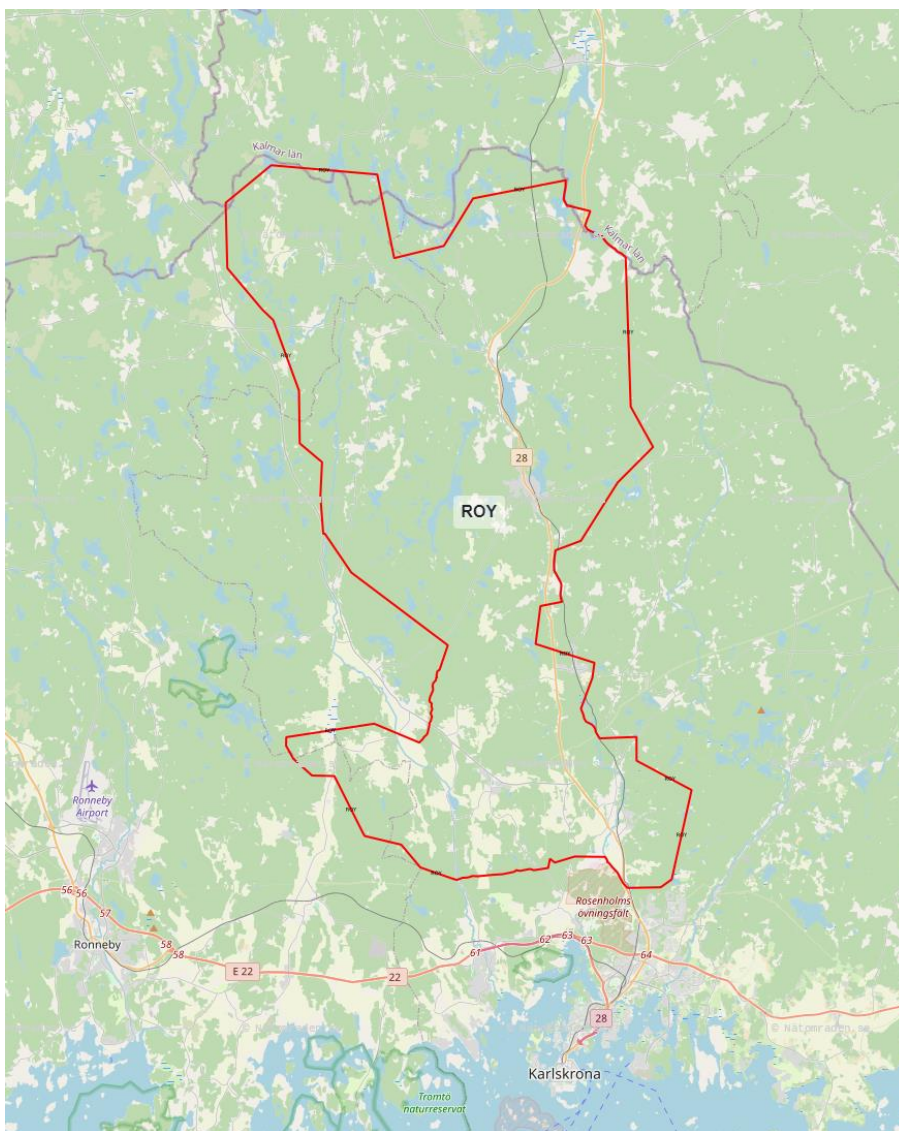


Nätutvecklingsplan

2025-2034

Rödeby Elverk ek. för. – org.nr. 735000-1520



normal.dotm

Revisionshistorik

Revision	Datum	Beskrivning	Författare	Granskad av
0	2024-05-16	Utkast för granskning	F. Ström	M. Einarsson
1	2024-05-31	Preliminär nätutvecklingsplan	F. Ström	M. Einarsson

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.....	10
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.....	12
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.....	13
5.	Samråd.....	13

1. Uppgifter om företaget och företagets elnät

I detta avsnitt presenteras uppgifter om Rödeby Elverk ek.för., härdan efter benämnt Rödeby Elverk, samt uppgifter om företagets elnät.

Funderingar och synpunkter på planen och dess innehåll tas gärna emot av Rödeby Elverk genom kontaktvägar noterade i Tabell 1 nedan.

1.1. Uppgifter om företaget.

Tabell 1 - Uppgifter om företaget

Företagsnamn	Rödeby Elverk
Organisationsnummer	735000-1520
Kontaktperson(er)	Olof Hjelm
E-post	info@rodebyelverk.net
Telefonnummer	0455-48530
Länk till nätutvecklingsplan som delats inför samråd (preliminär nätutvecklingsplan)	www.rodebyelverk.net
Länk till information om samråd	www.rodebyelverk.net
Länk till slutgiltig nätutvecklingsplan	TBD
Länk till slutgiltig samrådsredogörelse	TBD
Bilagor	TBD
Kartbilder	TBD

1.2. Uppgifter om företagets elnät

Rödeby Elverks elnät matas från E.ON Eldistributions regionnät, vilket utgör företagets enda gränspunkt till överliggande nät. Från E.ONs regionnätstation Emmeryd matas Rödeby Elverks mottagningsstationer i Bostorp och Emmeryd genom tre 20 kilovolt (kV) ledningar. Vid normaldrift är en utav dessa ledningar öppna och fungerar som reservmatning. Utöver dessa två mottagarstationer så har Rödeby Elverk också en reservstation på 20 kV i Holmsjö, vilken matas från mottagarstationen i Bostorp. Genom de två primära mottagarstationerna fördelas sedan elnätet vidare in i koncessionsområdet (se karta i kapitel 1.3 nedan).

Rödeby Elverks nätkoncession gränsar Kraftringens nätkoncession i nordväst, EONs elkoncession i öster och i sydväst, samt Affärsverkens nätkoncession i sydöst.

Rödeby Elverk har år 2024 approximativt 4080 anslutna kunder där majoriteten tillhör lågspänningskollektivet, med en säkringsstorlek på 20 Ampere (A) eller mindre. Rödeby Elverk har i dagsläget 464 produktionsanläggningar, huvudsakligen mikroproducent av solcell, ett antal större solcellsparkar och vindkraftsverk i egen regi. Den totala elproduktionen är 7MW från solkraft och 0,8 MW från vindkraft.

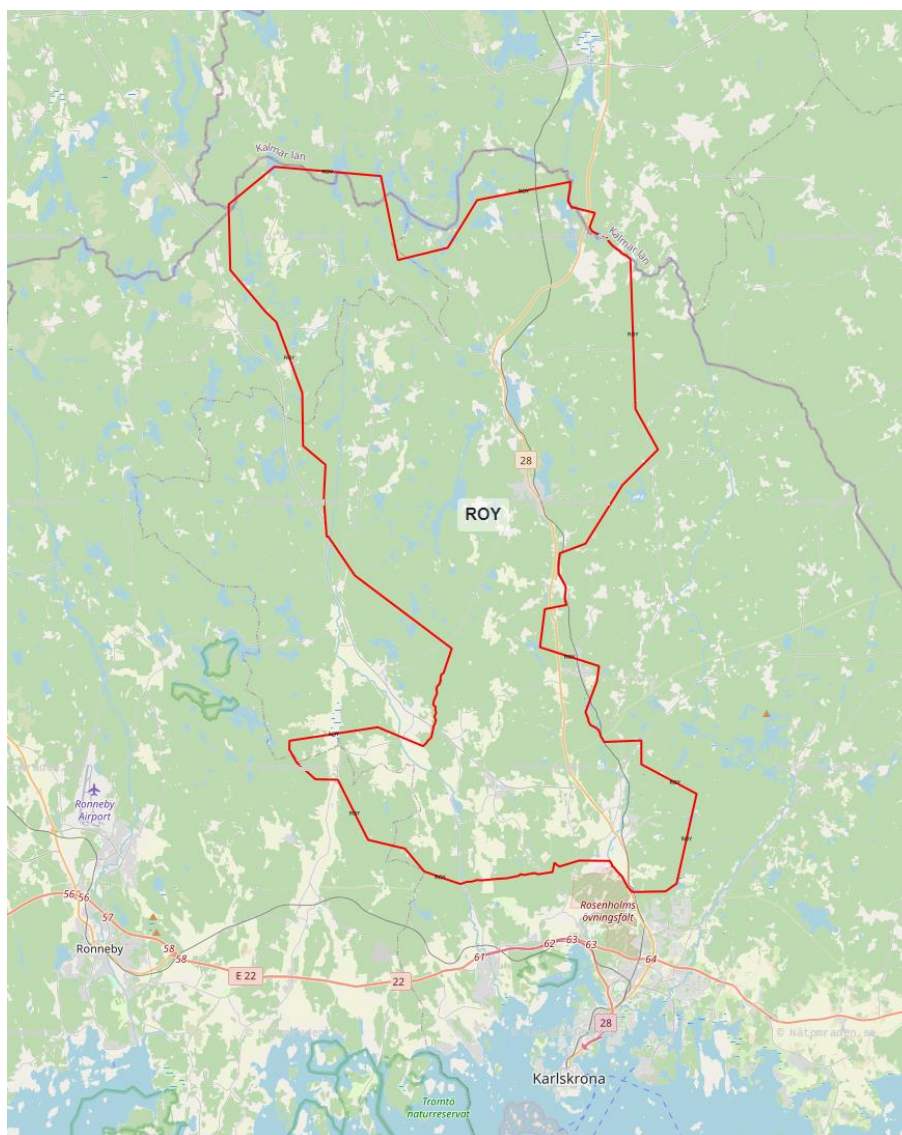
Tabell 2 Antal konsumenter och producenter hos Rödeby Elverk uppdelat på säkringsnivå

Säkringsstorlek	Antal anslutningar med uttagsabonnemang	Antal anslutningar med produktionsabonnemang
LGH	413	0
16 A	2 298	141
20 A	1 112	214
25 A	164	45
35 A	44	12
50 A	17	3
63 A	21	4
80 A	9	1
100 A	7	2
125 A	8	1
160 A	7	0
200 A	11	4
250 A	5	3
315 A	1	0
400 A	2	0
630 A	3	2
840 A	1	0

Den aggregerade elproduktionen är betydande och göra att Rödeby Elverk slår över till att bli en nettoproducent som matar upp el i överliggande regionnät vid sommartid.

1.3. Karta över området där företaget bedriver nätverksamhet.

Figur 1 redogör för det geografiska område där Rödeby Elverk bedriver nätverksamhet. Baserat på elnätets utformning och det geografiska området har elnätet inte delats in i delområden.



Figur 1 Karta över Rödeby Elverks koncessionsområde

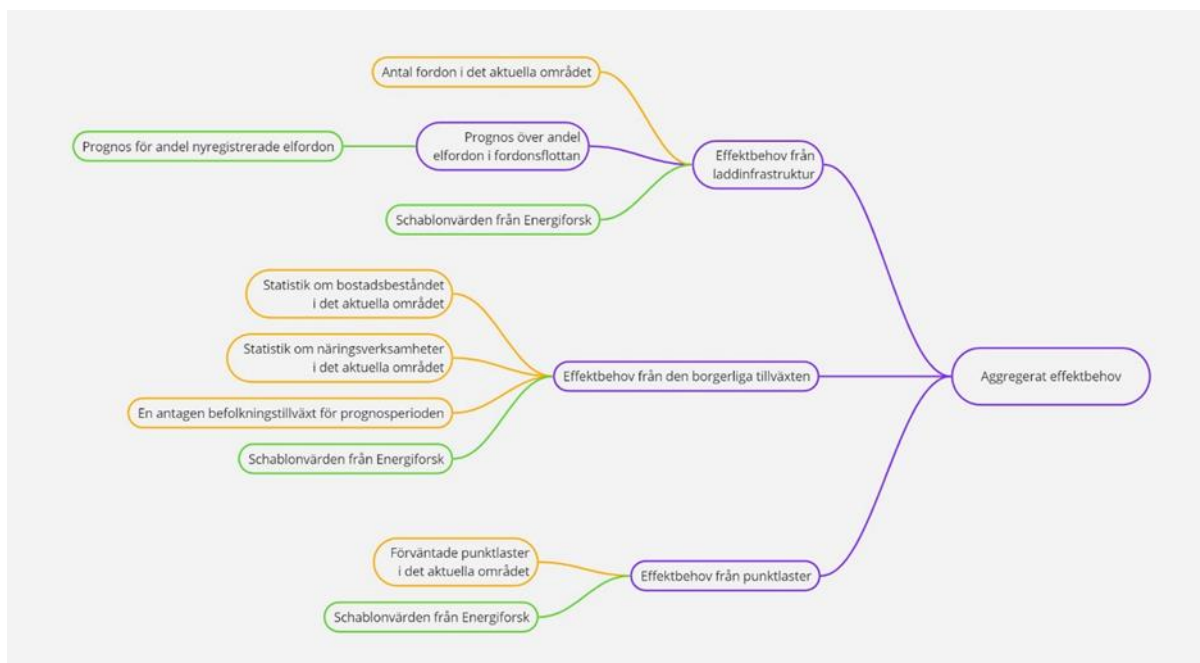
2. Behov av överföringskapacitet i elnätet

Följande avsnitt ämnar redogöra för Rödeby Elverks 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. Rödeby Elverk 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 så har Rödeby Elverk tagit fram en prognos för behovsutvecklingen i nätområdet. Metodiken för arbetet beskrivs nedan.

Rödeby Elverk har använt ett prognosverktyg som är baserat på branschstandards 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 svårt att inhämta, dock bedöms kraven i Ei's föreskrift och mall uppfyllas.



Figur 2 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 borliga 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 Rödeby Elverks nuvarande samansättning 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 de 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 köpcentra 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. Rödeby Elverk har bland annat sökt följande intressenter för konsultation:

- Kommun
- Länsstyrelse
- Försvarmakten
- Blekinge Region

Det tredje och sista benet är **effektbehovet från laddinfrastrukturen**. Samhället förväntas under de kommande åren vrida om mot en allt mer 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-paramterar är

- 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.

Behov av överföringskapacitet drivet av produktion

Företagets största behov av överföringskapacitet drivs av konsumtion och inträffar under kalla vinterdagar. Under senare år så har ett annat behov av överföringskapacitet seglat upp som är drivet av produktion, närmare bestämt installerade solceller i bostadsområden. Trots att detta inte utgör ett övergripande problem inom nätområdet såhar detta potentialen att orsaka lokala flaskhalsar i samband med vissa enskilda nätstationer.

Installationstakten av solceller på villor har varit mycket hög de senaste åren och har därför haft en nästan alarmerande trend som pekat på att de ovan nämnda lokala flaskhalsarna skulle bli många och påtagliga inom kort, Dock noterar företaget att den tidigare starka trenden av att installera solceller har minskat på grund av regelverksändringar kring subventioner.

Ytterligare utmaningar förväntas uppstå på grund av de förändrade flödena inom elnätet, en trend som observeras över hela landet. Det medför att kunder som tidigare varit enbart konsumenter av el nu också blir producenter, vilket i sin tur innebär att Rödeby Elverk blir en kraftproducerande enhet mot överliggande nät. Detta scenario kräver särskild hantering och anpassning inom ramen för Rödeby Elverks avtal med E.on som är överliggande nätägare.

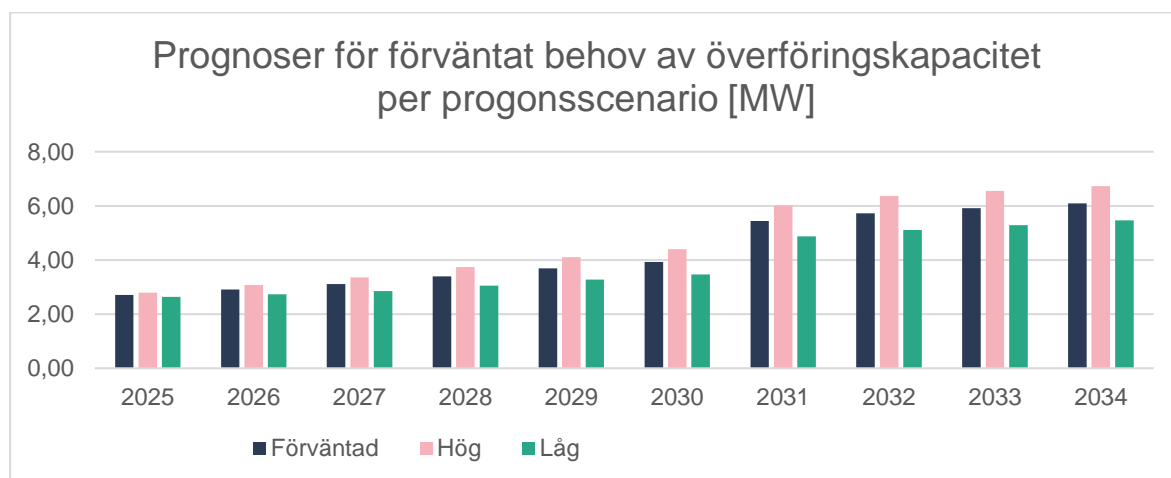
Det är också möjligt att den förändrade dynamiken i elnätet leder till andra utmaningar i form av spänningskvalitet och övertoner. Dessa utmaningar är dock inte direkt kapacitetsrelaterade.

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

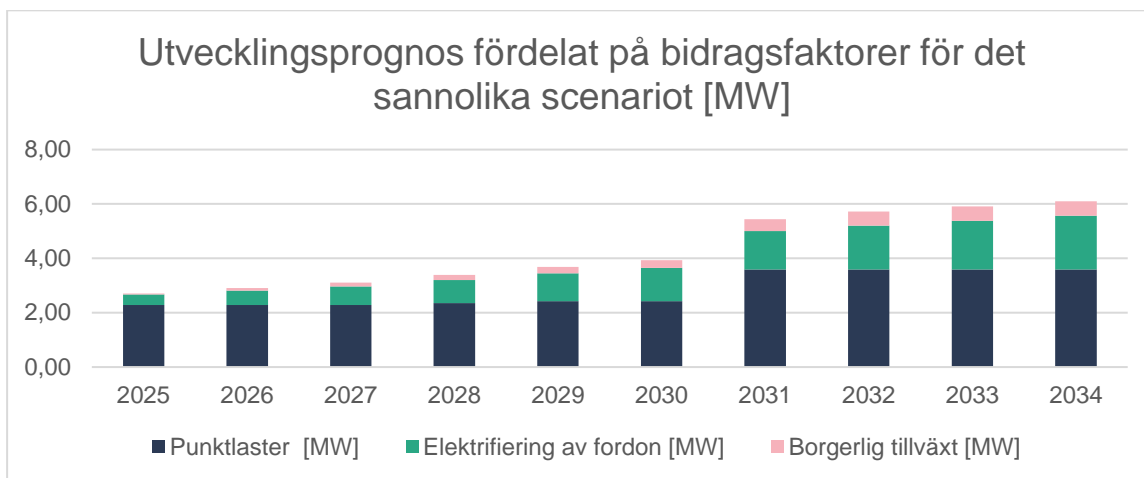
Prognosarbetet beskrivet i stycke 2.1 ovan resulterar i nedanstående prognos för Rödeby Elverks koncessionsområde, se Tabell 3.

Tabell 3 - Effektprognos för Rödeby Elverks koncessionsområde

	Total (prognos: förväntad)	Punktlaster [MW]	Elektrifiering av fordon [MW]	Borgerlig tillväxt [MW]
2025	2.71	2.28	0.38	0.05
2026	2.91	2.28	0.53	0.09
2027	3.10	2.28	0.68	0.14
2028	3.39	2.35	0.85	0.19
2029	3.69	2.42	1.03	0.24
2030	3.93	2.42	1.22	0.28
2031	5.44	3.59	1.42	0.43
2032	5.73	3.59	1.61	0.53
2033	5.91	3.59	1.79	0.53
2034	6.09	3.59	1.98	0.53



Figur 3 Stapeldiagram som jämför de olika prognosscenarierna



Figur 4 Det sannolika prognoss scenariot uppdelat på bidragande faktorer. Det är tydligt att den dominerande faktorn i prognosen är punktlasterna.

Figur 4 visualiserar utvecklingsprognosen fördelat på bidragsfaktor för de sannolika scenariot där punktlasterna utgör den primära bidragande faktorn. Vidare tyder prognosen på att elektrifieringen av fordonsflotten i framtiden kommer bidra med en betydande last.

2.2.1. Redogörelse för ökning och minskning av behov av överföringskapacitet

Tabell 4 - historisk och prognosticerad maxlast uttryckt i MW

2021	2022	2023	2024*	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
16.5	13.3	12.5	15.8	17.24	17.44	17.64	17.93	18.24	18.48	18.88	19.18	19.37	19.55
Medelvärde satt till 100%				119%	120%	121%	123%	126%	127%	130%	132%	133%	135%
Historik				Prognos									

*Maxlast under Q1 2024

Den största förändringen i kapacitetsbehovet för Rödeby Elverk sker under 2025. Detta är resultatet av att ett kommersiellt batterilager förväntas tas i drift då. Nästa stegförändring är synlig 2031 och är driven av en möjlig utbyggnad av tågtrafik enligt kommunens plan. Denna har bedömts som låg sannolikhet och är dessutom osäker i tid.

2.3. Systemets nuvarande förmåga att möta prognosen

Nuvarande kapacitetsbegränsningar

Rödeby Elverk upplever idag inte några kapacitetsbegränsningar i sitt nät. Företaget har länge arbetat proaktivt med sitt nät och varit framåtblickande i sina investeringar och reinvesteringar vilket i kombination med en relativt statisk behovsbild har lett till att företaget i stor mån har kunnat tillgodose behovet från sina användare.

Den primära begränsning som Rödeby Elverk identifierat är kopplat till deras abonnemang mot överliggande nät. Under sommartid har produktionen i Rödeby Elverks elnät historiskt sett tangerat taket på deras abonnemang vilket resulterat i diskussion med överliggande nät. För att adressera denna begränsning har företaget uppgraderat abonnemanget. I Rödeby Elverks elnät är produktionen inte en tekniskt begränsning utan en administrativ, dock kommer det uppgraderade abonnemanget innebära tekniska åtgärder i överliggande nät.

Nuvarande användning av flexibilitetstjänster

Rödeby Elverk använder idag inte några flexibilitetstjänster (utöver normal drifthantering i det maskade nätet). Se Kapitel 3.3 för vad företaget planerar att göra framöver.

Eventuellt förväntade kapacitetsbegränsningar

Rödeby Elverk står inför en ökad behovsbild 2025 i samband med etableringen av batterilager i området. Denna etablering har företaget redan planerat för och den kommer därför inte att utgöra en kapacitetsbegränsning i nätet.

Företaget kan se att lokala kapacitetsbegränsningar kan komma att uppstå under utvärderingsperioden drivet av ojämnt fördelade installationer av antingen solcellsproduktion eller fordonsladdning. Ett sådant scenario skulle exempelvis kunna uppstå i ett villakvarter där en hög grad av abonnenterna skaffar solceller eller elbilar vilket skulle göra att nätstationen (eller annan elektrisk infrastruktur) som matar det villakvarteret blir överbelastad. Företaget har idag inga exempel på detta scenario.

3. Planerade investeringar och alternativa lösningar

Följande avsnitt ämnar redogöra för Rödeby Elverks 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

Rödeby Elverks strategi vid planering av åtgärder grundar sig i principen att möta dagens behov samtidigt som de tar höjd för nya eventuella problem som kan uppstå i elnätet. För att planera åtgärder som stöttar elnätet utgår Rödeby Elverk från ansökningar om anslutning. Genom att genomföra investeringar vid ansökningsförfrågningar uppdateras nätet löpande för att tillgodose lasten i elnätet. Vidare ser Rödeby Elverk även till kapitalbasen vid investeringar. Kapitalbasen anger åldersstrukturen på elnätet vilket ger Rödeby Elverk möjlighet att planera investeringar och åtgärder innan apparater uppnår sin tekniska livslängd. Olika komponenter har olika livslängd.

3.1.1. Redogörelse för valet av investeringar som företaget redovisat

Rödeby Elverk bedriver funktioner som drift och byggnation internt vilket ger personalen god insikt i nätets status och driftdynamik. En konsekvens av den goda nätkännedomen är att företaget har en god insikt över nätets starka respektive svaga punkter samt hur olika driftförhållande påverkar detta. I sin process kring hur företaget prioriterar och väljer investeringar så spelar denna insikt en vital roll. Rödeby Elverk har en kontinuerligt uppdaterad lista av nätåtgärder som bör adresseras.

Rödeby Elverks process kring kapacitetshöjande investeringar kan delas in i två kategorier och kan beskrivas som följande:

1. Åtgärder initierade av anslutningsförfrågan
2. Åtgärder initierade av reinvesteringarbehov

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 själv anslutningspunkten.

Resultatet av nätutredningen jämförs sedan med listan på behov av nätåtgärder samt reinvesteringarbehovet i nätet. Synergieffekter nyttjas i möjligaste mån.

Åtgärder initierade av reinvesteringarbehov

Alla komponenter i elnätet behöver förnyas när de uppnått sin livslängd, så kallade reinvesteringar. Detta är till stor del styrt av kapitalbasen i dagens regleringsmodell.

När en reinvestering behöver göras så undersöker Rödeby Elverk om, baserat på en behovsanalys, det är av nytta för elnätet att i samband med reinvesteringen även göra kapacitetshöjande åtgärder. Ett exempel på detta kan vara att byta ut en gammal elledning till en ny elledning men högre kapacitet. Marginalkostnaden för sådan kapacitetshöjning är ofta låg.

Reinvesteringarna jämförs också med listan på behov av nätåtgärder innan investeringsplanen läggs.

3.1.2. Redogörelse för valet av det mest kostnadseffektiva alternativet

Som en del av sin investeringsplanering så gör företaget en utvärdering av kostnadseffektiviteten i investeringarna. Rödeby Elverk tolkar inte kostnadseffektivitet som att enkom köpa material eller entreprenader till lägst pris utan ser till ett livscykelperspektiv i sina nätåtgärder. Aspekter som vägs in i investeringsbeslut är:

- Ifall behovet kan tillgodoses utan eller med reducerad nätutbyggnad
- Materialkostnad
- Utförandekostnad
- Förmodade drift- och underhållskostnader
- Synergier av samförläggning med andra nyttigheter
- Synergier av samspel mellan interna projekt

Denna utvärdering av det mest kostnadseffektiva alternativet att möta behovet görs kvalitativt inför varje projekt.

3.2. Planerade investeringar.

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

Tabell 5 Planerade investeringar till och med år 2034

Projektbenämning	Projektbeskrivning	Syfte med projektet	Projektstatus	Tidpunkt för driftsättning
Behovsdrivna nätförstärkningar	Nätförstärkning	Tillhandahålla effekt för fordonsladdning	1	2026 till 2034
Spjutsbygd	Stationsbyte och nytt 10kV kablage	Skapa en redundant spänningsmatning till området öster om järnvägen.	1	2027 till 2028
Stensjö	Stationsbyte och nytt 10kV kablage	Ny station och nedkablning av matande luftledning 10KV i syfte att kapacitetshöja området.	1	2026 till 2029
Ulvsmåla	Stationsbyggnation. 4 stycken nya transformatorer och nedkablifiering av 10kV luftledning	Kommunal expansion	1	2030 till 2034

3.2.1. Kompletterande information om planerade investeringar

De projekt som faller under projektbenämningen *behovsdrivna nätförstärkningar* är åtgärder för nätförstärkning som kommer ske löpande under perioden för denna nätutvecklingsplan. Dessa investeringar kommer drivas av en bevakning av ändrade effektmönster i Rödeby Elverks elnät med anledning av ökat antal laddpunkter.

3.3. Behov av flexibilitetstjänster och andra resurser

Följande avsnitt ämnar belysa Rödeby Elverks behov av flexibilitetstjänster och alternativa resurser. Idag har Rödeby Elverk ingen strategi för flexibilitetstjänster utan bygger istället ut och upprustar det existerande elnätet. Rödeby Elverk har dock identifierat ett behov av flexibilitet under sommarmånaderna när produktionen är hög och företaget tangerar taket för dagens abonnemang mot överliggande regionnät. Vidare ser Rödeby Elverk ett eventuellt behov av flexibilitetstjänster under vintermånaderna när konsumtionen är hög i elnätet.

3.3.1. Det förväntade behovet

Tabell 6 redovisar Rödeby Elverks förväntade behov av flexibilitetstjänster och andra resurser som kan användas som alternativ till utbyggnad av elnätet.

Tabell 6 Behov av flexibilitetstjänster och andra resurser 2025 - 2034

Behov av flexibilitetstjänster och andra resurser i MW			
Delområde	0-2 år	3-5 år	6-10 år
Rödeby Elverks nätkoncession	0 MW	0 MW	0 MW

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

De flexibilitetstjänster och andra resurser Rödeby Elverk identifierat nödvändiga är följande; Batterilager, Villkorade avtal och Effekttariffer. Detta delkapitel ämnar redogöra för de identifierade verktygen och i vilken omfattning de förväntas nyttjas.

Marknaden för batterilager är idag mycket lukrativ i Sverige, vilket har resulterat i flertalet förfrågningar och implementeringar. Denna generella trend i Sverige speglas även i Rödeby Elverks elnät vilka ser intresse från aktörer. Batterier kan under de timmar när det är som trängst i elnätet avlasta abonnemanget mot överliggande nät. Detta inkluderar både när produktionen är hög under sommaren samt när konsumtionen är hög under vinterns kallaste timmar. Utöver batterilager använder Rödeby Elverk villkorade avtal i syfte att bättre kunna nyttja elnätet. Genom att implementera villkorade avtal tillåter Rödeby Elverk ett ökat antal beviljade anslutningar med förutsättningen att de vid tidpunkter är trångt i nätet styr ner deras in eller utmatning. De villkorade avtalen blir på så vis en lastavskiljning.

Slutligen, likt de resterande lokalnätbolagen i Sverige har Rödeby Elverk ett krav på att införa effekttariffer senast 2027. Dessa tariffer kommer spegla påfrestningen på nätet och på så vis fungera som ett incitament för kollektivet att agera i syfte att minimera individuell påverkan. Detta är inte en styrbar flexibilitetsåtgärd men en del av företagets hushållande med tillgänglig effekt vilket ger en smartare användning av elnätet.

3.3.3. Omdirigering

Företaget har inget att rapportera om omdirigering.

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

Följande avsnitt ämnar redogöra för Rödeby Elverks förutsättningar att möta det förväntade behovet av överföringskapacitet under de kommande tioårsperioden.

Rödeby Elverk anser att åtgärderna presenterade i denna nätutvecklingsplan är tillräckliga för att möta det prognostiserade behovet av överföringskapacitet. Företaget anser även att de presenterade åtgärderna tillfredställer eventuella kapacitetsbegränsningar i det egna elnätet.

Rödeby Elverk anser inte heller att det finns begränsningar mot överliggande nät. Företaget har historiskt sett haft en begränsning mot överliggande elnät, E.ON, men har löst dessa under 2024. Vidare anser företaget inte att prognosen medför kapacitetsbegränsningar mot överliggande elnät baserat på dialog mellan Rödeby Elverk och E.ON.

5. Samråd

Redovisning av resultat från offentligt samråd (bör vara ett separat dokument)