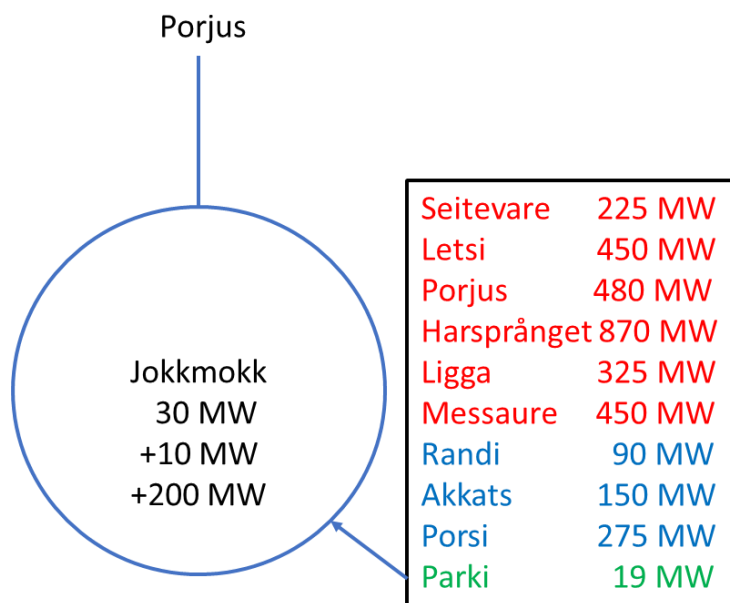
Regionnätställverk i kommunen



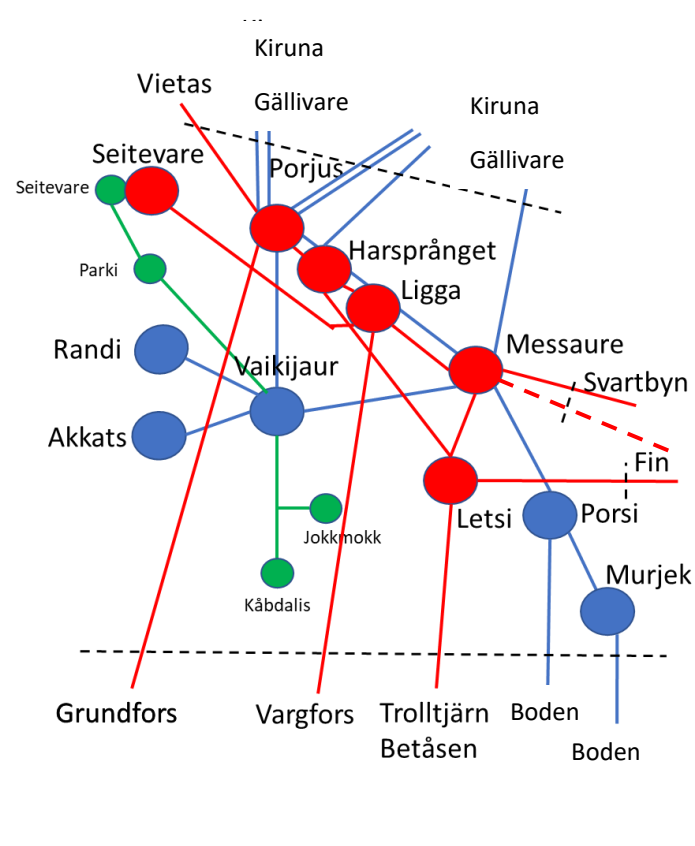
Övergripande beskrivning av elnätet

Planerade investeringar

Övergripande illustration av elnätsinfrastruktur



Regionnätställverk i kommunen



Kommentar:

Ombyggnationer av 40 kV ledningarna i Jokkmokks tätort medför 10 MW

kapacitetutrymmes

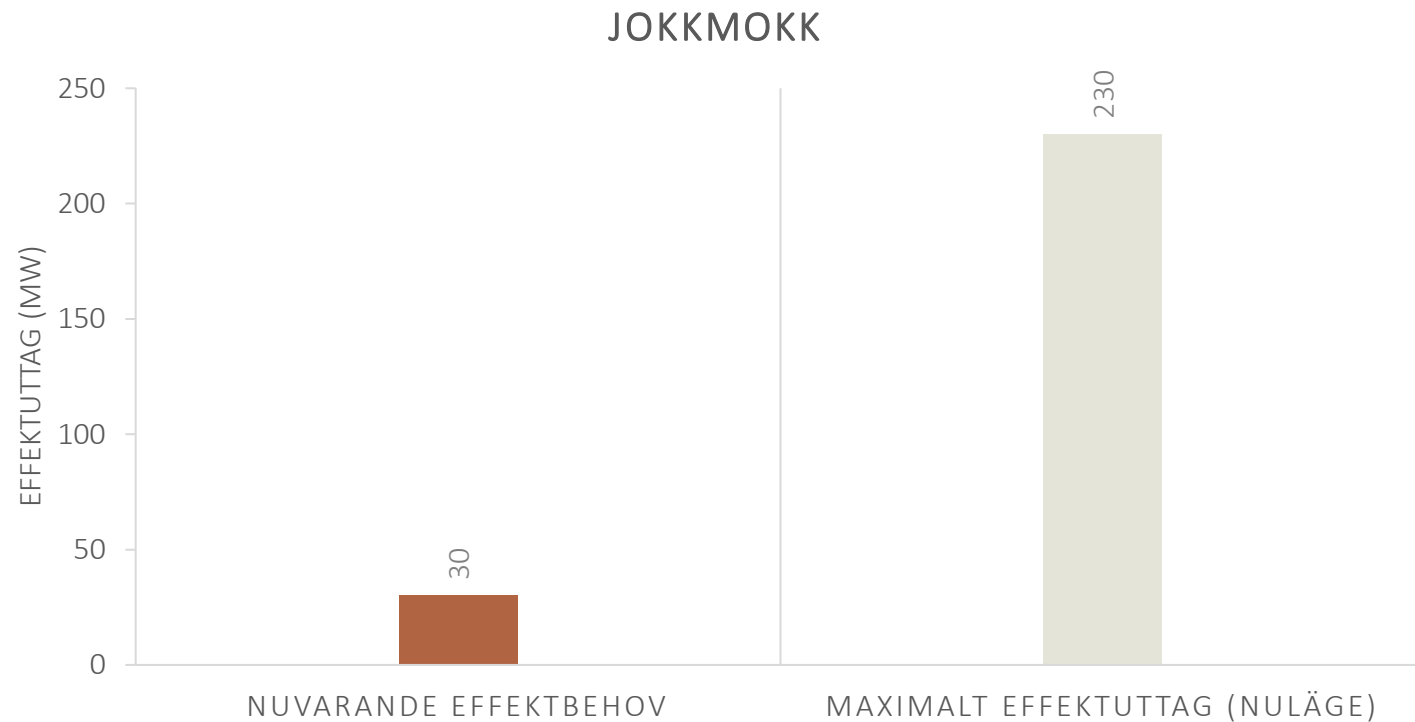
- Ledning till Jokkmokk centrum byggs om
- Ledning till Sarek rivs

I Vaikijaur finns 200 MW i möjligt kapacitetsutrymme

SvK planerar ny 400 kV ledning från Messaure till Finland som passerar genom området

Övergripande beskrivning av elnätet

Effektsituation



Elnätsförutsättningar (regionnät)

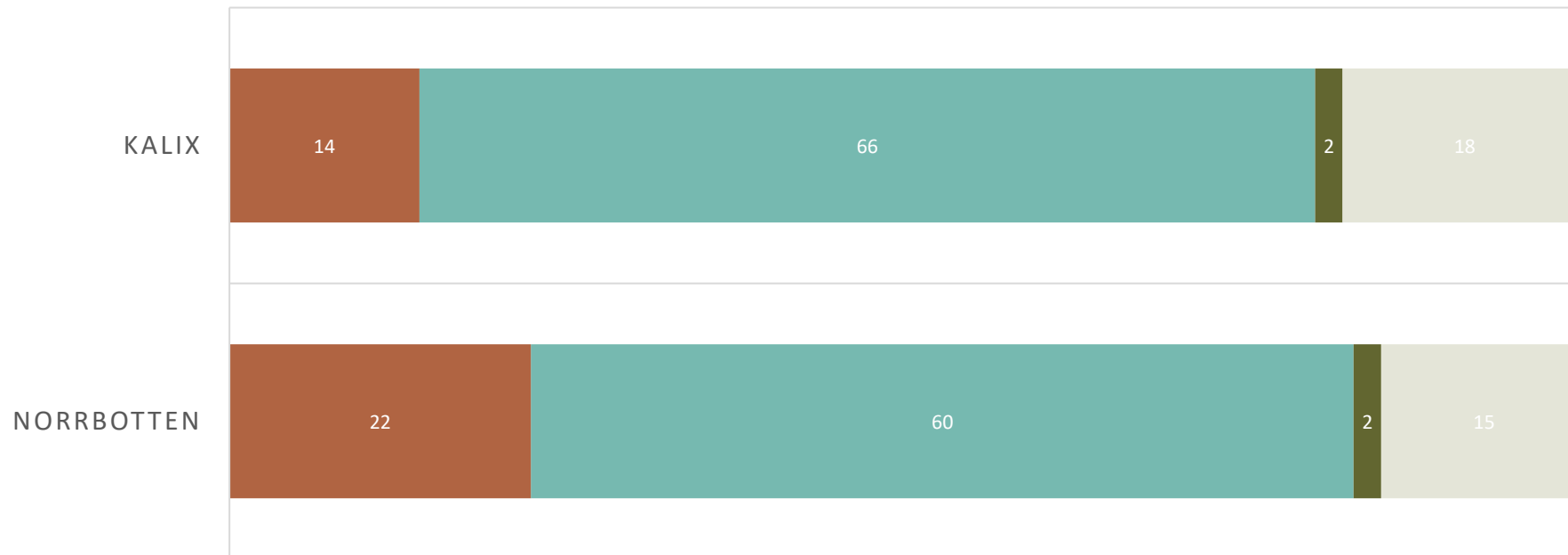
Kalix

Nuläge

Elanvändning 2018

ELANVÄNDNING EFTER KATEGORI (%)

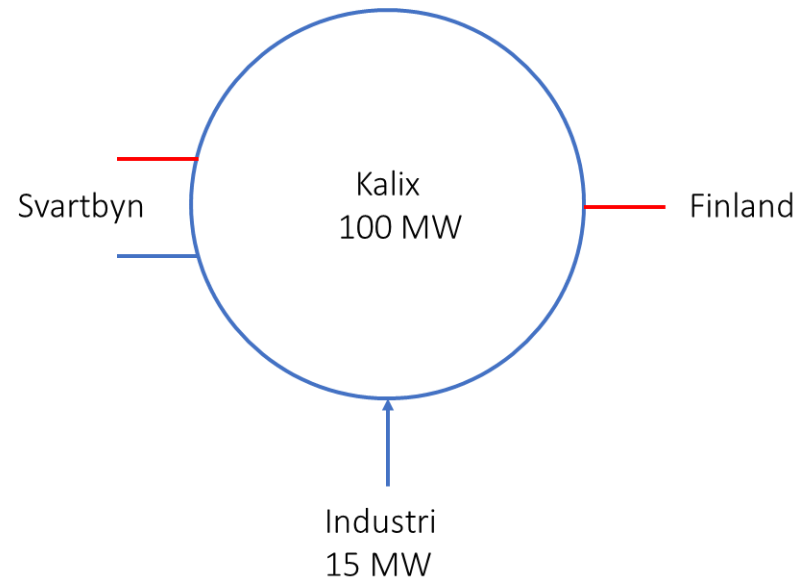
Tjänster, mm. Industri & bygg Transporter Bostäder



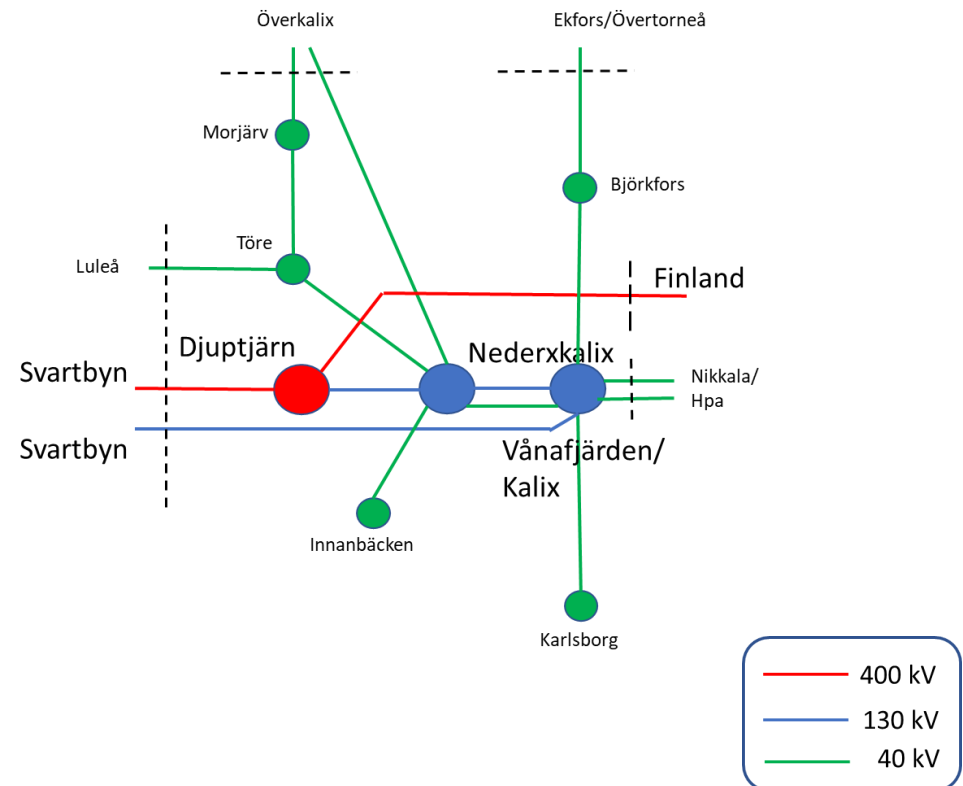
Övergripande beskrivning av elnätet

Nuläge

Övergripande illustration av elnätsinfrastruktur



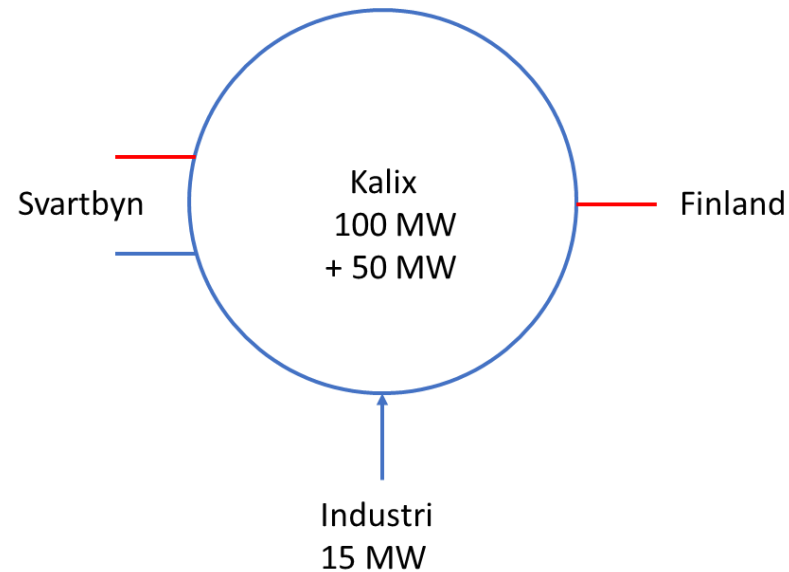
Regionnätställverk i kommunen



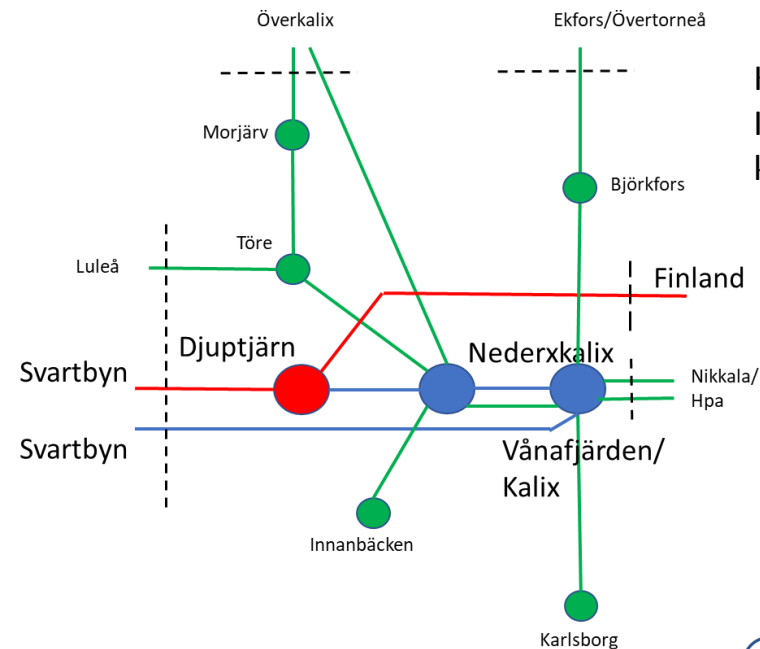
Övergripande beskrivning av elnätet

Planerade investeringar (Inga planerade förstärkningar)

Övergripande illustration av elnätsinfrastruktur



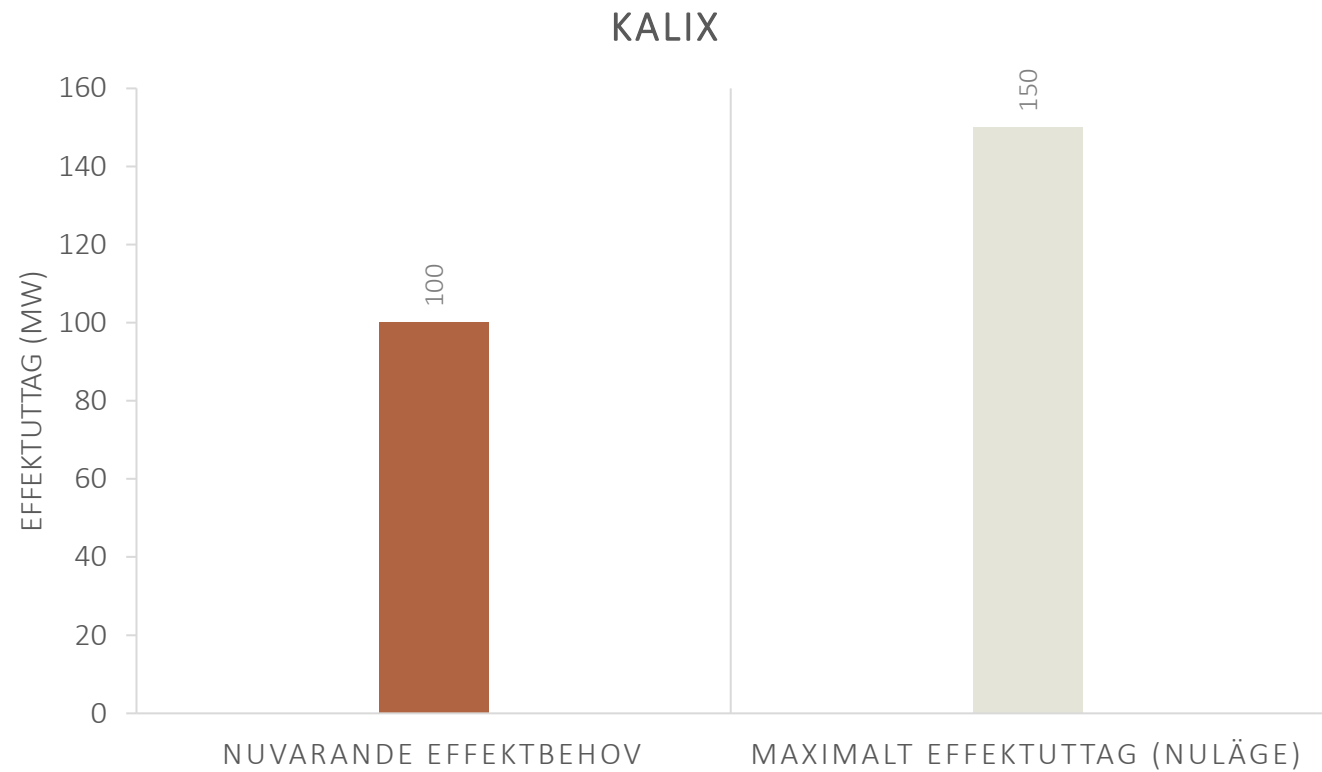
Regionnätställverk i kommunen



Kommentar:
I Kalix finns 50 MW i möjligt kapacitetsutrymme

Övergripande beskrivning av elnätet

Effektsituation



Elnätsförutsättningar (regionnät)

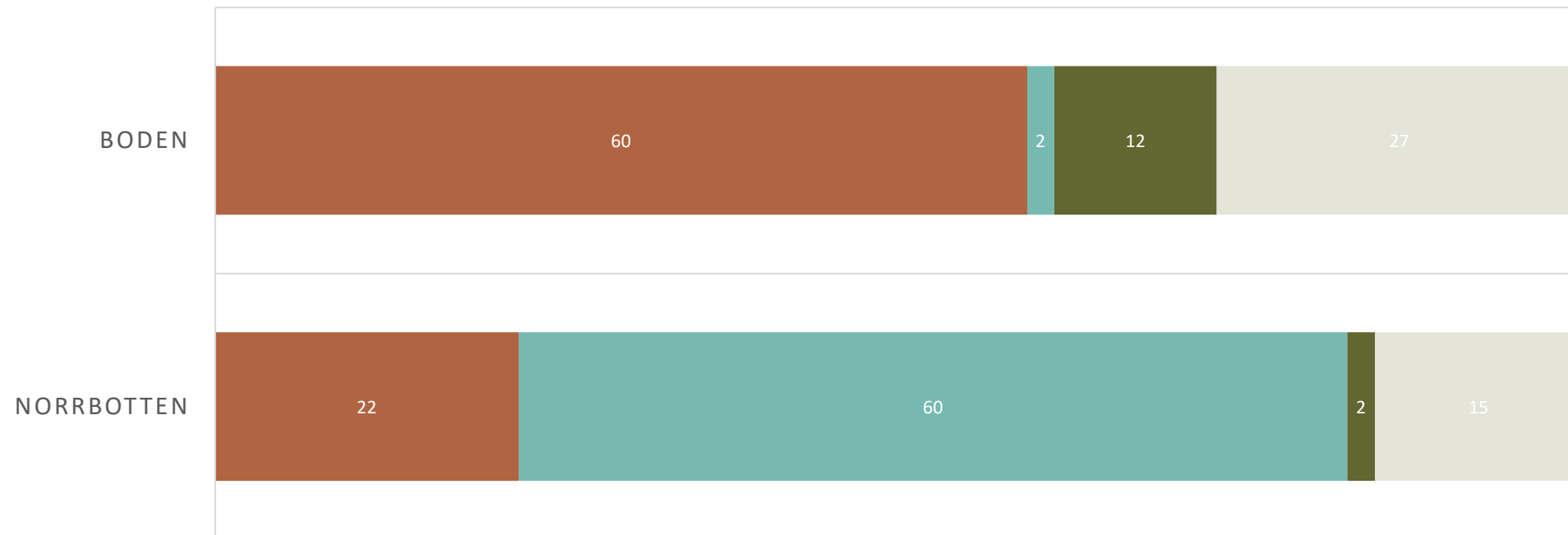
Boden

Nuläge

Elanvändning 2018

ELANVÄNDNING EFTER KATEGORI (%)

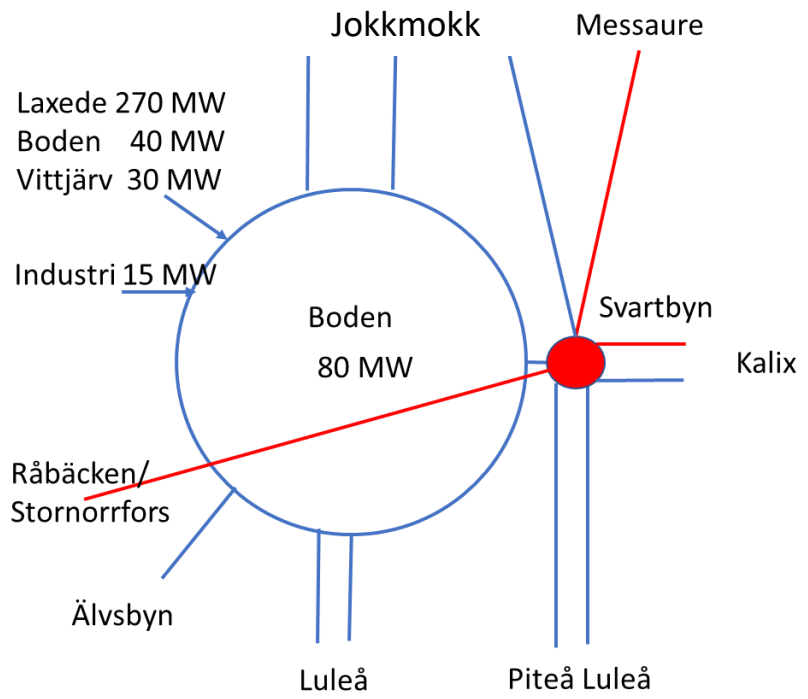
Tjänster, mm. Industri & bygg Transporter Bostäder



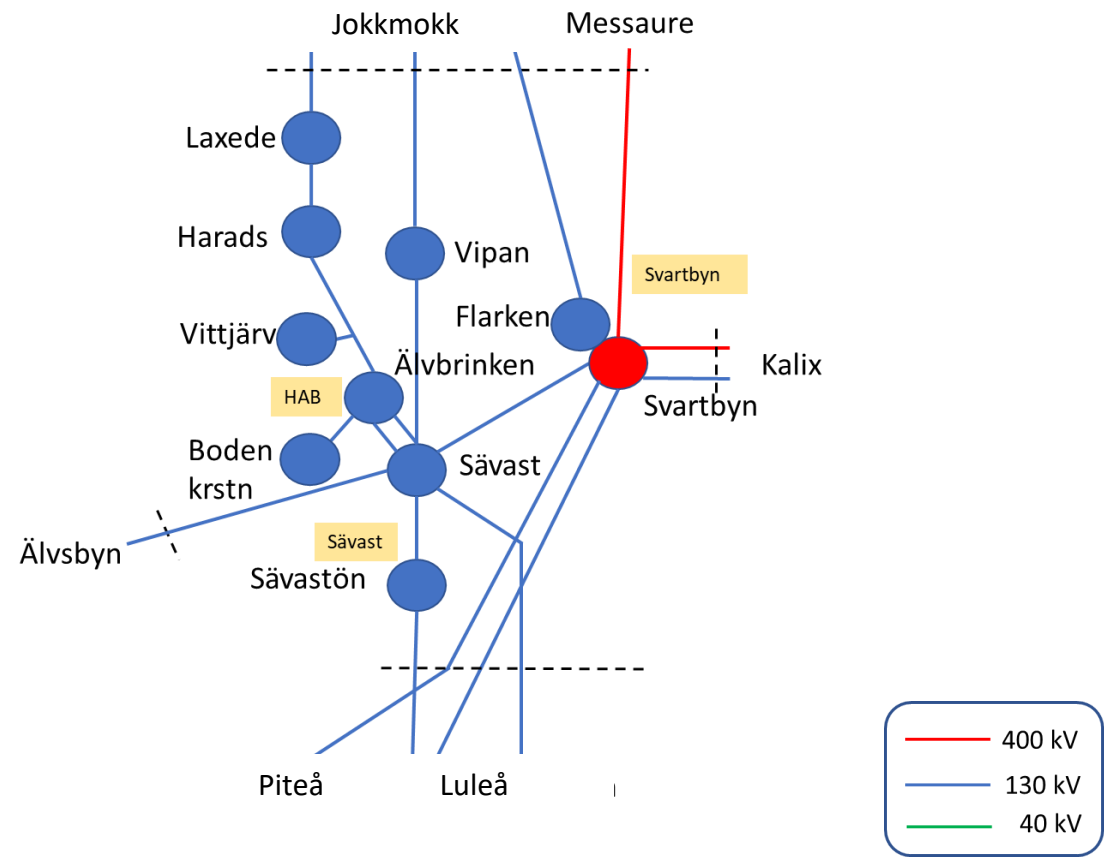
Övergripande beskrivning av elnätet

Nuläge

Övergripande illustration av elnätsinfrastruktur



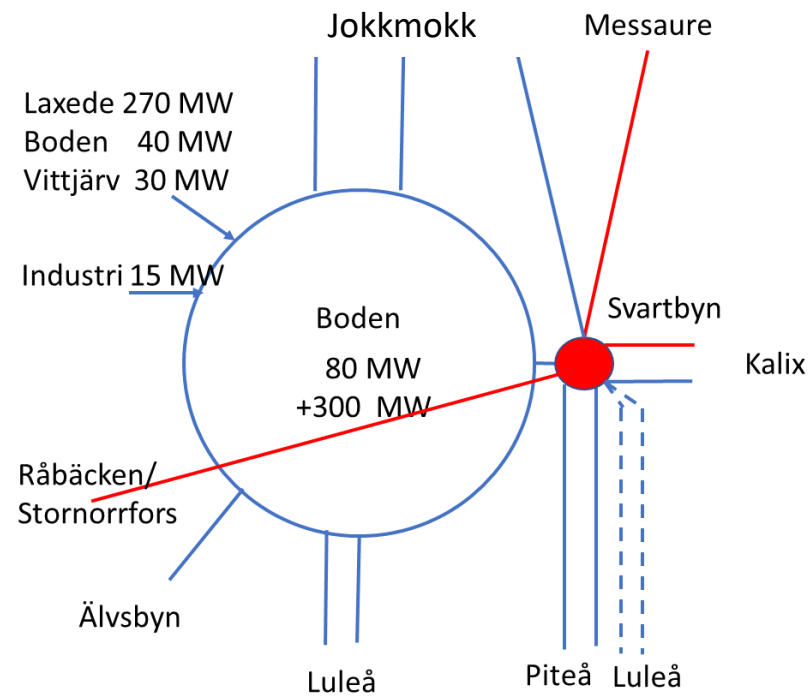
Regionnätställverk i kommunen



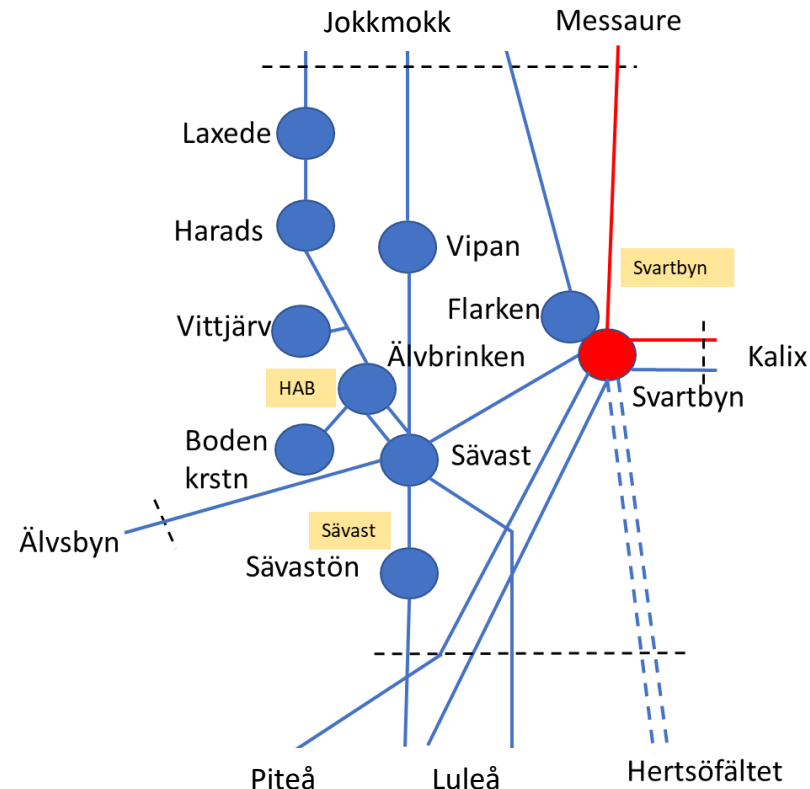
Övergripande beskrivning av elnätet

Planerade investeringar

Övergripande illustration av elnätsinfrastruktur

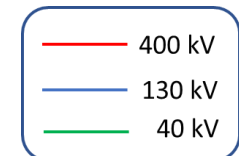


Regionnätställverk i kommunen



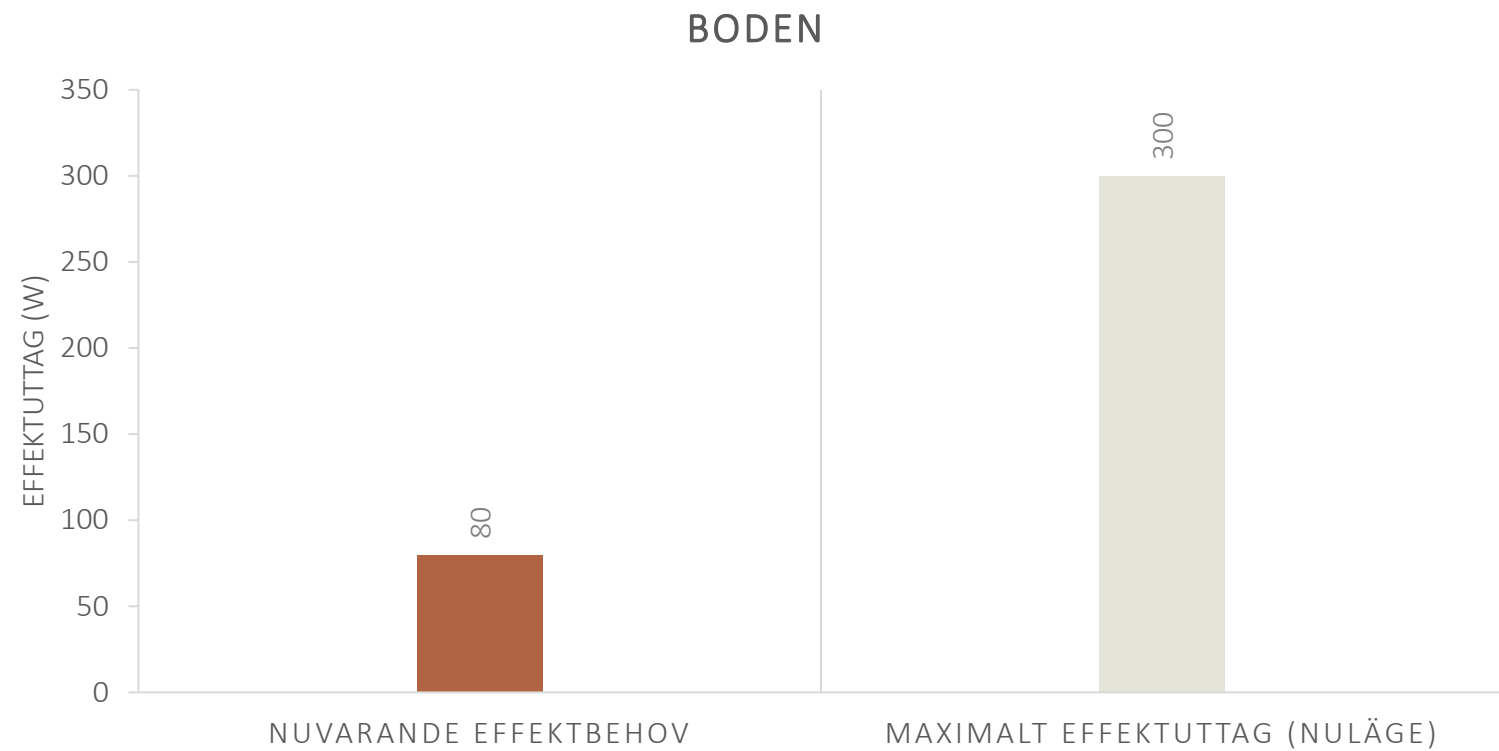
Kommentar:
I Boden finns sammantaget ca. 300 MW kapacitetsutrymme

Ny dubbel 130 kV ledning planeras från Svartbyn till Luleå (Hertsöfältet och SSAB)



Övergripande beskrivning av elnätet

Effektsituation



Elnätsförutsättningar (regionnät)

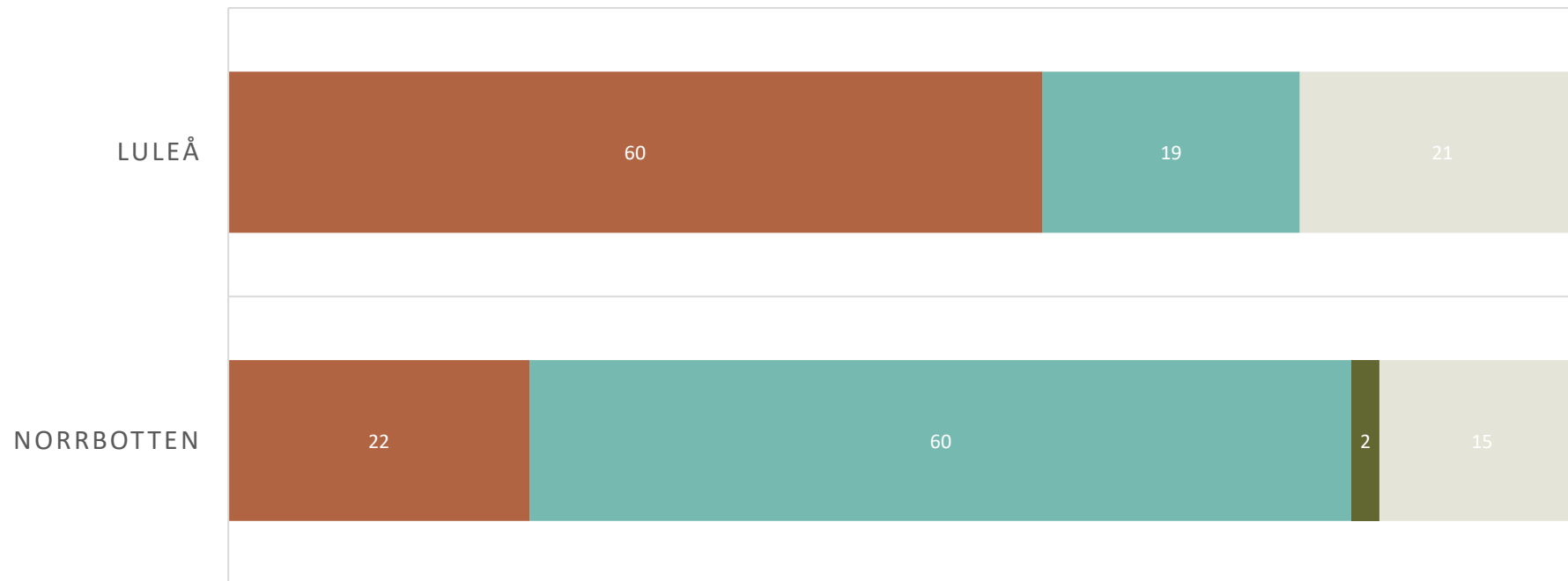
Luleå

Nuläge

Elanvändning 2018

ELANVÄNDNING EFTER KATEGORI (%)

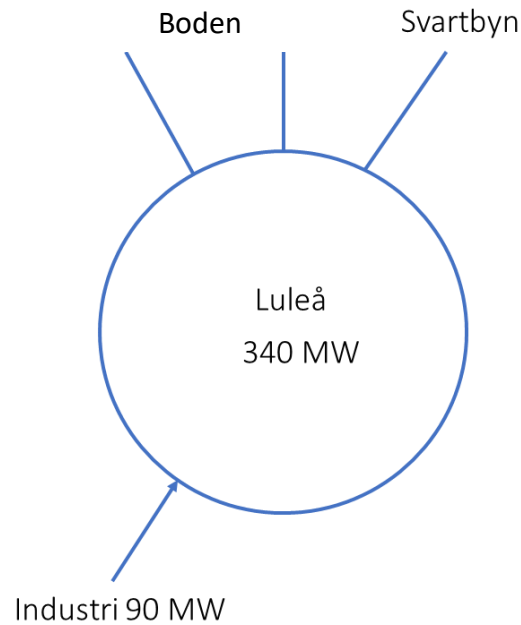
Tjänster, mm. Industri & bygg Transporter Bostäder



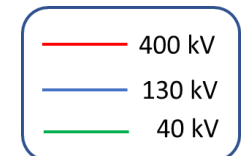
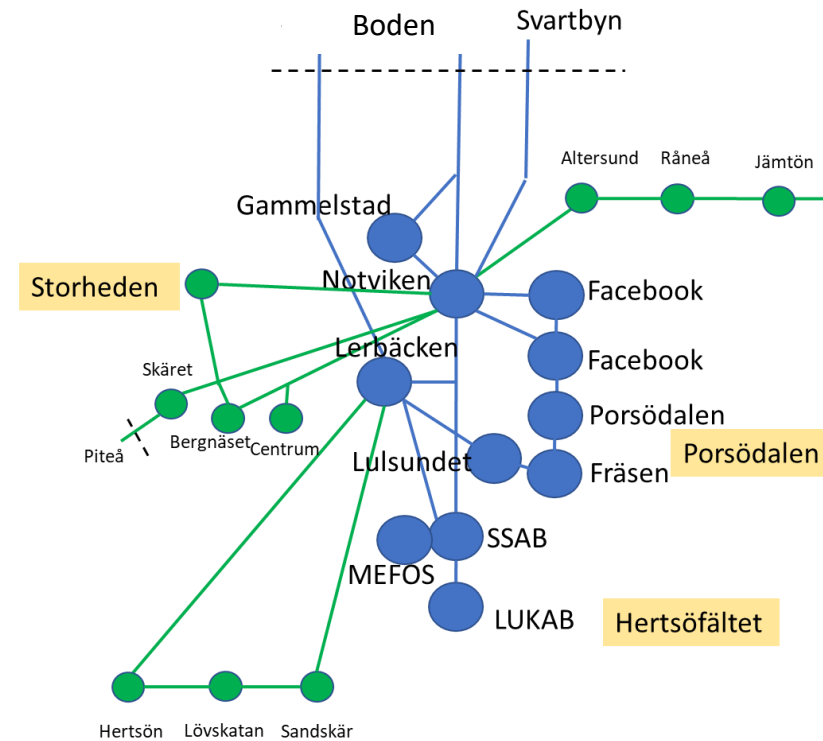
Övergripande beskrivning av elnätet

Nuläge

Övergripande illustration av elnätsinfrastruktur



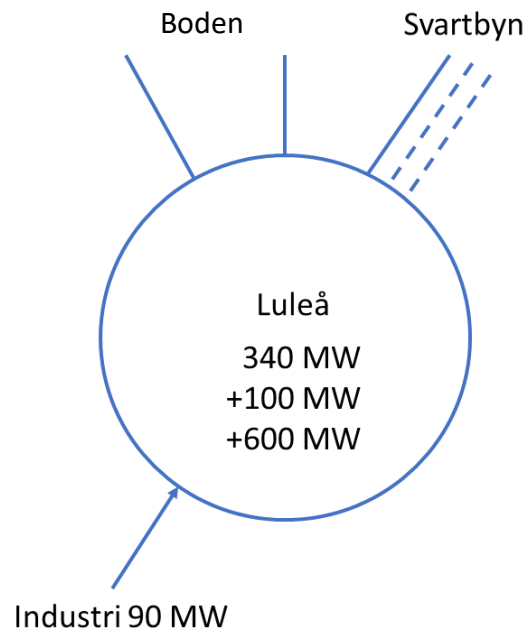
Regionnätställverk i kommunen



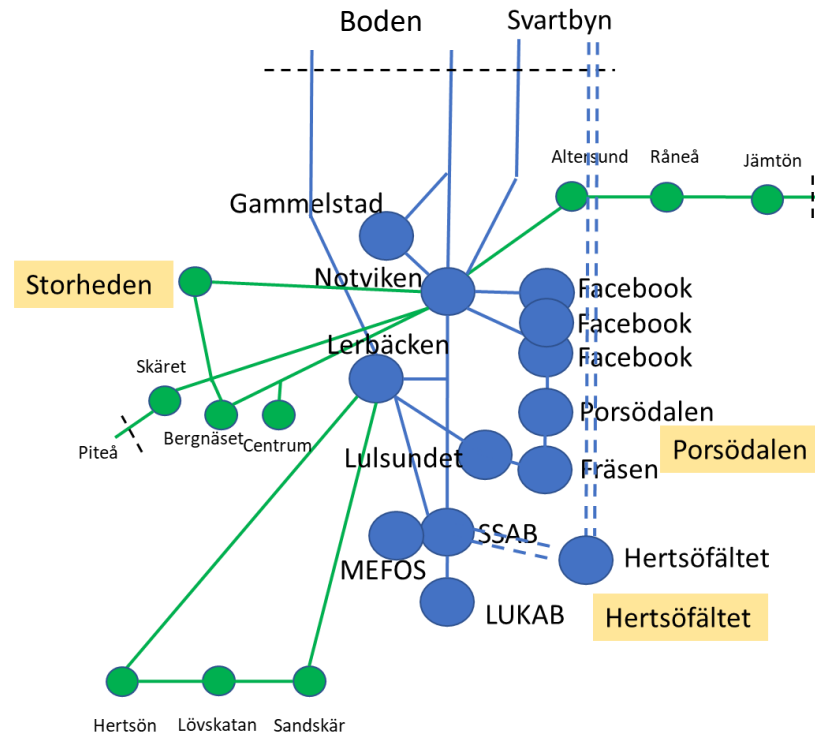
Övergripande beskrivning av elnätet

Planerade investeringar

Övergripande illustration av elnätsinfrastruktur



Regionnätställverk i kommunen



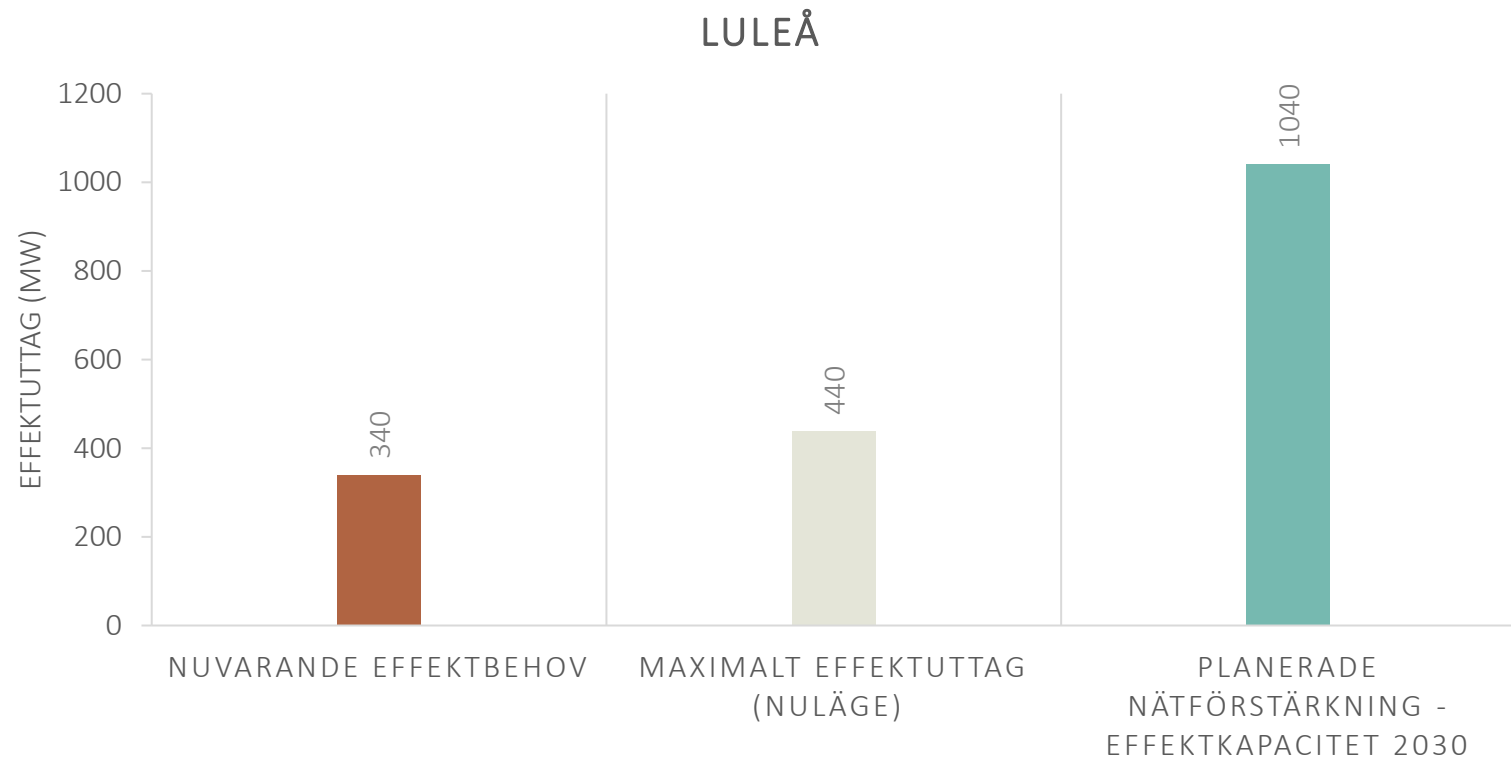
Kommentar:
I Luleå finns 100 MW kapacitetsutrymme

Ny dubbel 130 kV ledning planeras från Svartbyn till Hertsöfältet och SSAB med 600 MW kapacitet

Nytt ställverk på Hertsöfältet

Övergripande beskrivning av elnätet

Effektsituation



Elnätsförutsättningar (regionnät)

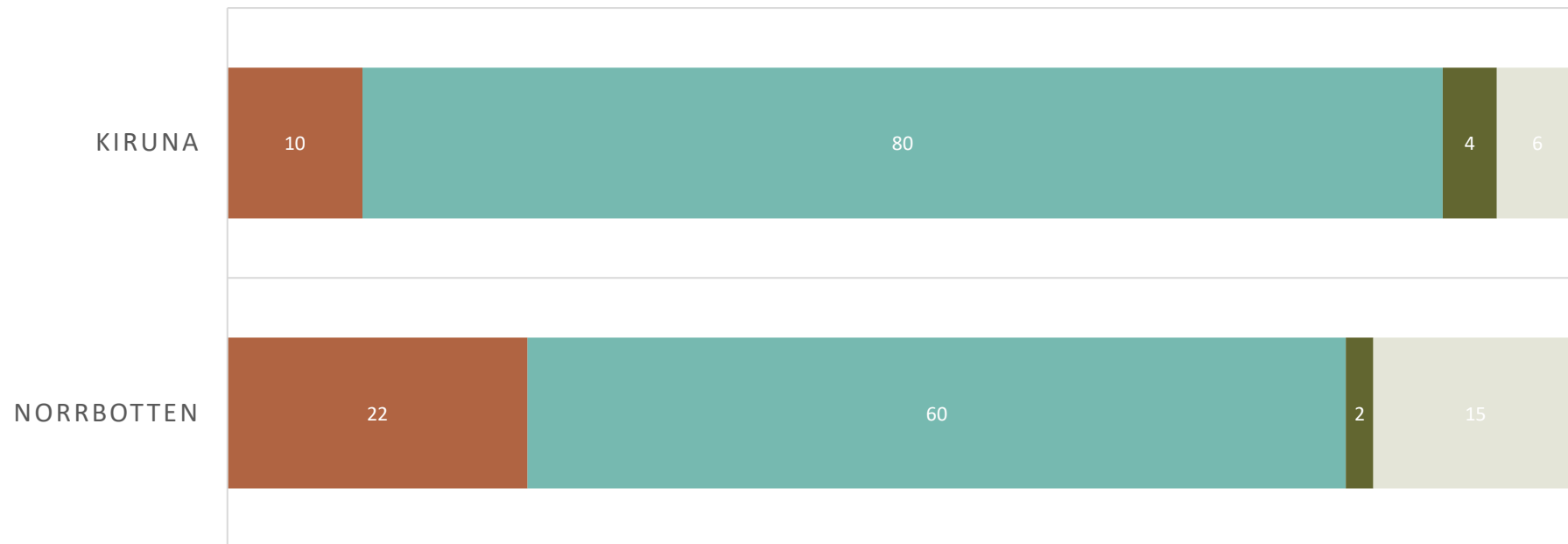
Kiruna

Nuläge

Elanvändning 2018

ELANVÄNDNING EFTER KATEGORI (%)

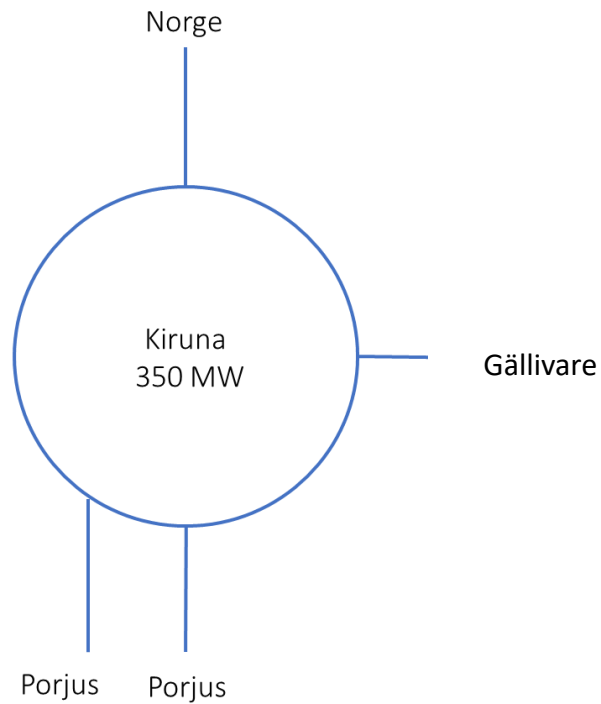
Tjänster, mm. Industri & bygg Transporter Bostäder



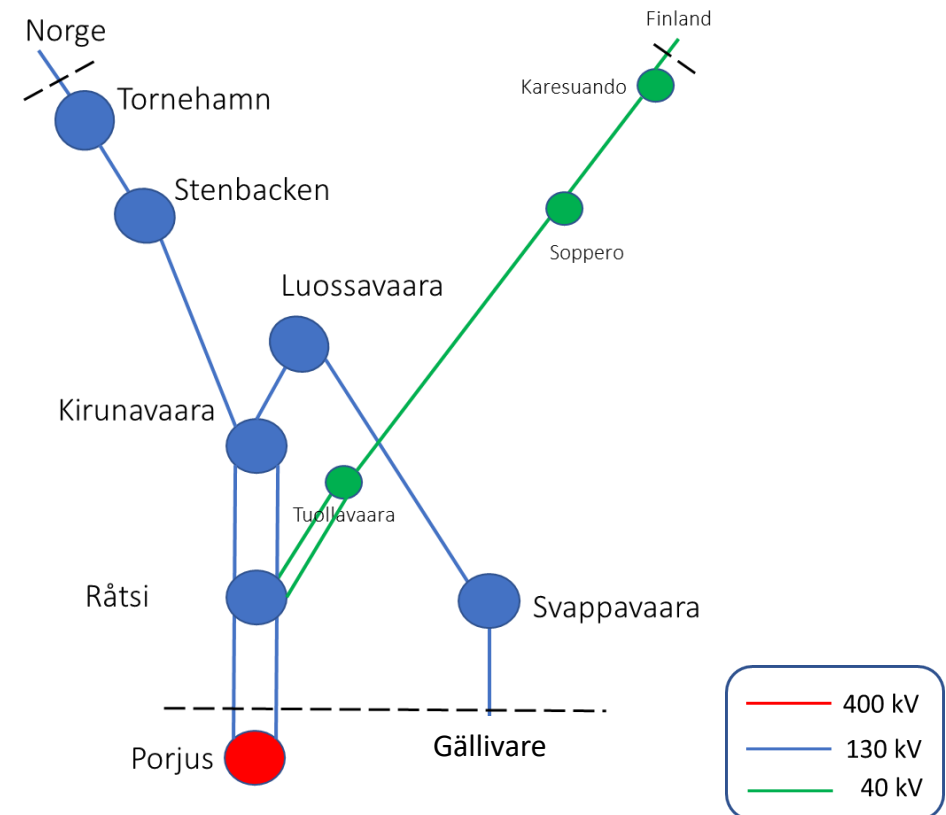
Övergripande beskrivning av elnätet

Nuläge

Övergripande illustration av elnätsinfrastruktur



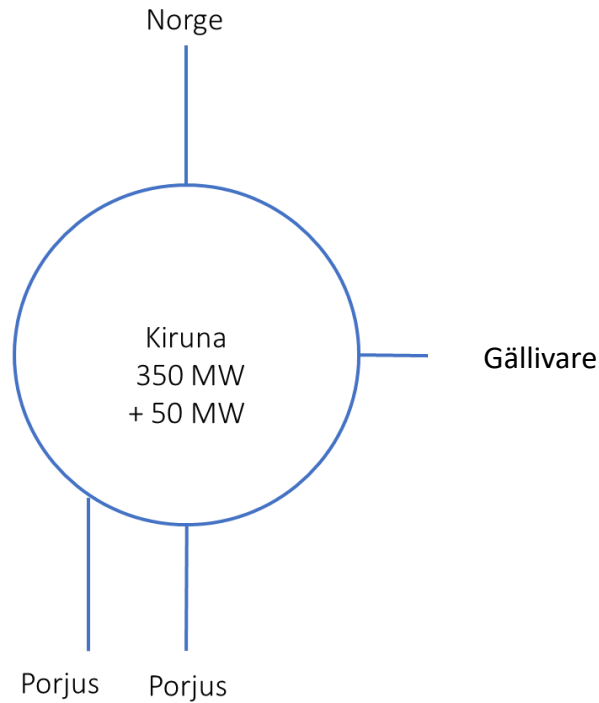
Regionnätställverk i kommunen



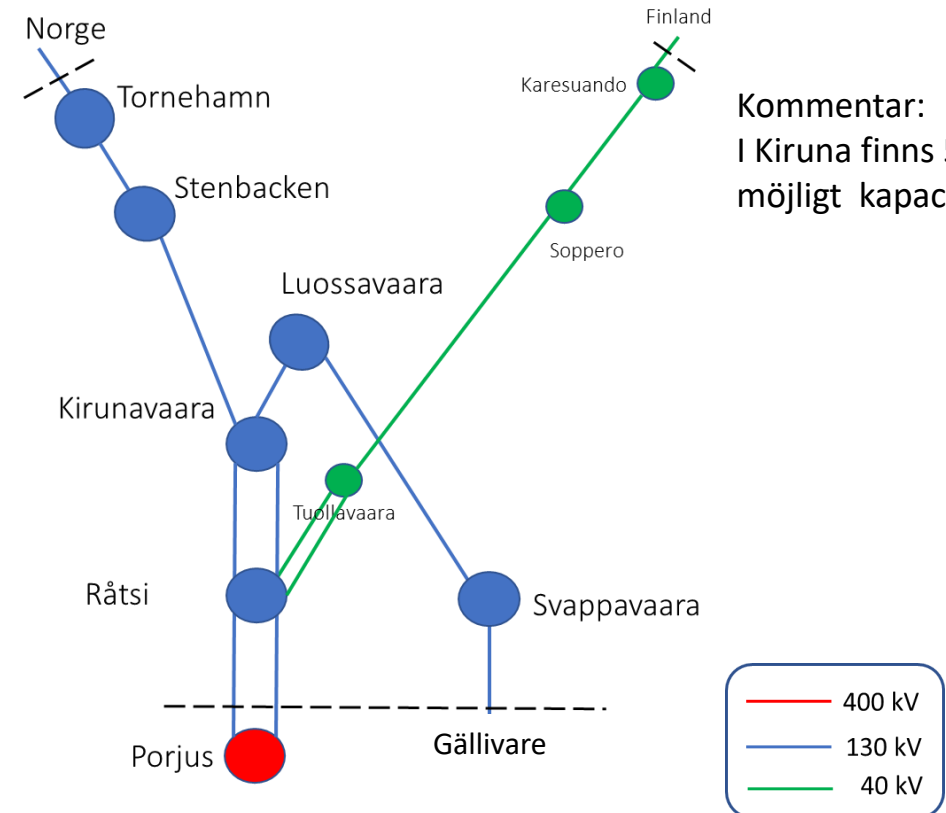
Övergripande beskrivning av elnätet

Planerade investeringar

Övergripande illustration av elnätsinfrastruktur



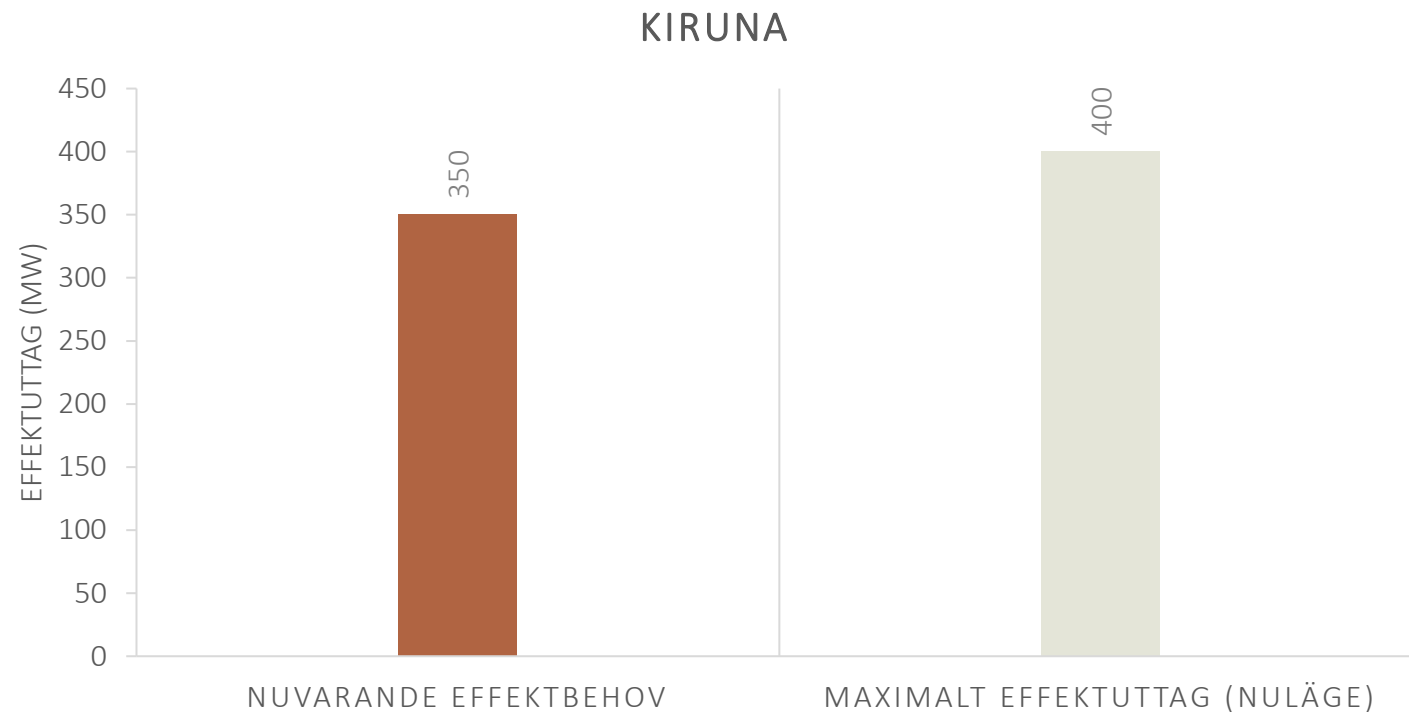
Regionnätställverk i kommunen



Kommentar:
I Kiruna finns 50 MW i möjligt kapacitetsutrymme

Övergripande beskrivning av elnätet

Effektsituation



Elnätsförutsättningar (regionnät)

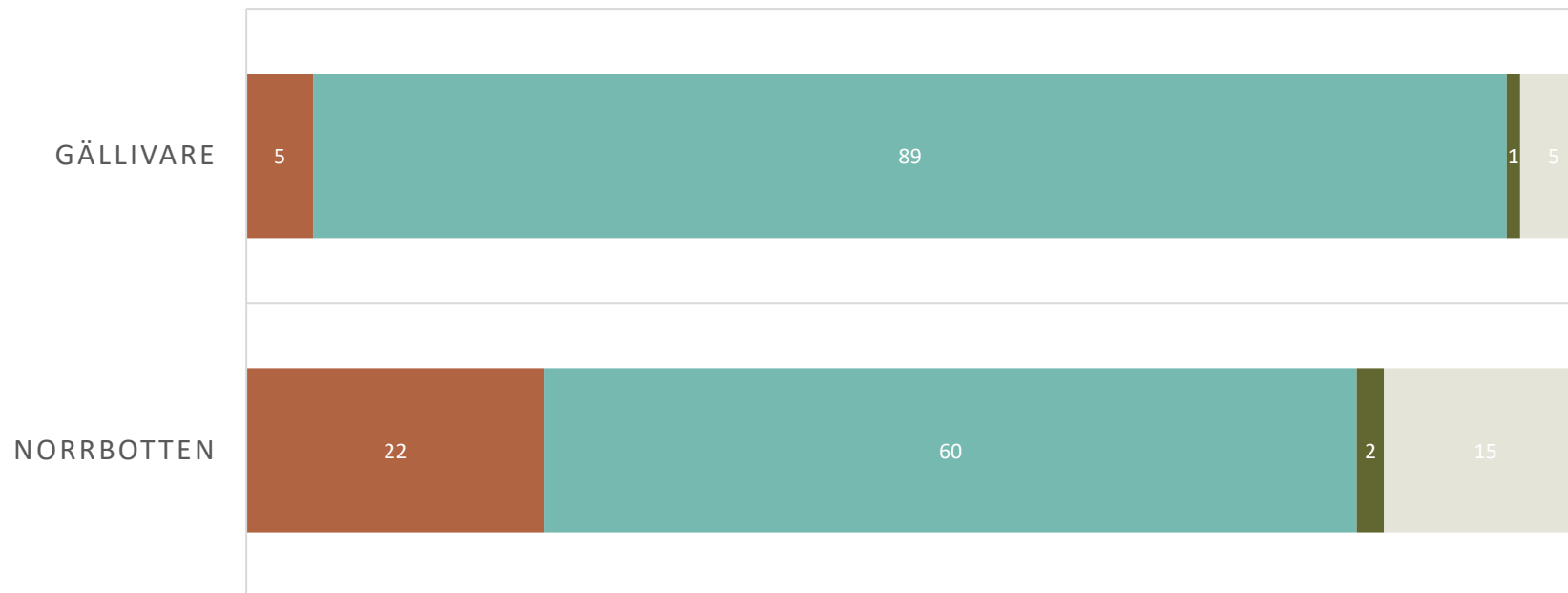
Gällivare

Nuläge

Elanvändning 2018

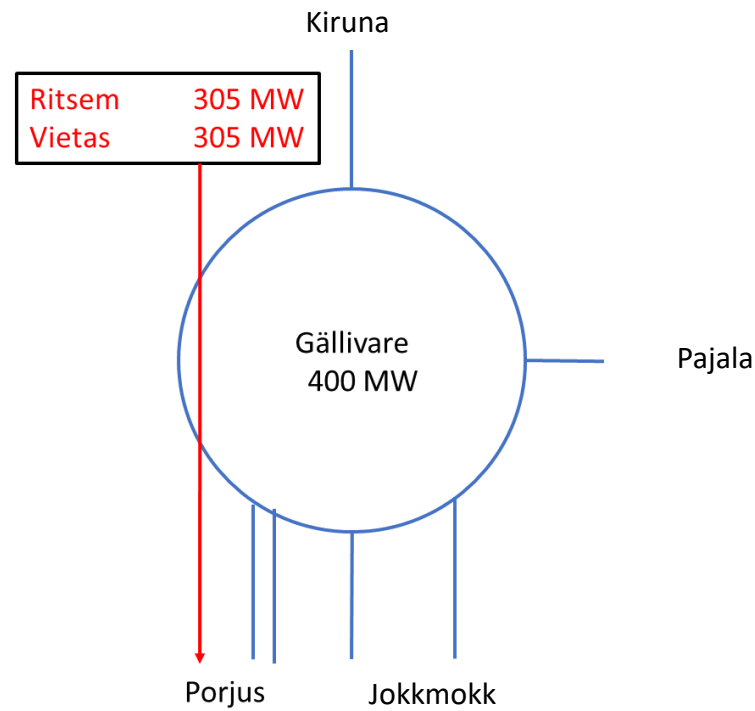
ELANVÄNDNING EFTER KATEGORI (%)

Tjänster, mm. Industri & bygg Transporter Bostäder

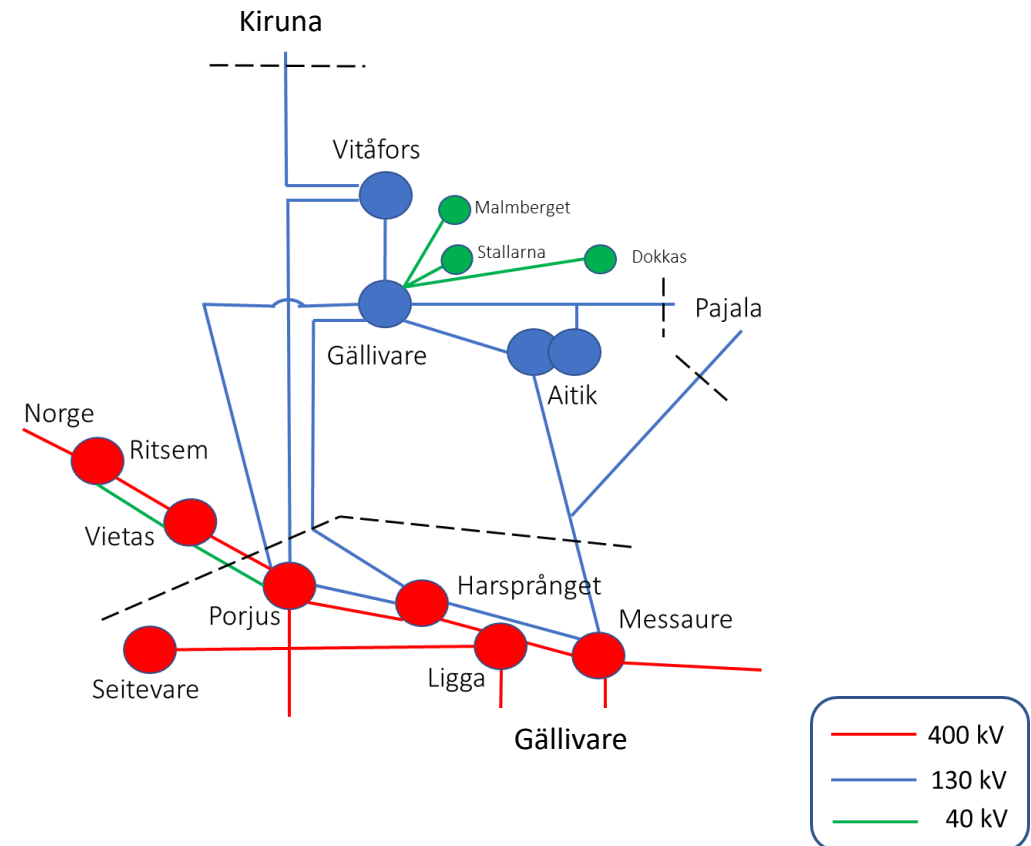


Övergripande beskrivning av elnätet Nuläge

Övergripande illustration av elnätsinfrastruktur



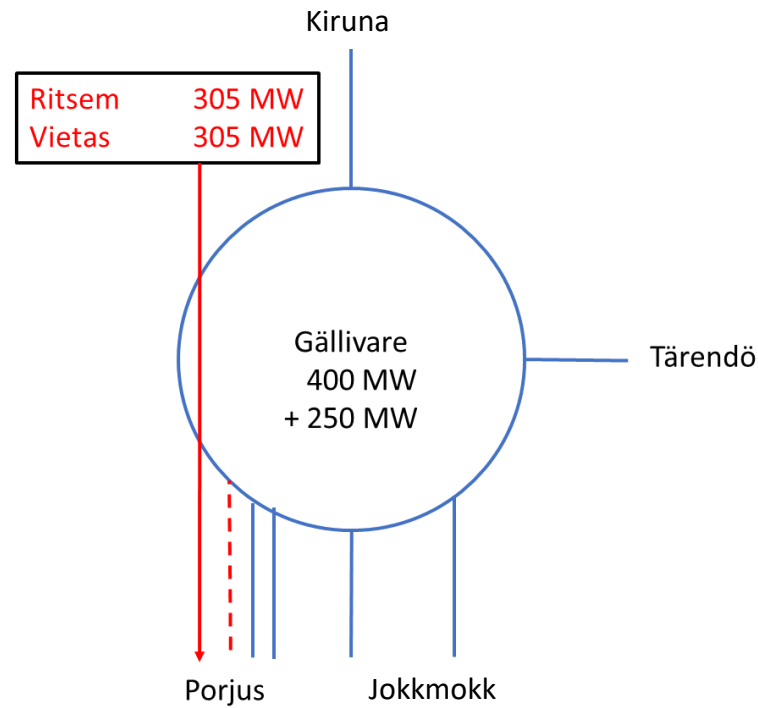
Regionnätställverk i kommunen



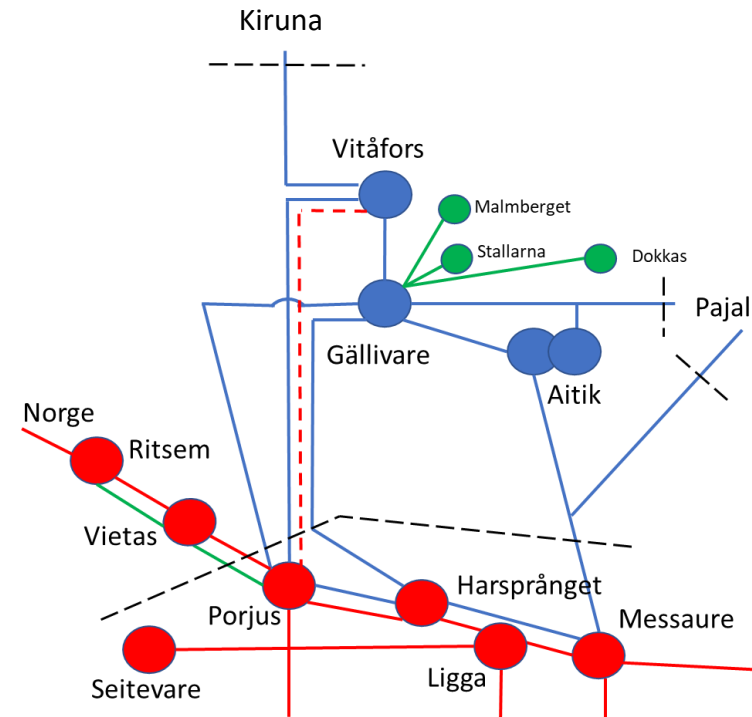
Övergripande beskrivning av elnätet

Planerade investeringar

Övergripande illustration av elnätsinfrastruktur

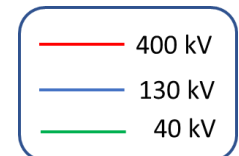


Regionnätställverk i kommunen



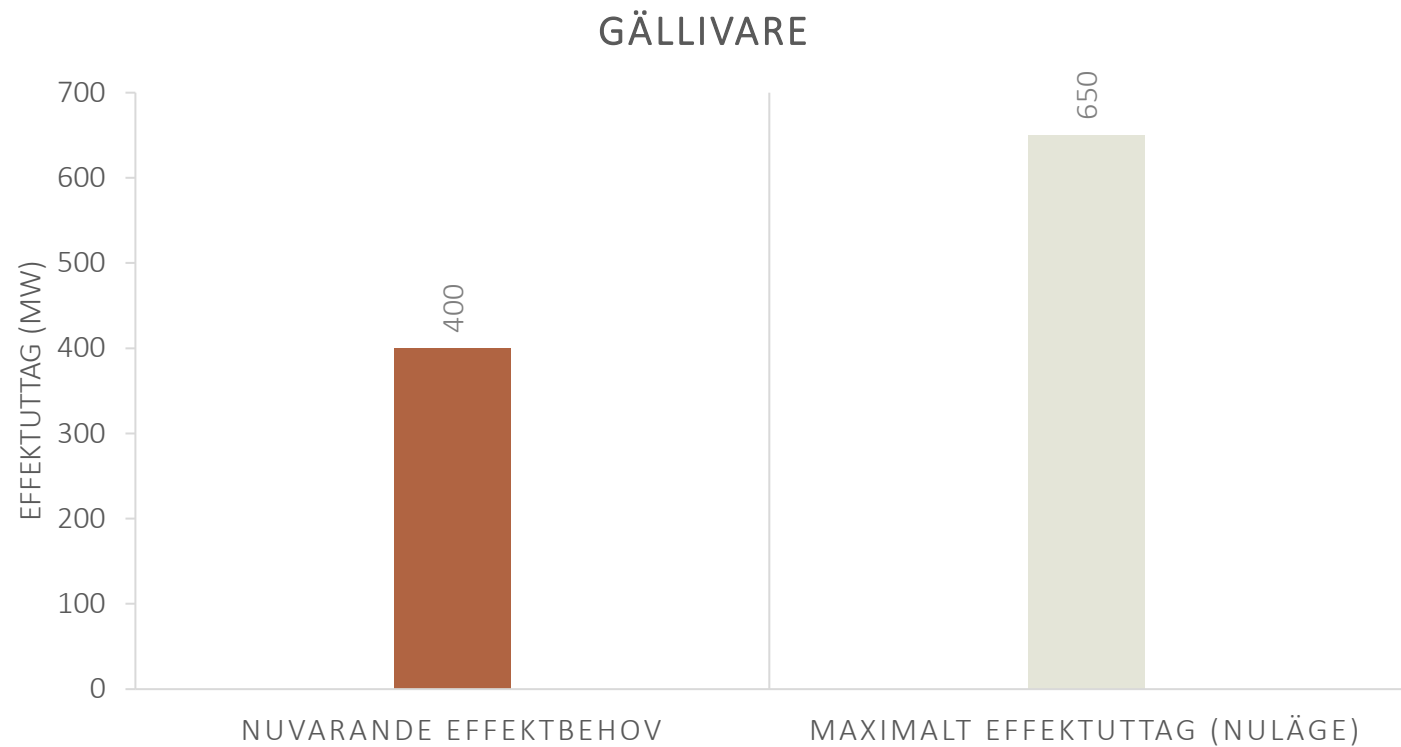
Kommentar:
I Gällivare finns 250 MW i möjligt kapacitetsutrymme

SvK planerar ny 400 kV ledning från Porjus till Vitåfors till Hybrits anläggning



Övergripande beskrivning av elnätet

Effektsituation



Elnätsförutsättningar (regionnät)

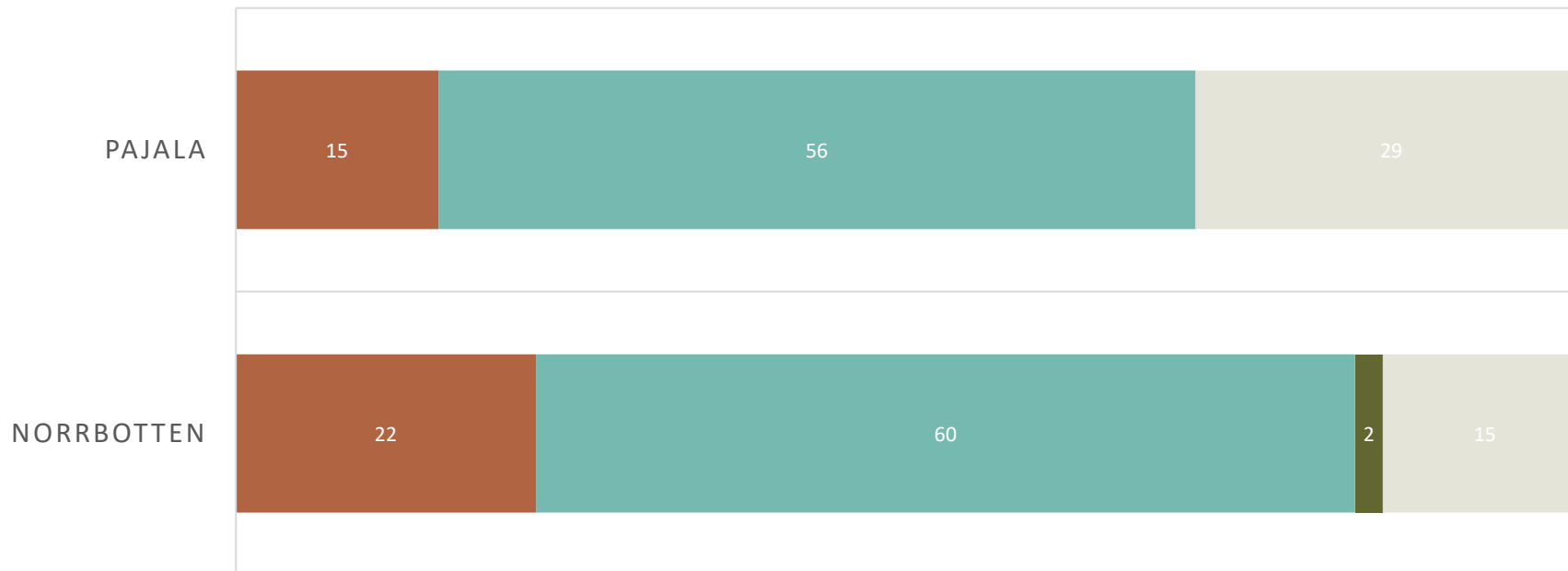
Pajala

Nuläge

Elanvändning 2018

ELANVÄNDNING EFTER KATEGORI (%)

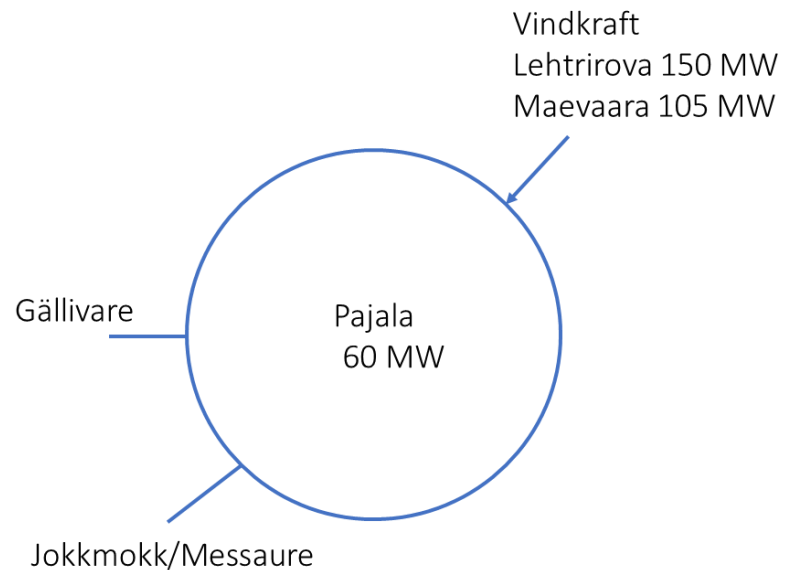
Tjänster, mm. Industri & bygg Transporter Bostäder



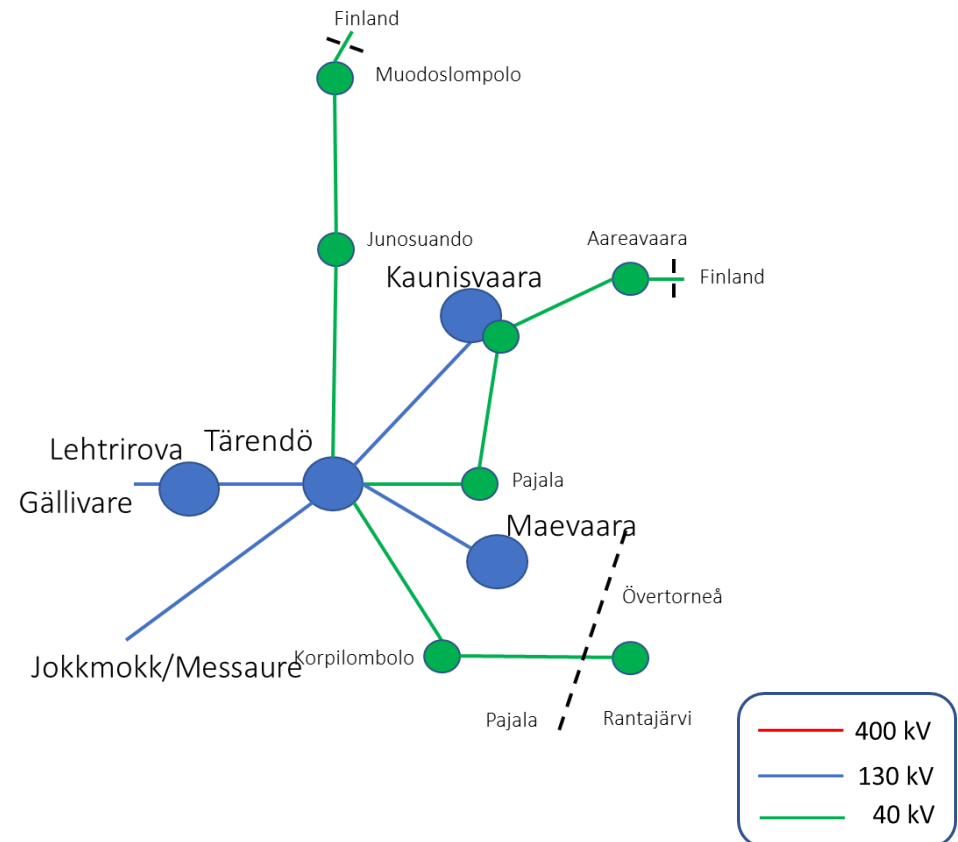
Övergripande beskrivning av elnätet

Nuläge

Övergripande illustration av elnätsinfrastruktur



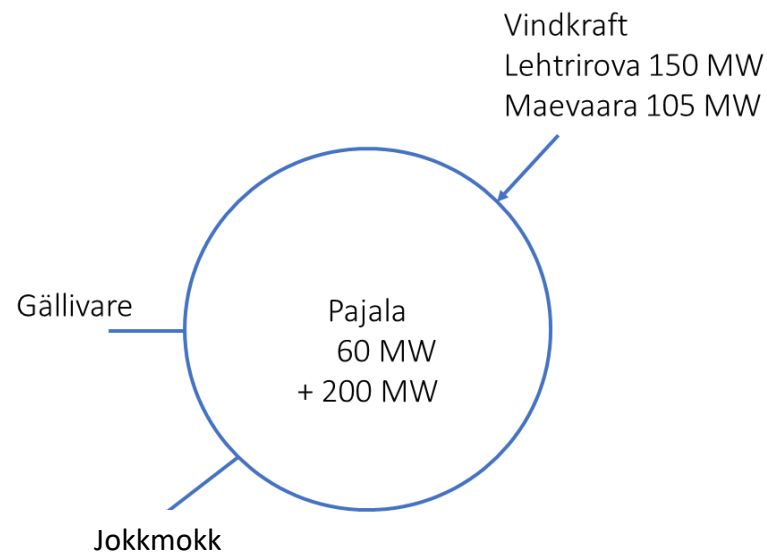
Regionnätställverk i kommunen



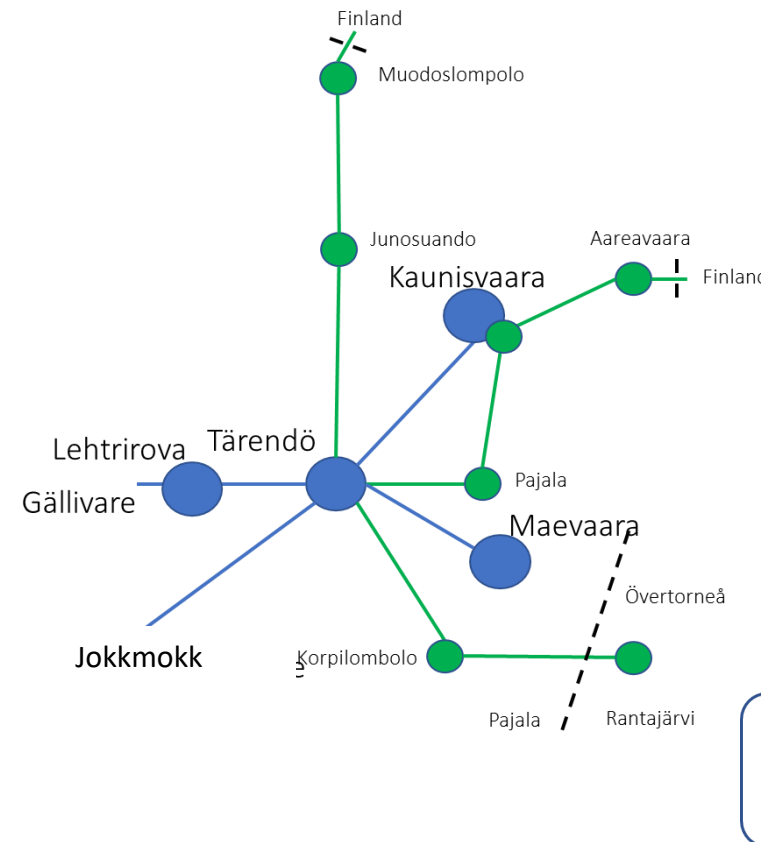
Övergripande beskrivning av elnätet

Planerade investeringar (Inga planerade förstärkningar)

Övergripande illustration av elnätsinfrastruktur



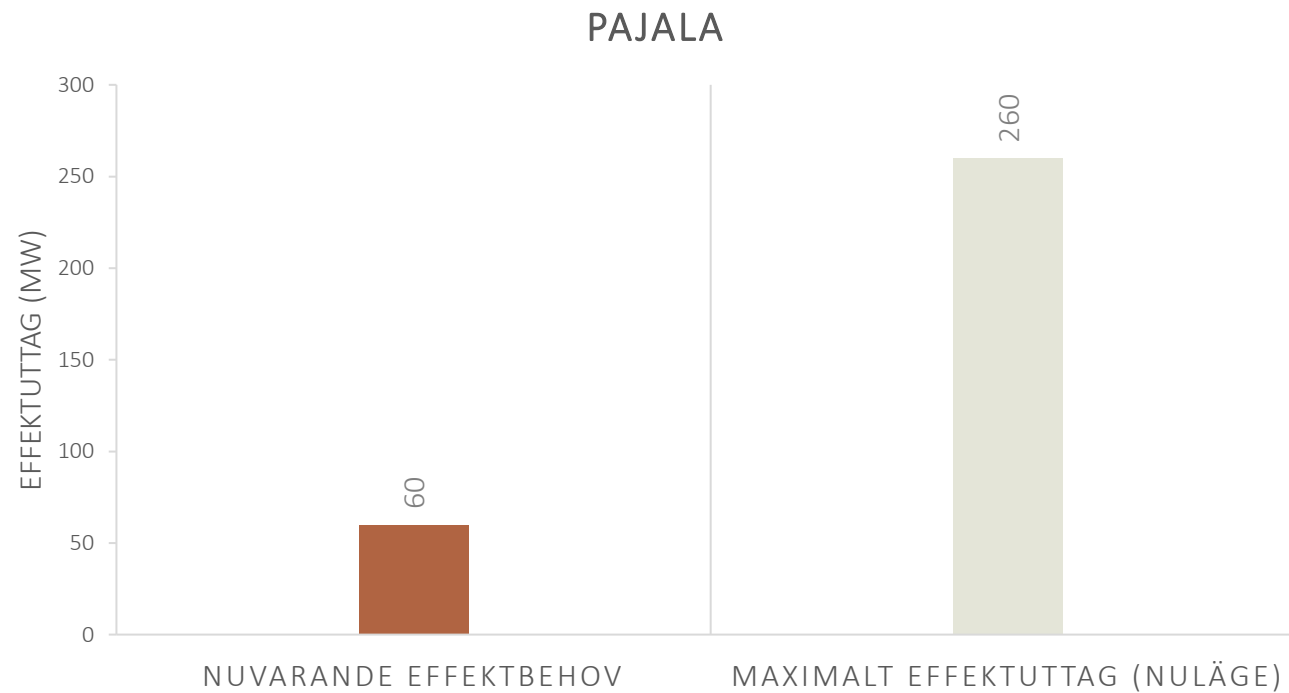
Regionnätställverk i kommunen



Kommentar:
I Pajala finns 200 MW i
möjligt kapacitetsutrymme

Övergripande beskrivning av elnätet

Effektsituation



Elnätsförutsättningar (regionnät)

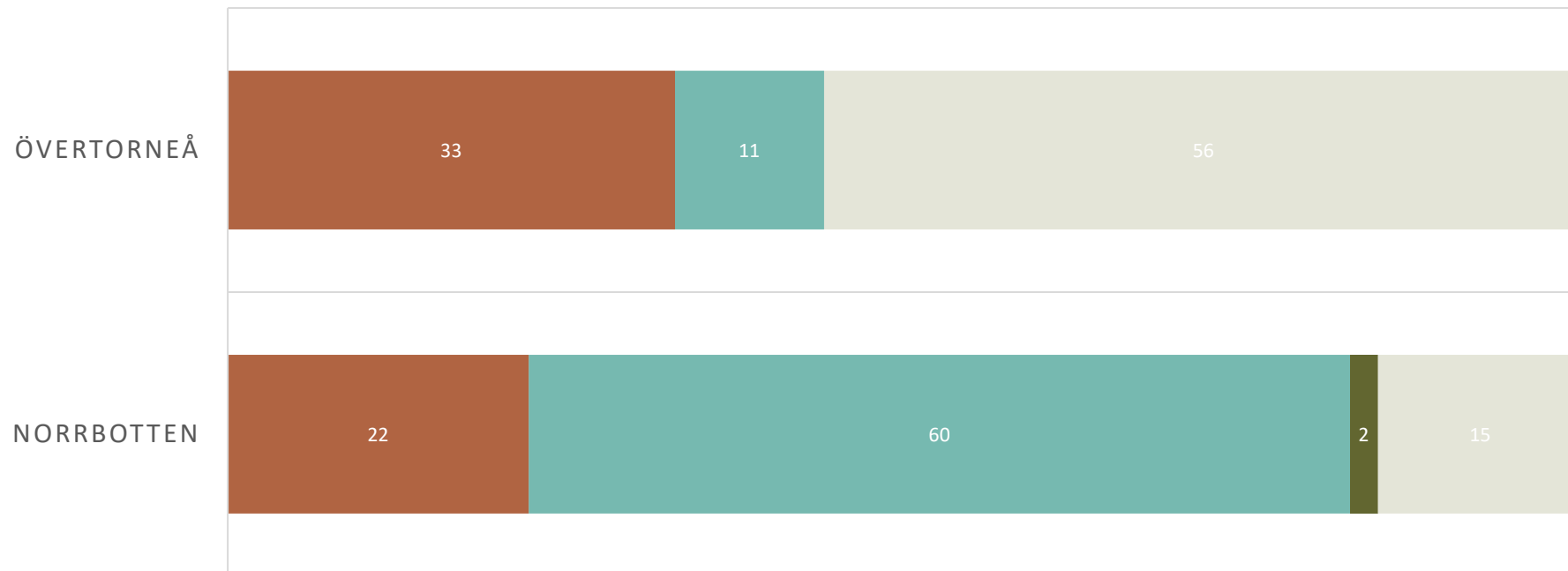
Övertorneå

Nuläge

Elanvändning 2018

ELANVÄNDNING EFTER KATEGORI (%)

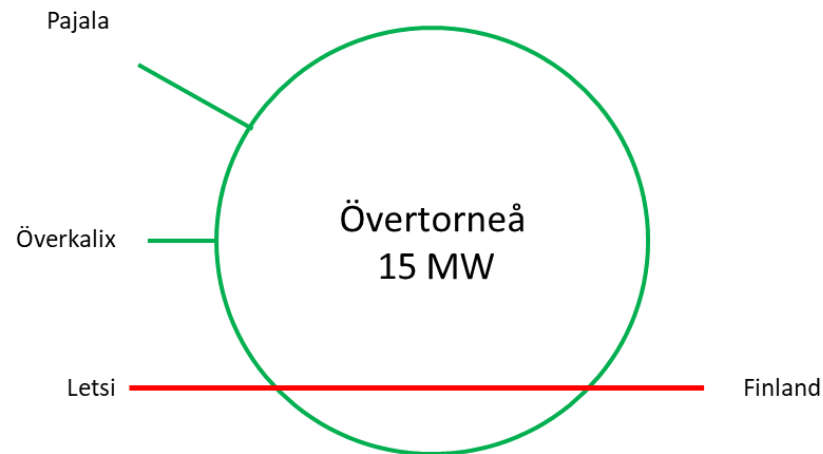
Tjänster, mm. Industri & bygg Transporter Bostäder



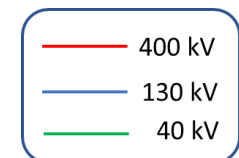
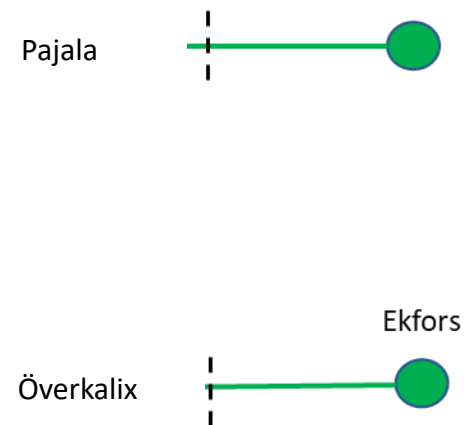
Övergripande beskrivning av elnätet

Nuläge

Övergripande illustration av elnätsinfrastruktur



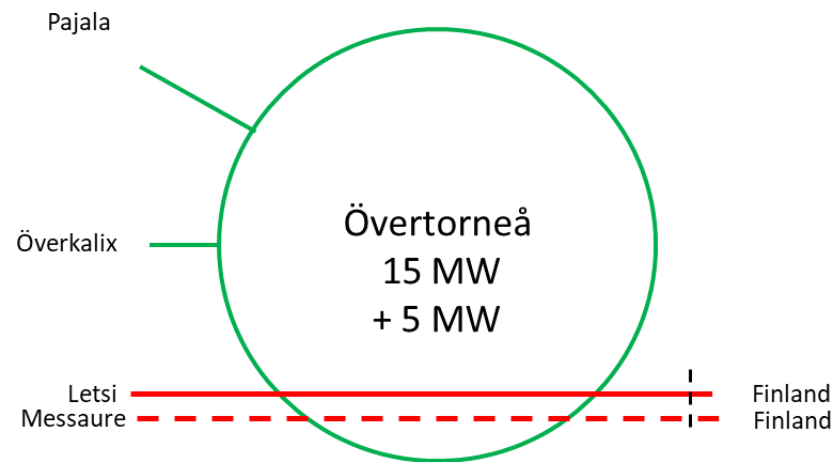
Regionnätställverk i kommunen



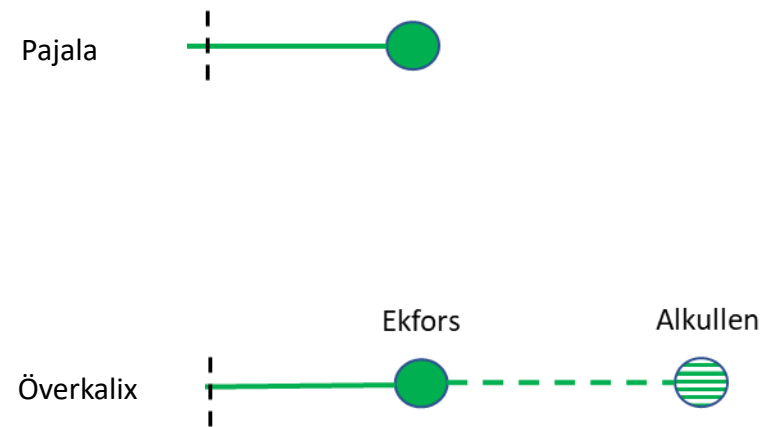
Övergripande beskrivning av elnätet

Planerade investeringar

Övergripande illustration av elnätsinfrastruktur



Regionnätställverk i kommunen

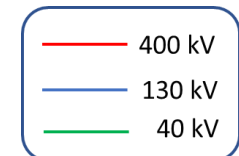


Kommentar:

I Övertorneå finns 5 MW i möjligt kapacitetsutrymme

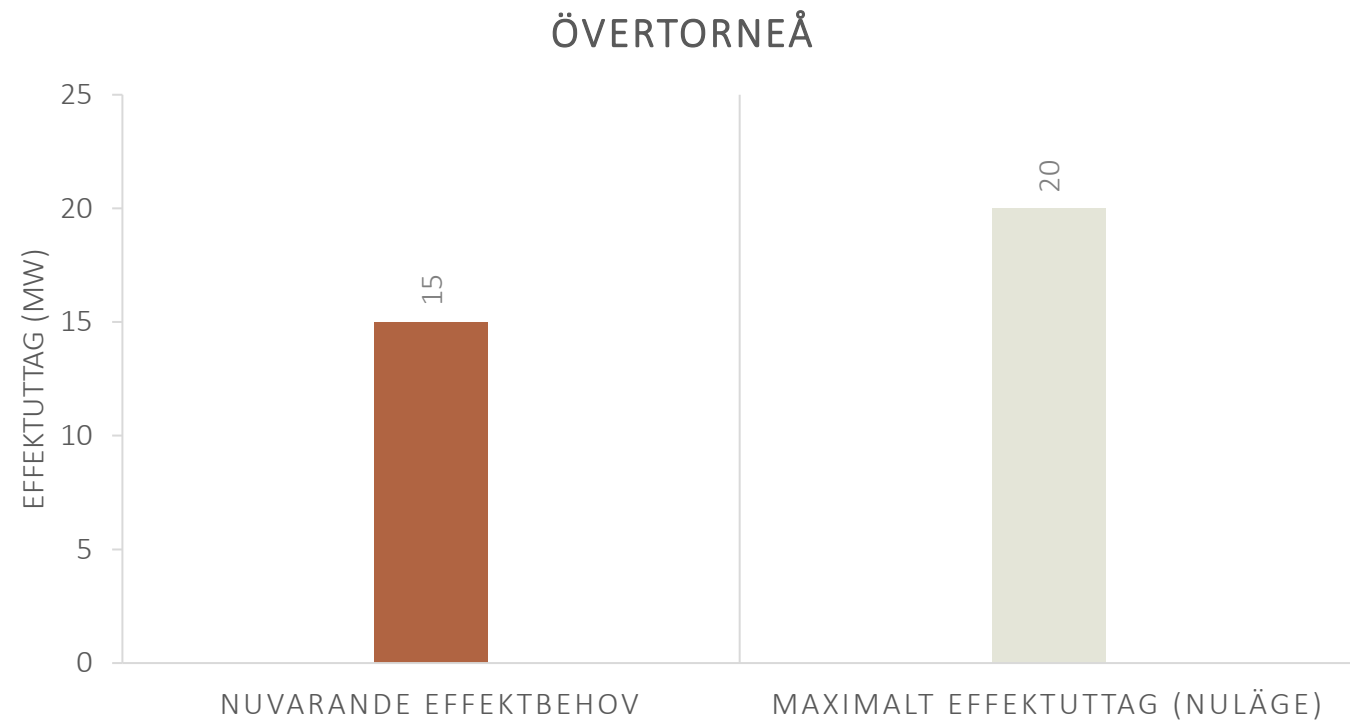
- Ny 40 kV ledning planeras mellan Ekfors och Alkullen
- Ny transformatorstation i Alkullen

SvK planerar ny 400 kV ledning från Messaure till Finland som passerar genom området



Övergripande beskrivning av elnätet

Effektsituation



Elnätsförutsättningar (regionnät)

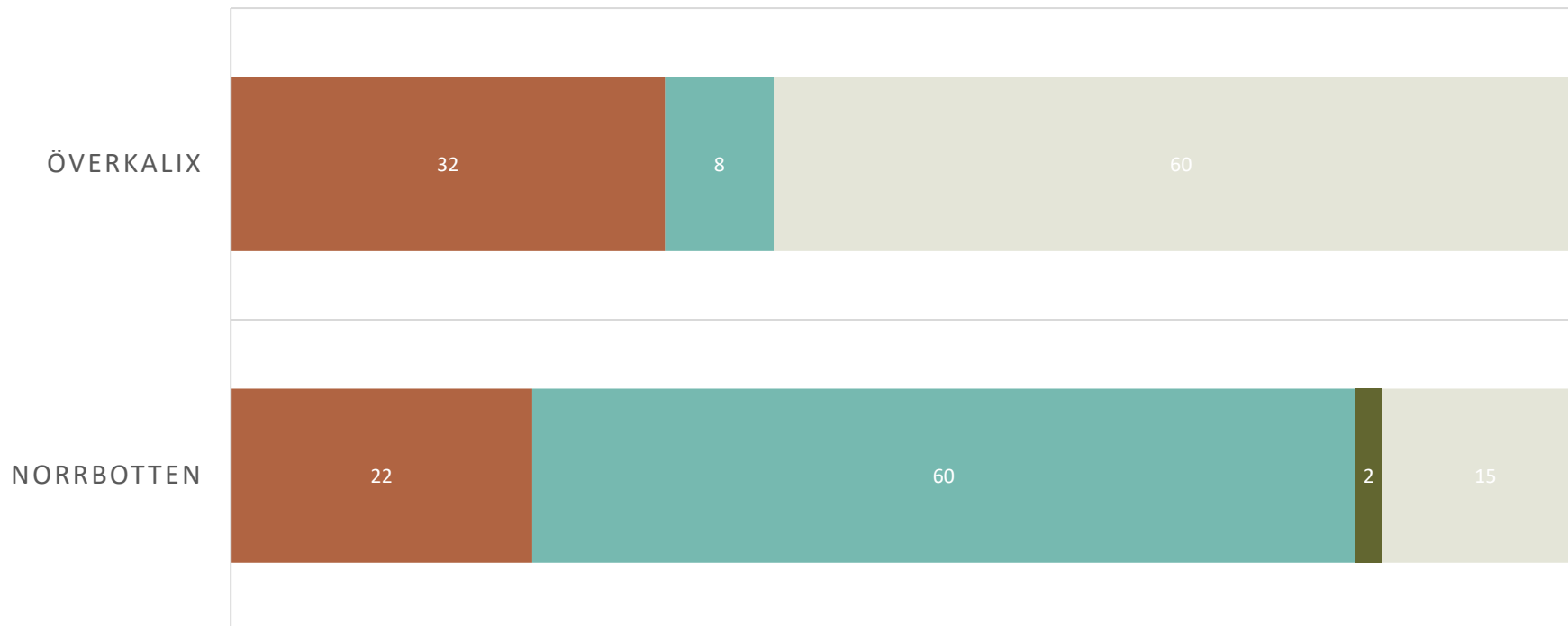
Överkalix

Nuläge

Elanvändning 2018

ELANVÄNDNING EFTER KATEGORI (%)

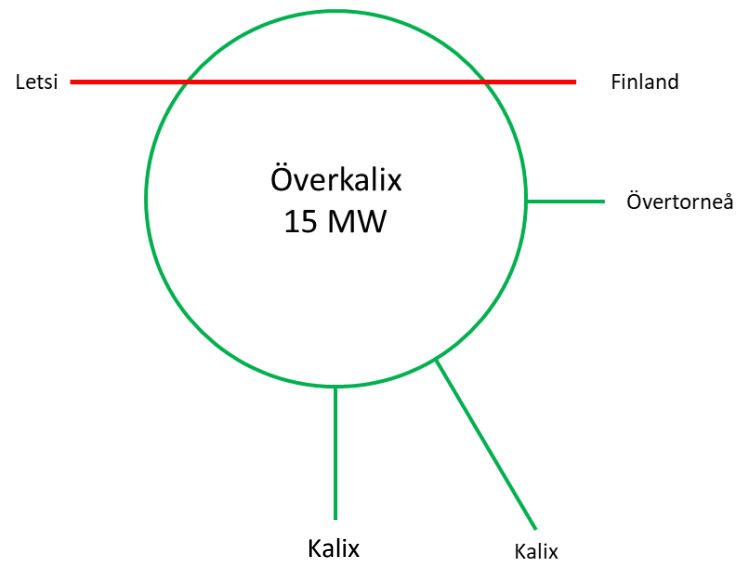
Tjänster, mm. Industri & bygg Transporter Bostäder



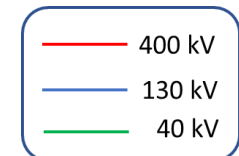
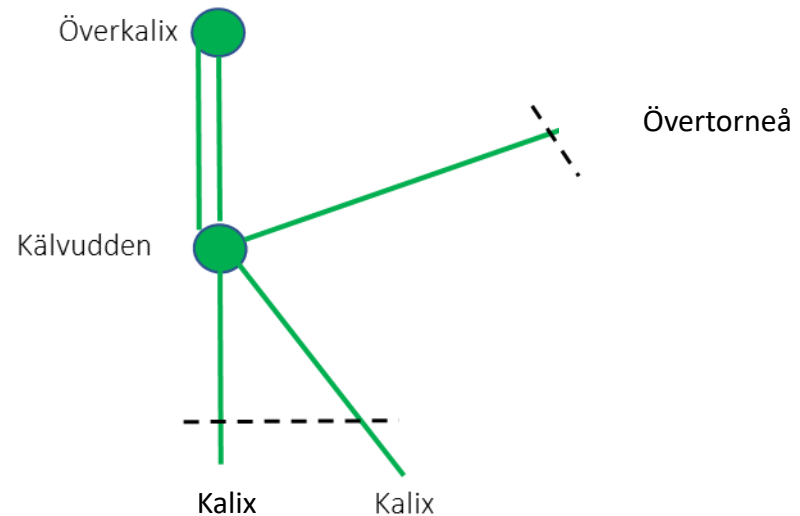
Övergripande beskrivning av elnätet

Nuläge

Övergripande illustration av elnätsinfrastruktur



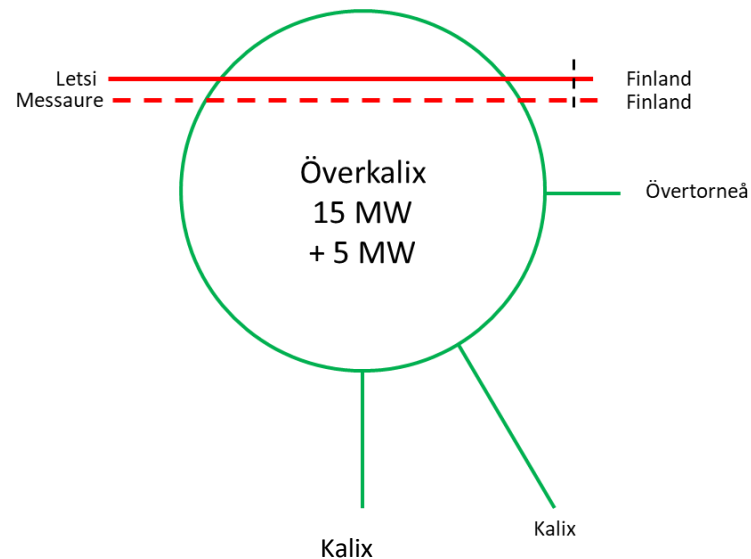
Regionnätställverk i kommunen



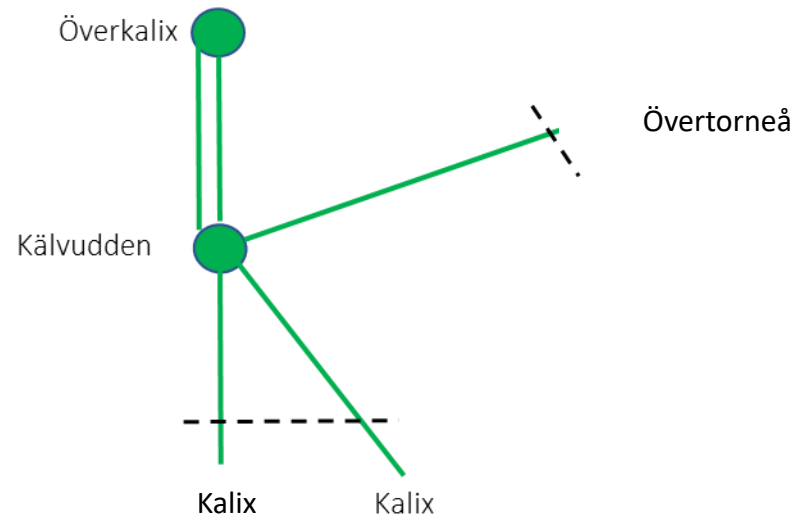
Övergripande beskrivning av elnätet

Planerade investeringar (Inga planerade förstärkningar)

Övergripande illustration av elnätsinfrastruktur

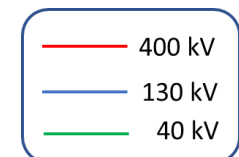


Regionnätställverk i kommunen



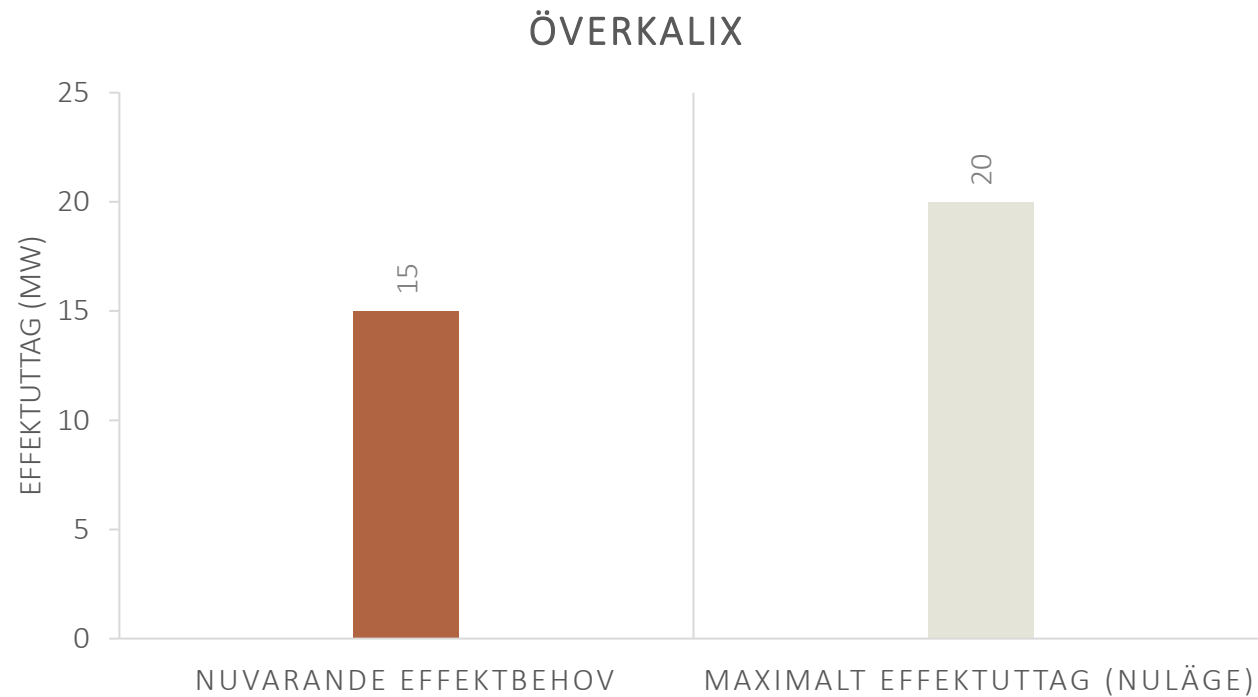
Kommentar:
I Övertorneå finns 5 MW i möjligt kapacitetsutrymme

SvK planerar ny 400 kV ledning från Messauré till Finland som passerar genom området



Övergripande beskrivning av elnätet

Effektsituation



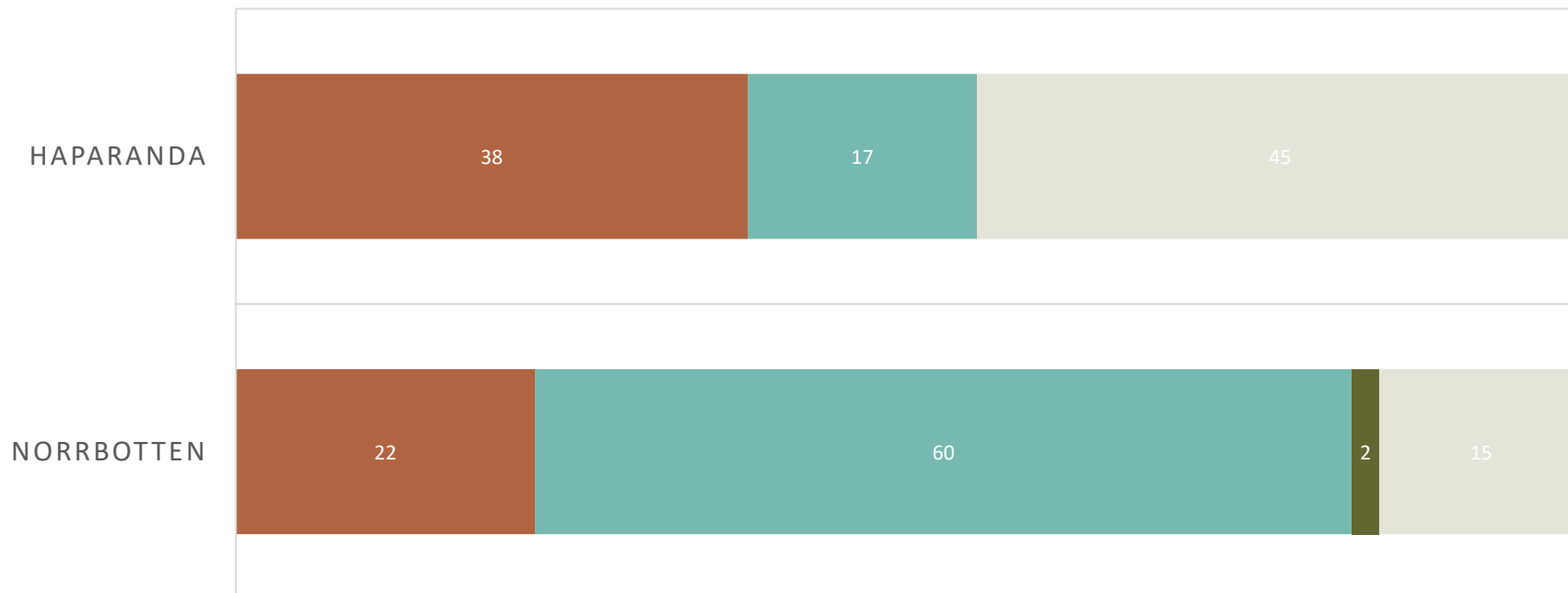
Elnätsförutsättningar (regionnät) Haparanda

Nuläge

Elanvändning 2018

ELANVÄNDNING EFTER KATEGORI (%)

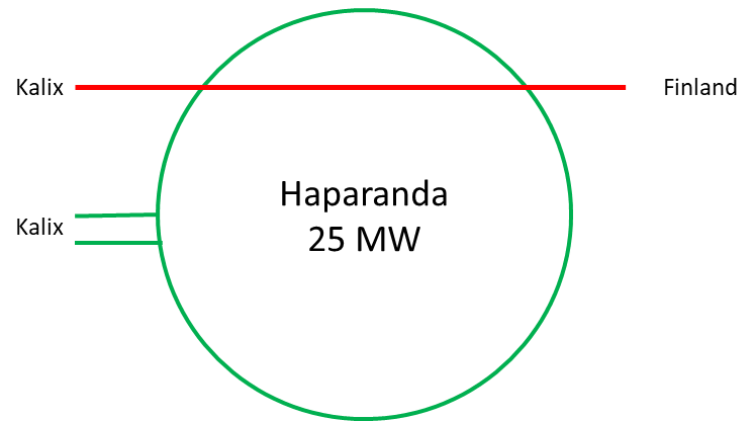
Tjänster, mm. Industri & bygg Transporter Bostäder



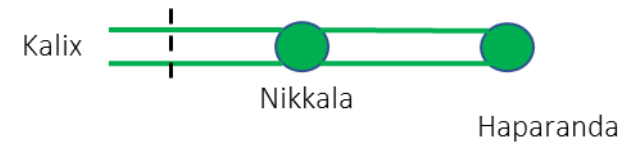
Övergripande beskrivning av elnätet

Nuläge

Övergripande illustration av elnätsinfrastruktur



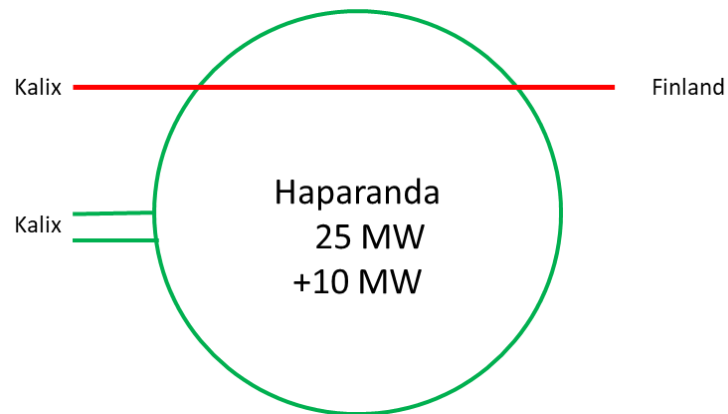
Regionnätställverk i kommunen



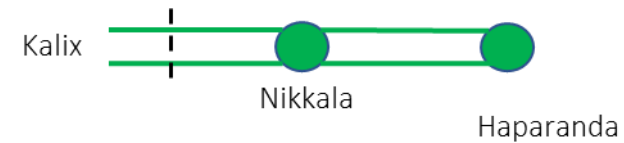
Övergripande beskrivning av elnätet

Planerade investeringar (inga planerade investeringar)

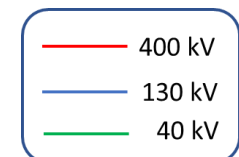
Övergripande illustration av elnätsinfrastruktur



Regionnätställverk i kommunen

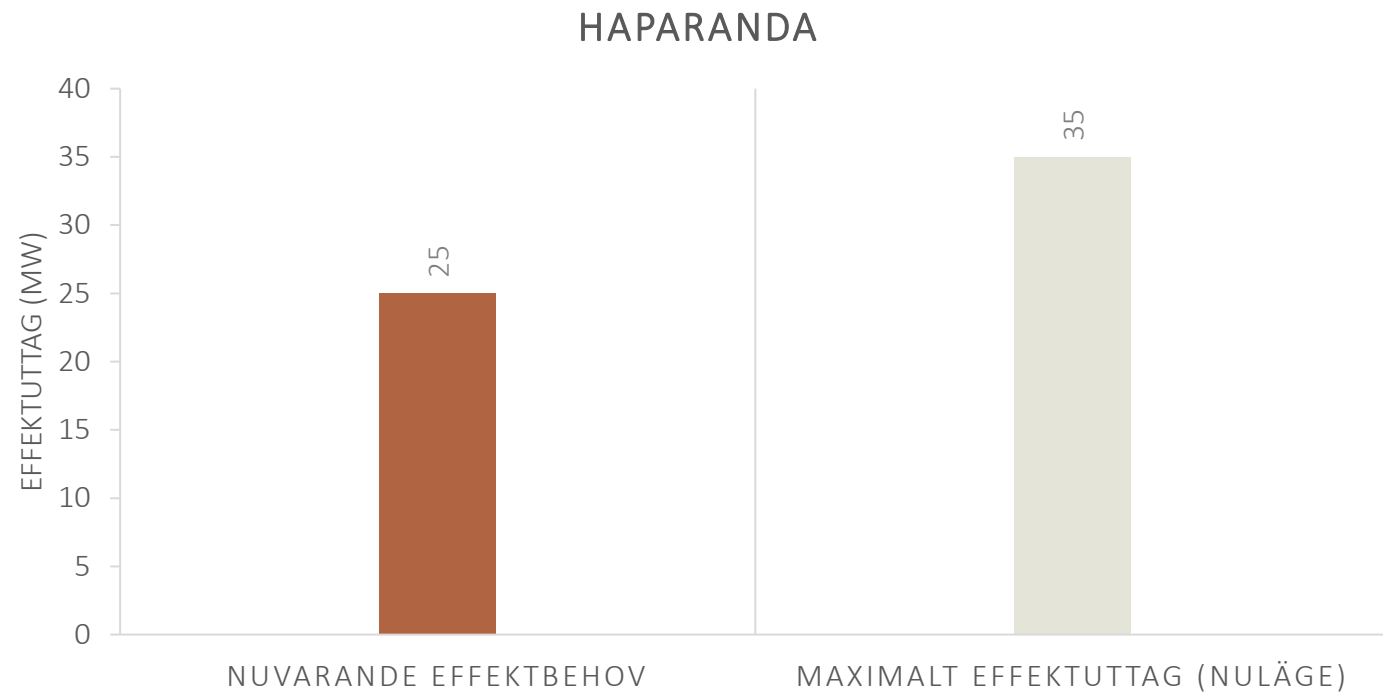


Kommentar:
I Övertorneå finns 10 MW i möjligt kapacitetsutrymme



Övergripande beskrivning av elnätet

Effektsituation



Bilaga 3. Dialogmöte med SvK och Vattenfall – inkomna frågeställningar

Inkomna frågeställningar till dialogmöte 22 april

Generella inspel:

Arvidsjaurs kommun har sedan ett par år tillbaka en tidig dialog med Vattenfall (som äger både regionnätet och lokalnätet i vår kommun) och har en jätteduktig kontaktperson som känns mycket angelägen om samverkan och är superduktig på att guida oss till rätt instans på Vattenfall i olika frågor.

Under hösten 2020 begärde Vattenfall in information om våra framtidsplaner. Det var en relativt omfattande redogörelse som önskades och vi levererade i ett exceldokument. Materialet skulle användas till nätutvecklingsplanen. Jag ställde sedan frågan till Vattenfall om hur det gått med arbetet och frågade om man kunde få ta del av nätutvecklingsplanen. Jag fick då till svar att "Nätutvecklingsplanen är säkerhetsklassad information och är ett internt dokument. I arbetet med planen så tar vi med de planer och prognoser ni delger oss."

Jag har självfallet förståelse för att den kan vara säkerhetsklassad men ser att det kan komma att bli en utmaning i arbetet med elnätskapaciteten om det resulterar i att kommunerna bara förväntas leverera in underlag men sedan inte får återkoppling om vilka förutsättningar som finns i elnätet för att de framtidsplaner som kommunen ser.

En relaterad fråga är att vi har pekat ut områden för testverksamhet i översiktsplanen och då har en diskussion uppkommit om huruvida elnätskapaciteten kan resultera i att områdena inte är möjliga att bebygga på kort och medellång sikt. Vi kom därför överens med vattenfall om att de skulle göra ett test för att analysera samtliga områdens förutsättningar. Nyss fick jag dock till svar att denna analys är för avancerad att göra och ju ändå bara ger en nulägesbild så Vattenfall ville därför att vi skulle skicka max 3 områden till dem som de skulle göra denna analys på. Absolut, jag förstår Vattenfall, men ser att detta blir en utmaning för oss i dialog med intresserade företag. Vi vet att det finns begränsningar i elnätskapaciteten men vi kan inte veta vilka områden som därmed är bäst att satsa på för en exploitör som så ofta har bråttom. Förutom då för tre områden.

Min fundering är helt enkelt hur kommunerna och bolagen bör arbeta med dessa frågor för att uppnå största nytta utifrån förutsättningarna.

Riktade frågor och funderingar till Vattenfall:

- För H2GS i Boden har figurerat siffror om 12 TWh/år dvs en medeleffekt om 1400 MW. Hur kommer det - på kort och lång sikt - att påverka kapaciteten i Vattenfalls 130 kV-nät för övriga 4-kanten; Piteå, Luleå, Älvsbyn?
- Mot bakgrund av H2GS och Hybrit/LKAB planer - kommer Vattenfall att ha resurser (personal, investeringsmedel mm) att fullfölja övrig planerad förnyelse/förstärkning av 130 kV nätet i 4-kanten enligt tidplan?
- Vilka egna investeringar i norra Sverige gör Vattenfall när det gäller vindkraft? Finns det ambitioner på off-shore? Är Vattenfall öppna för partnerskap med internationella aktörer för produktion och drift inom havsbaserad vindkraft?

Bilaga 3. Dialogmöte med SvK och Vattenfall – inkomna frågeställningar

- Finns det en beredskapsplan för om EU förklarar att vattenkraft inte kan betraktas som förnybar energi?
- Vad skulle krävas för att Vattenfall (och andra regionnätsägare) ska kunna investera i nätutbyggnad utan att det finns en beställning (dvs. proaktivt)?
- Tas hänsyn till andra prioriteringsgrunder än "first come, first served" vid anslutningsförfrågningar?

Riktade frågor och funderingar till Svenska kraftnät:

- Enligt uppgift i NSD krävs för H2GS en ny 400 kV ledning till Boden sannolikt från Messaure. När kan en sådan tidigast vara på plats? Hur kommer denna och övrig stamnätsutbyggnad pga LKAB:s planer (55 TWh) att finansieras? Kommer det att krävas fler 400 kV ledningar från SE2 till SE1?
- I stället för att förstärka ledning mellan Bastusel och Vargfors, är det utrett som alternativ att istället ansluta blivande regionnätstättverk i Slagnäs mot stamnätet? På detta sätt avlastas stättverket i Vargfors (samt får viss redundans) genom att Skellefteälven får ytterligare en tryckpunkt mot stamnätet. Dessutom säkras man upp för framtida vindkraftutbyggnader efter Skellefteälvens övre del samt möjliggör framtida elkrävande industrier i A-kommunerna(Sorsele/Malå)
- Har SVK fått något uppdrag att sätta igång arbetet med överföringsinvesteringar från norra Sverige till södra Sverige? I så fall när blir det fullt utbyggt/klart för överföring? I så fall – hur mycket kraft planeras att överföras?
- Av vem/vilka görs prognoser gällande framtida behov?
- Med all aktivitet/investeringar som planeras i regionen, hur ser prioriteringsordningen ut?
- Beträffande nya produktionskällor, är det sannolikt att den tid som krävs för nya anslutningar till nätet kan komma att minska avsevärt under de kommande 5 åren?

Frågeställningar från Energikontoret:

Övergripande frågeställningar

Norrbottnen kommer med stor sannolikhet inte ha ett stort elöverskott på lång sikt, när bl.a. gruv- och stålsatsningarna börjat realiseras. Hur tänker ni kring mycket kostsamma satsningar på nya transmissionsnät i nord-sydlig riktning kontra att använda stora delar av de pengarna på nödvändiga nätsatsningar i norra Sverige istället?

Är tankar om lagring, behov och vem som ansvarar för att planera och genomföra detta. Hur skapa incitament för att lagringsutbyggnaden ska gå i takt med behovet (d.v.s. lagringen måste finnas på plats lite före behovet, annars är det "för sent")?

Bilaga 3. Dialogmöte med SvK och Vattenfall – inkomna frågeställningar

Det säljs allt fler elbilar och laddboxar installeras, men långt ifrån alla är förberedda för smart styrning respektive förberedda för V2G (att skicka el från elbilen till fastigheten och/eller nätet). Här finns en stor potential som så småningom skulle kunna bidra till stora effekter under topplasttimmar (antag 50 % elbilar av 140 000 bilar och 10 kW per bil \approx 700 MW). Hur säkerställer vi att det förbereds för detta, nu när utbygganden precis ska börja) och att det skapas tillräckliga incitament?

Kommun- och områdesspecifika frågeställningar

Flera av våra kommuner har idag inte el-/nätkapacitet att ta emot lite mer elintensiva nya verksamheter, trots att det finns gott om el i transmissionsledningarna genom kommunerna. Hur ska det skapas mera jämlika förutsättningar mellan kommunerna?

Elnätet är en flaskhals – hur bygger vi bort den?

Norrbotten står inför en industrirevolution. I investeringsplanerna på tusen miljarder kronor ryms löftet om en ljus framtid för länet. Men elnätet är ett orosmoln. Hur förhindrar vi att utdragna tillståndsprocesser sätter käppar i hjulen? – Vi måste jobba på helt nya sätt, försöka ta varandras perspektiv och samverka kring de här sakerna, säger Katarina Larsson, Svenska Kraftnät, på ett dialogmöte om elnätet.

Dialogmöten är ett sätt att fördjupa kunskapen om arbetet med elnätet, men också ett forum för att lyfta behov, farhågor och förslag på vägar framåt. Till detta hade Region Norrbotten bjudit in representanter från länets samtliga kommuner, Vattenfall Eldistribution, Svenska Kraftnät, Energikontor Norr och andra aktörer med intressen i länets elnät.

På senare år har elförsörjningen gått från att vara självklar till en utmaning som ges allt mer fokus i media.

– Det pratas mycket om elbrist. Vi har en god energibalans och exporterar stora mängder. Bristerna handlar om nätkapaciteten lokalt och om att inte kunna föra över kraft till vissa områden, säger Tobias Edfast, nätchef på Svenska Kraftnät.



H2GS satsning i Boden är en av etableringarna som är en utmaning för Svenska Kraftnät och nätchefen Tobias Edfast.

”Moment 22”

Men den här lokala kapacitetsbristen kan vara ett nog så stort problem. I Norrbotten produceras enorma mängder el, men om den inte går att leverera till de platserna där den behövs – vad händer då? I kommunerna finns en oro för att de ska gå miste om etableringar som kan ge jobb och intäkter, och i vissa fall en tveksamhet om de alls ska eftersträva elintensiva etableringar.

– Det är lite moment 22. Jag är i Älvsbyn och vi är väldigt begränsade i vad vi har för kraft. Vad kan man få till inom en rimlig tid om vi skulle få en större etablering här? Det är svårt att locka till större investeringar på väldigt lösa boliner och en väldigt lång planeringstid för att få till det, säger Roger Tuomas, samhällsbyggnadschef på Älvsbyns kommun.

”Stark tidspress”

Och det handlar verkligen om väldigt långa processer. 5–6 år för att få en vanlig anslutning till en ny station. Behövs det dras nya kraftledningar tar det 10–12 år, berättar Svenska Kraftnät. Det tidsperspektivet är ett helt annat än företagets.

– Många projekt sker under stark tidspress och det finns en förväntan på en tidsplan som inte går ihop med processerna, säger Katarina Larsson som är enhetschef för tillstånd på Svenska Kraftnät.

På dialogmötet beskriver hon en lång och omständlig process där många intressen ska tas tillvara. Från början vet myndigheten bara mellan vilka punkter ledningen ska gå – nu är frågan var den ska dras.

Demokratisk process

– Först försöker vi fördjupa oss kring vilka hinder som finns med kommuner, Länsstyrelse, Försvaret, Trafikverket, markägare och andra intressenter. Det är en del av den demokratiska processen. Om vi så snabbt som möjligt kan se varandras perspektiv och hitta en framkomlig väg som får minst dålig påverkan på så många som möjligt, kan det förhoppningsvis gå snabbare.

När det är gjort tas ett förslag fram och nya samtal tar vid, till exempel med boende som påverkas.

– De resulterar i nya förslag och synpunkter som ska undersökas. En miljökonsekvensbeskrivning ska göras, och slutligen en tillståndsansökan med vald sträckning. När tillstånd väl ges tar det sedan 2–3 år att bygga, säger Katarina Larsson.



Det är en lång väg att gå innan en ny elledning är på plats.

”Vill vara möjliggörare”

Bilden bekräftas av Vattenfall Eldistribution, som just nu har ett högt tryck på förfrågningar om anslutning till elnätet.

– Vi vill vara möjliggörare och vi måste arbeta tillsammans för att komma framåt. Vi pratar med markägare, renägare, allmänheten, vi tar hänsyn till riksintressen och Natura 2000-områden. Det här är vår utmaning. Det är inte så lätt att få fram ledningskoncessioner i Norrbotten, säger Åsa Nordström som jobbar med nyanslutningar på Vattenfall Eldistribution i Luleå.

Både Svenska Kraftnät och Vattenfall Eldistribution lyfter att det skulle krävas lagändringar för att göra processen snabbare och enklare. Men i väntan på sådana finns det saker som går att lösa med bättre planering, samverkan och dialog.

”Inte vänta på lagändringar”

– Det vi pratar om kommer inte i framtiden, utan det är här och nu vi ska åstadkomma det. Vi kan inte vänta på lagändringar utan det finns saker vi kan göra tillsammans, säger Katarina Larsson på Svenska Kraftnät.

Både Vattenfall Eldistribution och Svenska Kraftnät betonar behovet av tidig dialog med kommuner, företag och andra berörda.

– Gärna så här så att vi når många samtidigt. Vi håller på att jobba med en process för dialog med Försvarmakten för att göra den mer effektiv. Vi försöker göra det med så många som möjligt som kan påverka processerna, säger Katarina Larsson på Svenska Kraftnät.

– Med samråd är det viktigt att få in synpunkterna på en gång. Svara så tidigt, konkret och konstruktivt som möjligt.



Försvarsmakten har stora intressen i Norrbotten och är en viktig dialogpartner för Vattenfall och Svenska Kraftnät.

Tidig dialog

Svenska Kraftnät och Vattenfall Eldistribution kan inte bygga utan att det finns en kund och ett konkret behov av tillkommande effekt. För att ta höjd för samhällets utveckling behöver därför regionens och kundernas långsiktiga behov bli kända i ett tidigt skede.

– Vi behöver påbörja utredning i god tid. Ska vi bygga efter kvalitetssäkrade, välunderbyggda prognoser krävs mer dialog med industrier och kommuner, säger Tobias Edfast på Svenska Kraftnät.

Vattenfall Eldistribution har en vädjan till kommunerna.

– Ta redan i tidigt skede hänsyn till att man behöver infrastruktur för att möjliggöra de satsningar som kommer. Det är lätt att man tittar på satsningen och säger att "det här är jättebra, sedan är det bara elnätet kvar", säger Åsa Nordström.

– Om ni vet att något är på gång, be dem kontakta oss om det är stora effekter det handlar om. Ju tidigare vi får kännedom om kommande planer, desto smidigare blir processen.



Facebook utanför Luleå får sannolikt sällskap av fler datacenter i Norrbotten – om elen kan levereras.

”Kommunerna har en viktig roll”

Något som kan underlätta och snabba på processen är bättre planeringsverktyg, för att se var stora bostadsområden och industriområden ska byggas upp. Kommunala energiplaner kan vara ett sätt.

– Det vi är ute efter egentligen är att vi ska få bättre planeringsinstrument från stat, region och kommun. Kommunerna har en viktig roll i att planera för effektbehov och den fysiska elnätsinfrastrukturen. Helst ser vi att det finns en regional

nivå som samordnar det här – en ledning går nästan alltid över flera kommuner, säger Katarina Larsson på Svenska Kraftnät.

Proaktivt arbete

Johan Sjökvist på Luleå Business Region efterlyser kundens perspektiv i diskussionen:

– Kunden kan inte ta beslut för att de inte vet om det blir någon kraft. Kraften kan inte dras fram förrän kunden bestämt sig. Hur ska vi jobba proaktivt?

Björn Axelsson, chef Företagsrelationer Regionnät på Vattenfall Eldistribution, påpekar att företaget har en vilja att arbeta mer proaktivt. Han ser trots allt en utveckling mot en snabbare process och tror att det tryck som finns kommer att göra skillnad för alla parter.

– Vi har ett par exempel bara senaste halvåret då dialogen genomförts under utmanande förhållanden med korta tidsperspektiv. Det ställs krav på både våra och Svenska Kraftnäts processer för att korta tidsplanerna. Industrikunderna kommer att driva processen framåt, vilket är väldigt positivt också ur ett klimatperspektiv och för Sveriges konkurrenskraft, säger Björn Axelsson.

Tryck från flera håll

Den gröna omställningen är runt hörnet. Företagen står och stampar i farstun och vill in i Norrbotten. I trycket från å ena sidan näringslivet, klimathotet och utvecklingstörstande norrbottningar, och å andra sidan lagen och den demokratiska processen, ska nu alla aktörer i Norrbotten navigera i elförsörjningsfrågan.

Janus Brandin, ny regional utvecklingsdirektör på Region Norrbotten, avslutade dagen med ett löfte om att återkomma om nästa steg i arbetet.

– Vi behöver hålla ångan uppe. Med de etableringar som är att vänta är det ett väldigt stort pussel som ska läggas. Vi behöver samverka i många delar för att ro hem allt som ska ros hem.

•

4 maj 2021

[Kommentera sidan](#)

©2011 Region Norrbotten
Alla rättigheter reserverade

[Kontaktuppgifter](#)

Växel: 0920–28 40 00

norbotten.se