



REJLERS

HOME OF THE
LEARNING MINDS

Ljungby Energinät AB

Nätutvecklingsplan

2025–2034

Revisionshistorik

Revision	Datum	Beskrivning	Författare	Granskad av
0	2024-08-07	Utkast	F. Löv	M. Einarsson F. Ström
1	2024-08-15	Preliminär nätutvecklingsplan	F. Löv	M. Einarsson F. Ström

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1.	Uppgifter om företaget och företagens elnät.....	2
1.1.	Uppgifter om företaget.....	2
1.2.	Uppgifter om företagens elnät.....	3
1.3.	Karta över området där företaget bedriver nätverksamhet.....	4
2.	Behov av överföringskapacitet i elnätet.....	5
2.1.	Redogörelse för företagens prognosarbete.....	5
2.2.	Prognos för behovet av överföringskapacitet i elnätet 2025–2034.....	7
2.2.1.	Redogörelse för ökning och minskning av behov av överföringskapacitet.....	8
2.3.	Systemets nuvarande förmåga att möta prognosen.....	9
3.	Planerade investeringar och alternativa lösningar.....	9
3.1.	Företagets tillvägagångssätt vid planering av åtgärder.....	9
3.1.1.	Redogörelse för valet av investeringar som företaget redovisat.....	9
3.1.2.	Redogörelse för valet av det mest kostnadseffektiva alternativet.....	10
3.2.	Planerade investeringar.....	11
3.2.1.	Kompletterande information om planerade investeringar.....	11
3.3.	Behov av flexibilitetstjänster och andra resurser.....	11
3.3.1.	Det förväntade behovet.....	12
3.3.2.	Redogörelse för olika typer av åtgärder inklusive omfattning av behovet av åtgärderna.....	12
3.3.3.	Omdirigering.....	12
4.	Företagets bedömning om de planerade åtgärderna för perioden 2025–2034 möter behovet.....	12
5.	Samråd.....	12

1. Uppgifter om företaget och företagets elnät

I detta avsnitt presenteras uppgifter om Ljungby Energinät AB, hädanefter benämnt Ljungby Energinät, samt uppgifter om företagets elnät.

1.1. Uppgifter om företaget.

Tabell 1 Uppgifter om företaget

Företagsnamn	Ljungby Energinät AB
Organisationsnummer	556082-3998
Kontaktperson(er)	Jan Olsson
E-post	kundkontakt@ljungby-energi.se
Telefonnummer	0372-600600
Länk till nätutvecklingsplan som delats inför samråd (preliminär nätutvecklingsplan)	www.ljungby-energi.se/elnet#natutvecklingsplan
Länk till information om samråd	www.ljungby-energi.se/elnet#natutvecklingsplan
Länk till slutgiltig nätutvecklingsplan	
Länk till slutgiltig samrådsredogörelse	
Bilagor	
Kartbilder	

1.2. Uppgifter om företagets elnät

Ljungby Energinät är det elnätsbolag som har nätkoncession för Ljungby tätort samt några kilometer i omnejd, se karta under stycke 1.3. Att ha nätkoncession innebär att företaget har både rättighet och skyldighet att driva elnätet och förse alla abonnenter som gör en begäran med nätuppkoppling. Ljungby Energinät innehar både koncession för linje och område. Linjekoncessionen använder en systemspänning på 55 kilovolt (kV) för distribution mellan mottagnings- och fördelningsstationer. Områdeskoncessionen har en maximal spänning på 11kV och används för att vidare fördela ut energi till områdets nätstationer samt vidare till abonnenter i området, inklusive privatpersoner. Överliggande regionnät ägs av E.ON Eldistribution och Ljungby Energinät gränsar till E.ON Eldistribution på alla sidor av sitt koncessionsområde.

Idag har Ljungby Energinät två anslutningspunkter mot överliggande nät, båda mot E.ON, där den primära mottagningsstationen är ansluten direkt mot skena och den andra är en reservanslutning mot linje. Den tekniska kapaciteten för nätet är 70 megavolt ampere (MVA) och abonnemanget är på 40 megawatt (MW), som fördelas på två mottagningsstationer med 25MVA transformatorer vardera och en fördelningsstation med 20MVA transformatorer.

Energimässigt råder i grova drag jämnvikt i energiförbrukning mellan lågspänningskunder och högspänningsunder där dagens 8 528 lågspänningskunder använder dryga 87 GWh per år och högspänningskunderna sammanlagt använder 82 GWh per år. Den högst uppmätta lasten under 2023 var dryga 34MW.

Elnätet består huvudsakligen av stadsnät, med cirka en procent av ledningarna belägna på landsbygden. Ljungbys industriella arv har resulterat i att stadsnätet är väl dimensionerat för att hantera dagens belastningar.

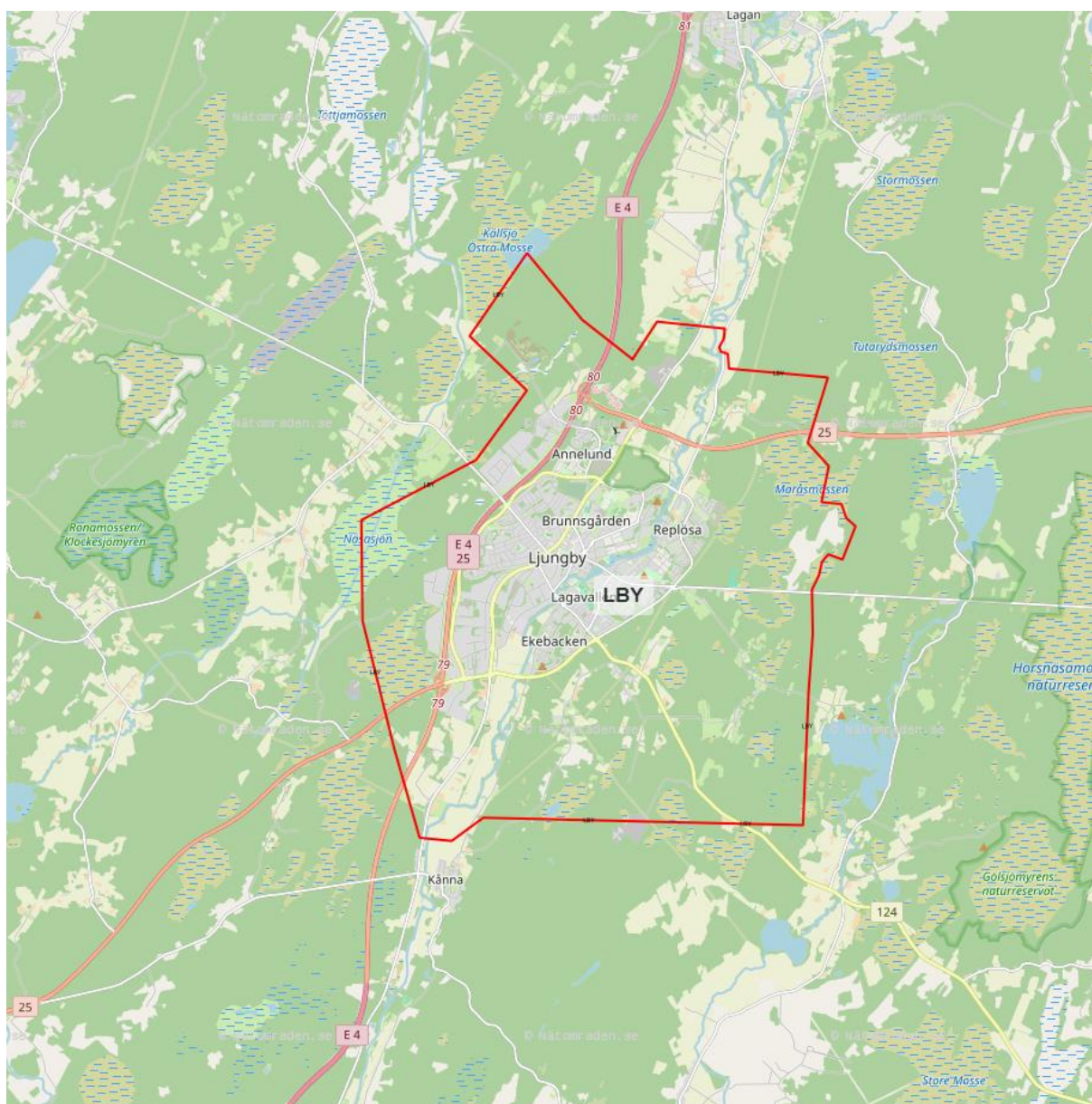
Ljungby Energinät prioriterar deras driftsäkerhet, dels genom att slingmata 55 kilovoltsnätet, dels genom att bestycka varje station med en extra transformator med samma kapacitet för att uppnå redundans vid enkelfel. Detta fortsätter hela vägen ner till distributionsnätet vid 11/0,4kV nätet där nätstationerna är byggda för att klara av driftfel från 11kV-nätet genom att ha möjligheten att mata från lågspänningsnätet för att förhindra att några abonnenter blir utan elförsörjning.

Ljungby Energi, som äger Ljungby Energinät driver två olika kraftverk i egen regi. Ett av dem är ett värmekraftverk som i dagsläget har möjlighet att både leverera fjärrvärme och el, där den installerade elektriska effekten för värmeverket är 5MW. De äger även ett vattenkraftverk som ligger vid Lagan i centrala Ljungby och har en installerad effekt på 1,5MW. Tillsammans har dessa två kraftverk en totalt installerad effekt på 6,5 MW.

Dagens flaskhalsar i den primära nätstrukturen är att det saknas lediga högspänningsfack i dagens stationer. I den norra delen av Ljungby tätort är högspänningskablarna för långa för att tillgodose en framtida expansion. Ljungby Energinät ser också att vissa områden i tätorter där man dimensionerat för villor i stället för fabriker kommer bli en flaskhals i framtiden då mer solceller och billaddare kommer dyka upp. Tittar man utanför stadsnätet så ligger landsbygdens flaskhalsar i att man har radiell matning och en lägre area i förhållande till strömbehovet.

1.3. Karta över området där företaget bedriver nätverksamhet.

Nedan presenteras det geografiska området där Ljungby Energinät bedriver sin nätverksamhet. Baserat på elnätets utformning och det geografiska området har elnätet inte delats in i delområden.



Figur 1 - Karta över område där Ljungby Energinät bedriver nätverksamhet

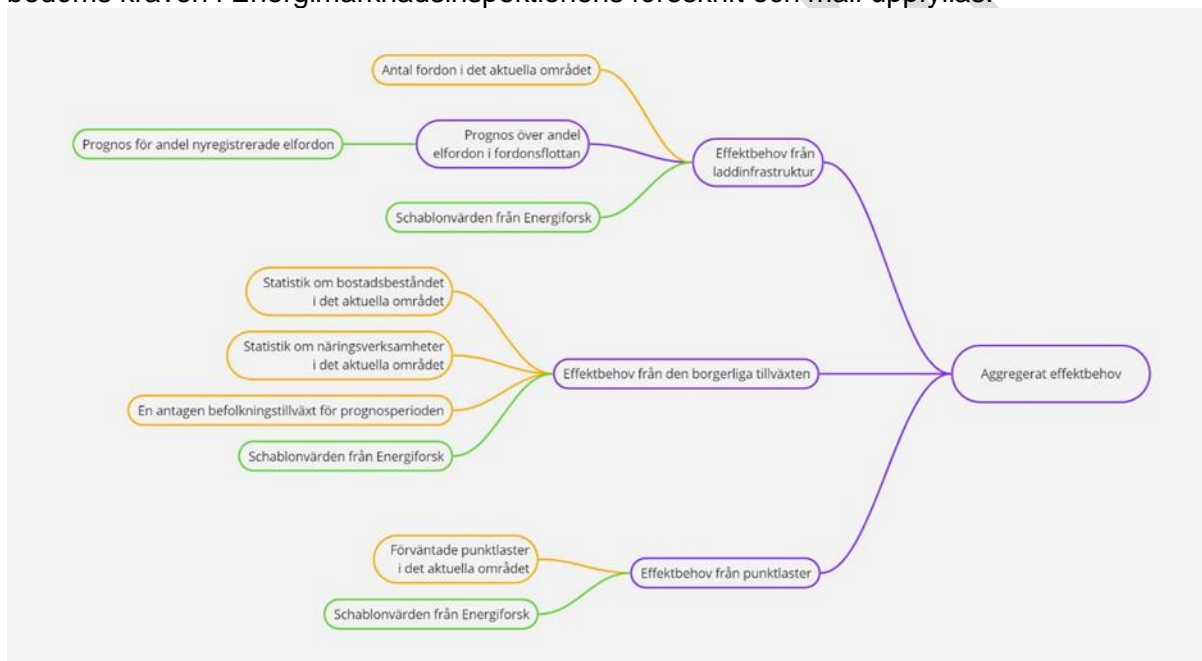
2. Behov av överföringskapacitet i elnätet

Följande avsnitt ämnar redogöra för Ljungby Energinät arbete med att ta fram en prognos för behovet av överföringskapacitet för elnätet. Vidare kommer även prognosen för behovet av överföringskapaciteten i elnätet presenteras i detta avsnitt. Ljungby Energinät redovisar här även sin analys av nuvarande systems förmåga att möta de behov av överföringskapacitet som prognosen anger.

2.1. Redogörelse för företagets prognosarbete.

I samband med arbetet med denna nätutvecklingsplan har Ljungby Energinät tagit fram en prognos för behovsutvecklingen i nätområdet. Metodiken för arbetet beskrivs nedan.

Ljungby Energinät har använt ett prognosverktyg som är baserat på branschstandarder för uppskattning av effektbehov i enlighet med Energiforsks rapport 2024–1006 ”Effektprognos – en lathund för lokalnätbolag”. Ansatsen har varit att följa denna lathund i så hög grad som möjligt. Vissa avsteg har gjorts i de fall information och statistik har varit haft svår att inhämta, dock bedöms kraven i Energimarknadsinspektionens föreskrift och mall uppfyllas.



Figur 2 - visar schema över hur prognosverktyget är uppbyggt. Gröna boxar är sådana som tillhandahållits av Energiforsk, orangea boxar är sådana användaren behöver fylla i själv och lila boxar är resultat som bygger verktygets beräkningar.

Prognosarbetet vilar på tre bidragande faktorer:

- (1) Effektbehovet från den borgerliga tillväxten,
- (2) Effektbehovet från punktlaster, samt
- (3) Effektbehovet från laddinfrastruktur.

Prognosarbetet har också genomförts med tre olika prognosscenarier; förväntad, hög och låg.

Det första benet, **effektbehovet från den borgliga tillväxten**, ämnar fånga behovet som tillkommer på grund av att samhället växer (eller krymper) i normal ordning. Detta ben inkluderar bland annat konsumtionskällor såsom bostäder, normala näringslivsverksamheter och

skolplatser. Prognosen grundar sig på antagandet om att dessa kategorier är av sådan art att de kommer konsumera lika mycket energi per kategori i framtiden som idag – exempelvis att skolverksamheten kommer kräva lika mycket effekt per invånare om tio år som idag.

Effektprognosen för borgerlig tillväxt beräknas alltså genom att se till Ljungby Energinäts nuvarande sammansättning av verksamheter (skolor, kontor, affärer, bostäder osv) och approximera dess utveckling i linje med antagen befolkningsökning.

Det andra benet, **effektbehovet från punktlaster**, ämnar fånga upp förändringar i området som är specifika för just sagda område. Det kan röra sig om att en industri i nätet planerar att öka eller minska sin produktion eller att ett nytt köpcentrum skall öppna om fem år. Denna kategori skall alltså fånga förändringar som är *utöver* den tidigare nämnda borgerliga tillväxten.

Dessa framtidsplaner för området är inhämtade genom dialog med områdets intressenter. Ljungby Energinät har bland annat sökt Ljungby kommun, Region Kronoberg, större förbrukare och produktionsanläggningar för konsultation. Företag som har blivit tillfrågade är CTC, Gustav R. Johansson AB, Kalmar Solutions AB, Ljungby Energi, Ljungby Maskin AB, Postnord TPL AB, Postnord Strålfors, SLP Ljungby AB och Tommy Nordbergh Åkeri AB.

Dialogen med intressenterna har visat ett starkt intresse för att expandera industriella anläggningar och utöka infrastrukturen för fordonsladdning, både gällande personbilar och tung transport. Dessutom för Ljungby Energinät en årlig dialog med E.ON Energidistribution kring nivå på abonnemang. Det finns tekniska förutsättningar för att uppnå högre nivåer men nivån på faktiskt abonnemang fastställs i samråd med E.ON.

Det tredje och sista benet är **effektbehovet från laddinfrastrukturen**. Samhället förväntas under de kommande åren vrida om mot en alltmer elektrifierad transportsektor vilket driver ett större behov av el och därmed effekt i lokalnäten.

För att uppskatta det framtida effektbehovet för elektrifieringen av transportsektorn så har en modell använts. In-parametrar är i modellen är följande:

- Energiforsks prognos för antalet ny-registreringar av fordon
- Antaganden om hur stor del av nyregistrerade fordon som är elektriska
- Antaganden om antalet existerande fordon i området
- Energiforsks schabloner för effektbehov för elektriska fordon

Kombination av ovanstående parametrar ger sedan ett prognosticerat effektbehov för lokalnätet drivet av elektrifieringen av fordonsflottan, uppdelat per år

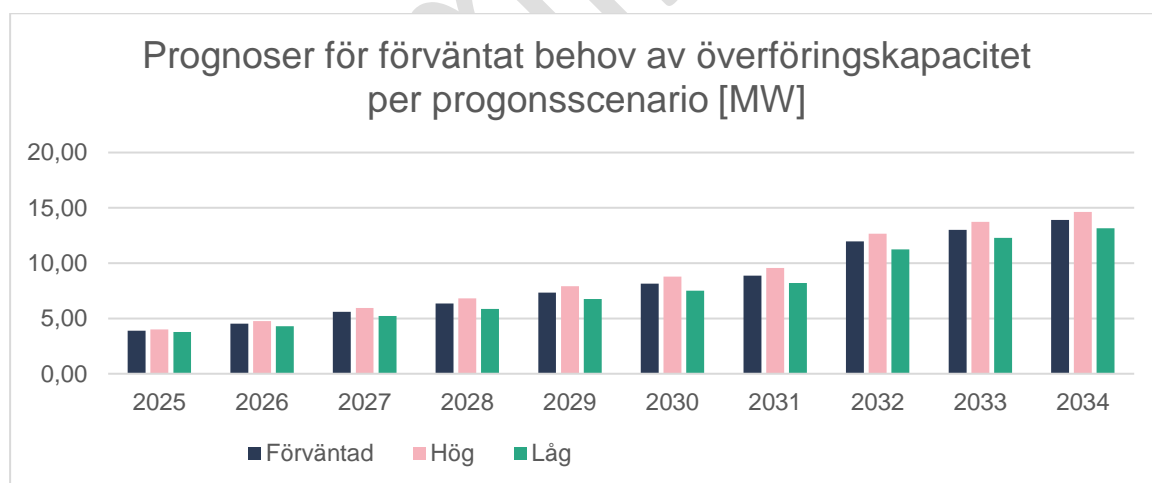
2.2. Prognos för behovet av överföringskapacitet i elnätet 2025–2034.

Prognosarbetet beskrivet i stycke 2.1 ovan resulterar i nedanstående prognos för Ljungby Energinät koncessionsområde, se Tabell 2. Prognosen visar förväntat behov av överföringskapacitet mot överliggande nät i det mest sannolika scenariot.

Tabell 2 - Prognos över behov av överföringskapacitet i elnätet 2025-2034

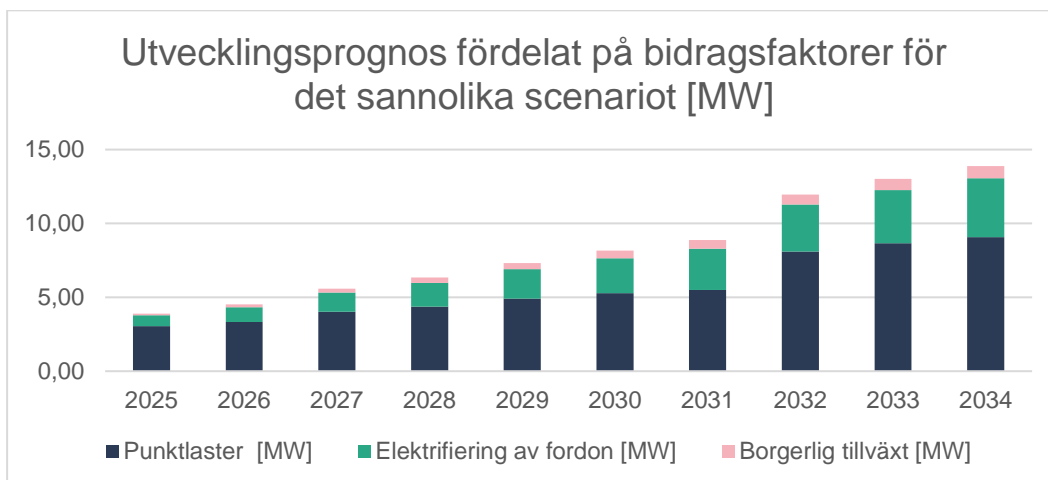
	Summa [MW]	Punktlaster [MW]	Elektrifiering av fordon [MW]	Borgerlig tillväxt [MW]
2025	3,90	3,06	0,72	0,12
2026	4,52	3,33	1,00	0,20
2027	5,59	4,03	1,29	0,27
2028	6,34	4,37	1,62	0,35
2029	7,33	4,91	1,98	0,43
2030	8,16	5,27	2,37	0,51
2031	8,88	5,50	2,78	0,59
2032	11,95	8,09	3,19	0,67
2033	13,01	8,66	3,59	0,75
2034	13,89	9,06	3,99	0,83

Tabellen ovan redovisar den prognostiserade ökningen av överföringskapacitet per år mellan åren 2025–2034. Varje rad innefattar ökningen av behovet av överföringskapacitet per år av de tre bidragande faktorerna som beskrivs i avsnitt 2.1. Kolumnen summa sammanställer den årliga ökningen av det prognostiserade behovet av punktlaster, elektrifiering av fordon och borgerlig tillväxt. Alla siffror är redovisade i enheten megawatt (MW).



Figur 3 - Prognoser för förväntat behov av överföringskapacitet per prognosscenario

I figur 3 visas det förväntade behovet av överföringskapacitet per prognosscenario. De tre scenarierna är förväntad, hög och låg. Där det förväntade scenariot är det som används i Tabell 2 och figur 4.



Figur 4 - Utvecklingsprognos fördelat på bidragsfaktor för det sannolika scenariot

Den sista figuren visar uppdelningen av de bidragande faktorerna för det förväntade prognosscenariot från figur 3 och är en grafisk representation av värdena som hittas i Tabell 2. Faktorerna är uppdelade mellan punktlaster, elektrifiering av fordon och borgerlig tillväxt där hela stolpen utgör det sammanlagda behovet av överföringskapacitet. Det är här tydligt att punktlaster står för det största bidraget, mer om det i nästa stycke.

2.2.1. Redogörelse för ökning och minskning av behov av överföringskapacitet.

Tabell 3 - Procentuell ökning/minskning av överföringskapacitet

2021	2022	2023	2024*	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
34,8	33	31,8	33,8	37,25	37,87	38,94	39,69	40,68	41,51	42,23	45,30	46,36	47,24
Medelvärde satt till 100%				112%	114%	117%	119%	122%	124%	127%	136%	139%	142%
Historik				Prognos									

*Maxlast under Q1 2024

Tabellen ovan redogör för Ljungby Energinäts framtida behov av överföringskapacitet, där den första raden under årtalen redogör företagets mest sannolika högsta last i megawatt (MW) under året sett från överliggande nät. Den procentuella ökningen är en jämförelse mellan sagda års prognos och medelvärdet av det maximala effektuttaget från överliggande nät under en treårsperiod som går från 2021 till 2023 och inkluderar det första kvartalet 2024.

Den största ökningen av behov av överföringskapacitets förväntas att inträffa under 2025 där 5 aktörer har ansökt om att utöka eller installera ytterligare förbrukning. Två av dessa fokuserar på laddinfrastrukturen för personbilar och två på batterilager under 1MW mot frekvensmarknaden. Den sista förbrukaren, Ljungby Maskin AB vill utöka sitt effektuttag med 500kW. Detta kommer till viss del kompenseras av att Ljungby Energi kommer utöka sin produktion i sitt värmekraftverk med 750kW under denna tid.

Först 2029 uppstår det första problemet i behov av överföringskapacitet då Ljungby Energinät kommer överskrida sitt abonnemang på 40MW. Detta innebär att de kommer behöva öka kapaciteten på detta mot E.ON till 2029.

2.3. Systemets nuvarande förmåga att möta prognosen

Ljungby Energinät har ett nät som är dimensionerat för betydligt högre laster än de nuvarande. Detta beror på att området tidigare har varit en industriort, där många större industrier avvecklats men den elektriska infrastrukturen har bestått. Därför har de inte kapacitetsbegränsningar i det egna eller i överliggande nät utifrån dagens behov av överföringskapacitet. Detta har inneburit att de heller inte har varit i behov av att använda några flexibilitetstjänster. Däremot finns det expansionsplaner norr om Ljungby där det idag inte finns en infrastruktur för att klara av nyanslutningar. För att klara av dessa kommer investeringar och förstärkningar behövas göras i huvudsaklig infrastruktur. Detta då det både saknas inkopplingspunkter och att avstånden är längre än önskat i förhållande till spänningsfall.

Enligt det prognostiserade behovet av överföringskapacitet så kommer Ljungby Energinät behöva utöka sitt abonnemang mot överliggande nät till 2029 då detta blir den begränsande faktorn. Återgår de då till sitt gamla abonnemang på 47MW så blir det ingen begränsning förrän 2034. Dock förutsätter detta att det inte uppstår några begränsningar hos överliggande nät.

3. Planerade investeringar och alternativa lösningar

Följande avsnitt ämnar redogöra för Ljungby Energinäts tillvägagångssätt för att planera vilka åtgärder som krävs för att möta behovet av överföringskapacitet. Baserat på det identifierade behovet kommer detta avsnitt redovisa planerade investeringar och planerat behov av flexibilitetstjänster och andra resurser.

3.1. Företagets tillvägagångssätt vid planering av åtgärder.

Texten i 3.1.1. och 3.1.2 nedan beskriver hur Ljungby Energinät jobbar med investeringar och åtgärder för att möta behovet av överföringskapacitet som har kartlagts genom prognosarbetet beskrivet i avsnitt 2.1. Principerna i hur Ljungby Energinät utvecklar och bygger sitt nät ligger i ett nät som är redundant med korta avbrottstider.

3.1.1. Redogörelse för valet av investeringar som företaget redovisat.

Investeringarna som redovisas i Tabell 4 på sidan 11 har tagits fram genom en dialog med intressenter såsom kommun, region och företag för att förstå var framtida anslutningar behövs göras för att möta behovet av överföringskapacitet för dessa intressenter. Dessa investeringar följer en strategi som syftar till att upprätthålla driftsäkerheten genom redundans samt framtidssäkra och förnygra elnätet. Ljungby Energinät arbetar kontinuerligt med att identifiera och planera nätåtgärder som bör adresseras. Processen för kapacitetshöjande investeringar delas in i två kategorier:

1. Åtgärder initierade av anslutningsförfrågan
2. Åtgärder initierade av reinvesteringsbehov

Åtgärder initierade av anslutningsförfrågan

När en anslutningsförfrågan inkommer så genomför företaget en nätutredning för att utvärdera om anslutningen är möjlig direkt eller ifall den ställer krav på påföljande förstärkningar i nätet bakom själva anslutningspunkten. Resultatet av nätutredningen jämförs sedan med listan på behov av nätåtgärder samt reinvesteringsbehovet i nätet. Synergieffekter nyttjas i möjligaste mån.

Åtgärder initierade av reinvesteringsbehov

Alla komponenter i elnätet behöver förnyas när de uppnått sin tekniska eller maximala livslängd, vilket kallas reinvesteringar. Reinvesteringar kan också vara kapacitetshöjande, till exempel kan en gammal elledning bytas ut mot en ny med högre kapacitet, vilket förbättrar nätets förmåga att hantera framtida belastningar och minskar överföringsförlusterna. Genom denna strategi säkerställer Ljungby Energinät att elnätet både bibehåller eller ökar sin driftsäkerhet samt anpassas för framtida krav och teknologiska framsteg.

3.1.2. Redogörelse för valet av det mest kostnadseffektiva alternativet.

För att komma fram till det mest kostnadseffektiva alternativet så utgår Ljungby Energinät från att både drift- och inköpskostnaden är en del av anläggningskomponentens hela kostnad. Vid byte av jordkablar kan det vara mer ekonomiskt fördelaktigt över komponentens livslängd att gå upp en area då detta bland annat minimerar överföringsförlusterna och undviker tidigare lagda framtida reinvesteringar. Gällande de investeringarna som presenteras i Tabell 4 faller de under en utav de två följande kategorierna.

Reinvesteringar

Dessa är föråldrade anläggningsdelar som har gått förbi den tekniska eller/och maximala livslängden för anläggningsdelar vilket gör att dessa bör bytas ut.

Fysisk kapacitetshöjning

Vid dessa investeringar är det den fysiska infrastrukturen som behöver utökas. Detta kan vara att det saknas fack i ett ställverk för att kunna ansluta en större förbrukare eller producent.

Ljungby Energinät har som princip att investera i fysisk infrastruktur där investeringen påverkar den huvudsakliga infrastrukturen.

3.2. Planerade investeringar.

Tabell 4 redogör för planerade investeringar till och med år 2034 och redovisar dels status för projekten, dels tidpunkt för driftsättning.

Projektstatus anges i en skala ett till sex där numreringen anger följande:

1. Planerad (internt beslutad)
2. Inväntar tillstånd
3. Tillstånd beviljas, ej prövat
4. Påbörjad
5. Under övervägande (ej internt beslutad)
6. Övrigt (vilket specificeras ytterligare)

Tabell 4 Planerade investeringar till och med år 2034

Projektbenämning	Projektbeskrivning	Syfte med projektet	Projektstatus	Tidpunkt för driftsättning
Nord-västra Nytt ställverk	Utökning av fack.	Kapacitetshöjning	5.	2028
Östra Förnyelse	Ny byggnad för 11kV ställverk och kontrollutrustning	Kapacitetshöjning	5.	2030
Västra Transformator	Byte av krafttransformator och tillbehör	Kapacitetshöjning	1.	2028-29
Norra	Ny station	Möjliggöra nyanslutningar i norra delen av Ljungby	5.	2032

3.2.1. Kompletterande information om planerade investeringar.

Projektbenämning: Norra

För att förstärka nätet kring Europaväg 4 och väg 25 så är det under övervägande att bygga en ny fördelningsstation med märkspänningen 55/11kV och med en transformator på 25MVA längs med väg 25. Detta för att utöka antalet fack då det i dagsläget saknar utrymme för expansion i detta område. Det som avgör om denna investering blir av är om framtida exploatering av området blir av eller inte.

3.3. Behov av flexibilitetstjänster och andra resurser.

Följande avsnitt ämnar belysa Ljungby Energinäts behov av flexibilitetstjänster och alternativa resurser. Ljungby Energinät har tittat på flertal marknadslösningar såsom, laststyrning av industri, dynamiska abonnemang och effekttariffer.

3.3.1. Det förväntade behovet.

Tabell 5 redovisar Ljungby Energinät förväntade behov av flexibilitetstjänster och andra resurser som kan användas som alternativ till utbyggnad av elnätet.

Tabell 5 - Behov av flexibilitetstjänster och andra resurser i MW

Delområde	0-2 år	3-5 år	6-10 år
Ljungby Energinät	0 MW	0 MW	0 MW

3.3.2. Redogörelse för olika typer av åtgärder inklusive omfattning av behovet av åtgärderna.

Ljungby Energinät ser inget behov av att använda andra flexibilitetstjänster än effekttariffer för att tillmötesgå det framtida behovet för överföringskapacitet då dagens nät tekniskt redan klarar av att uppfylla detta.

3.3.3. Omdirigering.

Ljungby Energinät har inget att rapportera om omdirigering enligt artikel 13.4 Europaparlamentets och rådets förordning 2019/943.

4. Företagets bedömning om de planerade åtgärderna för perioden 2025–2034 möter behovet

Följande avsnitt ämnar redogöra för Ljungby Energinäts förutsättningar att möta det förväntade behovet av överföringskapacitet under den kommande tioårsperioden. För att redogöra för detta kommer följande frågor besvaras, först om åtgärderna bedöms vara tillräckliga för att möta det prognosticerade behovet av överföringskapacitet. Sedan om det finns några kapacitetsbegränsningar som Ljungby Energinät har mot överliggande nätföretag.

Gällande den första frågeställningen ser Ljungby Energinät att åtgärderna som nämns i nätutvecklingsplanen som tillräckliga för att möta behovet av överföringskapacitet inom det egna nätet.

Som svar på den andra och sista frågan angående om det finns en begränsning mot överliggande nät är svaret ja. Begränsningen grundar sig i att abonnemanget mot överliggande regionnät är begränsat till 40MW. En dialog förs med E.ON för att undersöka om abonnemanget kan höjas till en högre effekt.

5. Samråd

Resultat från offentligt samråd redovisas separat.