



Nätutvecklingsplan 2027- 2036

Karlshamn Elnät AB

Version 1.0

Innehåll

1	Uppgifter om företaget och företagets elnät.....	3
1.1	Uppgifter om företaget	3
1.2	Uppgifter om företagets elnät.....	3
1.3	Karta över området där företaget bedriver elnätsverksamhet.....	4
2	Prognos för behovet av överföringskapacitet i elnätet.....	5
2.1	Behov av överföringskapacitet i elnätet 2027 – 2036	5
2.2	Redogörelse för ökning och minskning av behov av överföringskapacitet	5
2.3	Systemets nuvarande förmåga att möta prognosen.....	7
2.4	Planerade investeringar och alternativa lösningar	8
2.5	Redogörelse för valet av det mest kostnadseffektiva alternativet	9
2.6	Om planerade åtgärder möter behovet för överföringskapacitet	9
3	Mall för samråd	10
3.1	Redovisning av resultat från offentligt samråd	10
	Övrigt.....	10

1 Uppgifter om företaget och företagets elnät

1.1 Uppgifter om företaget

Företagsnamn	Karlshamn Elnät AB
Organisationsnummer	559440-7347
Kontaktperson(er)	Dan Velin
E-post	kundservice@karlshamnenergi.se
Telefonnummer	0454-818 00
Länk till slutlig nätutvecklingsplan	https://www.karlshamnenergi.se/el/elnat/natutvecklingsplan/
Länk till slutlig samrådsredogörelse	-
Bilagor	-
Kartbilagor	-

Tabell 1 Kontaktuppgifter, länkar och bilagor

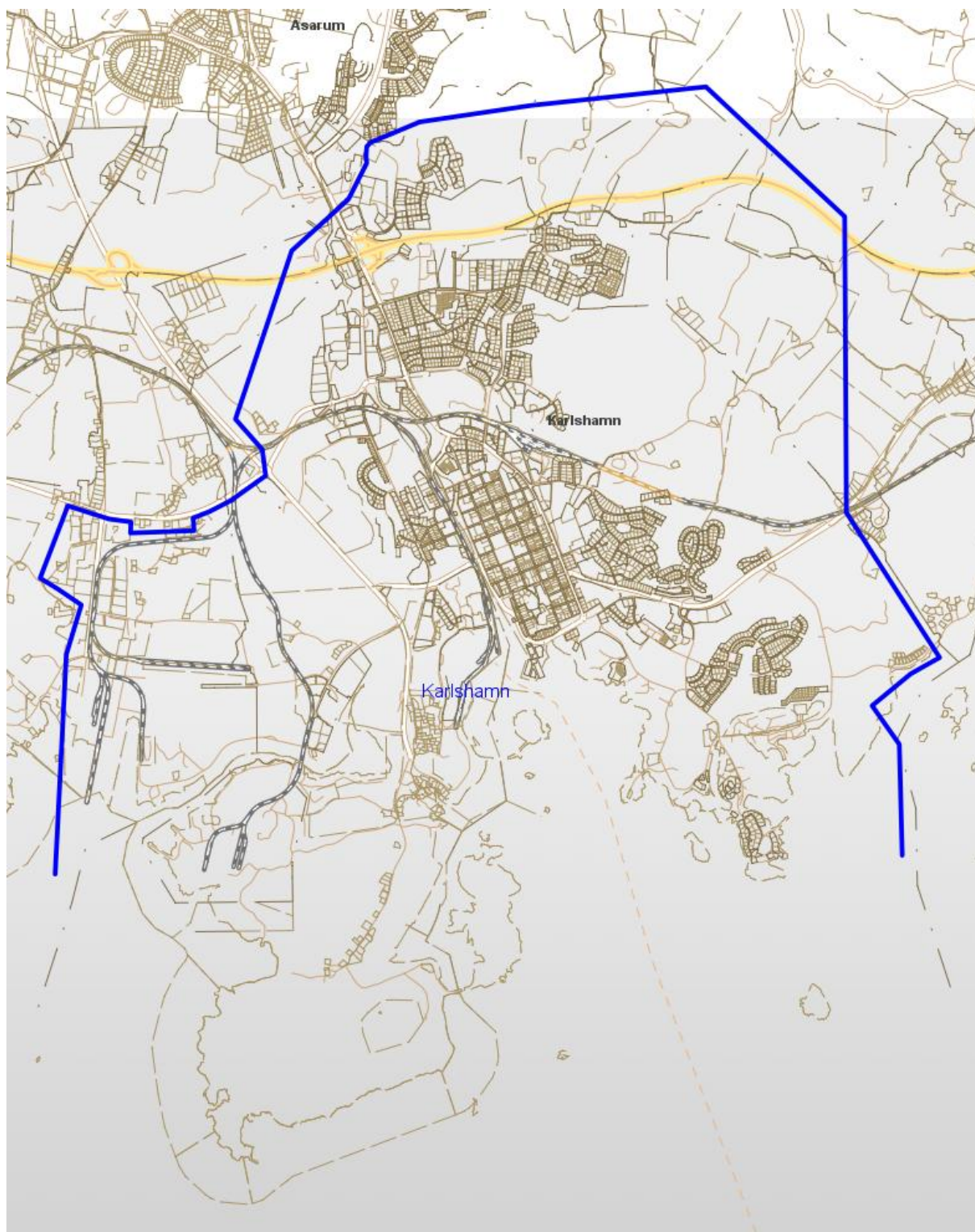
1.2 Uppgifter om företagets elnät

Elnätet är anslutet till E.ON:s regionnät för 50 kV.

Antal elnätskunder är cirka 8 200 st.

Distributionsnätet består av mellanspänning 10 kV som transformeras ned till 0,4 kV.

1.3 Karta över området där företaget bedriver elnätsverksamhet



Figur 1 Kartbild över koncessionsområde.

2 Prognos för behovet av överföringskapacitet i elnätet

2.1 Behov av överföringskapacitet i elnätet 2027 – 2036

Överföringskapacitet i MW		Ökning i procent i förhållande till effekten år 2025
År	Hela nätet	Hela nätet
2027	27	6%
2028	28	10%
2029	29	14%
2030	31	19%
2031	32	23%
2032	33	30%
2033	36	39%
2034	37	45%
2035	39	51%
2036	40	55%

Tabell 2 Prognos över överföringskapacitet i elnätet 2027 - 2036.

2.2 Redogörelse för ökning och minskning av behov av överföringskapacitet

Överföringskapacitet förändring i procent mot föregående år	
År	Procentuell förändring
2023	3%
2024	1%
2025	3%
2026	1%
2027	4%
2028	4%
2029	4%
2030	5%
2031	4%
2032	6%
2033	6%
2034	4%
2035	5%
2036	3%

Tabell 3 Förändring av effektbehov i förhållande till föregående år.

Redogörelse för företagets prognosarbete

Effektprognoserna och de effekter som redovisas i denna rapport har tagits fram med hjälp av EnergiForsks metod som publicerades i april 2024.

Dialog har i tidigt skede förts med de största aktörerna i nätet, myndigheter och överliggande näts ägare. Vi har även följt Svenska Kraftnäs instruktioner för samråd med dem.

Kontakt har tagits med följande:

- Region Blekinge för informationsutbyte
- Länsstyrelsen Blekinge för informationsutbyte

- Karlshamns kommun, informationsutbyte kring detaljplaner, framtida etableringar och hamnar
- E.ON Energidistribution AB som nätägare till överliggande regionnät
- Svenska Kraftnät, enligt deras rutin för samråd kring nätutvecklingsplaner

Distributionsnätföretaget har årligen rapporterat effektprognoser till E.ON Energidistribution AB i deras roll som ägare av överliggande elnät.

Befolkningsmängden har en svagt minskande trend men det är osäkert om Karlshamn Elnät AB:s koncessionsområde påverkas av dessa minskningar eller om de främst påverkar landsbygdsdelar av kommunen. Kommunens detalj- och översiktsplaner är inräknade i effektprognosen och metoden är EnergiForsks del för bostäder, allmänna lokaler och mindre verksamheter. Denna del står för mellan 1 och 5 % av nätets totala effektökning.

Industrins och nyetableringars ökade effektbehov har tagits med. Samråd kring kommande effektbehov i samband med nyetableringar har förts med kommunens etableringsansvarige och genom att gå igenom de planer som finns för de markytor som marknadsförs. Nuvarande industrikunder har i dagsläget inga förfrågningar om större effektuttag än idag.

Stillerydshamnen ser framåt att de kommer att förse fartyg med landström när de ligger i hamn. Nya industrietableringar och landströmmen till fartyg väntas stå för cirka 40 % av den prognostiserade effektökningen fram till 2036.

Effektberäkningar för laddning av personbilar och lätta lastbilar har följt EnergiForsks metod och data från *trafa.se* har använts i enlighet med metoden. Effektökningen på grund av lätta fordon står för cirka 30 % av hela effektökningen fram till 2036.

Laddinfrastruktur för tunga fordon och bussar finns med i effektprognosen. Laddning för lokaltrafikbussar finns sedan 2025. När det gäller laddning av tunga lastbilar är det troligt att en eller flera etableringar görs med tanke på Karlshamns hamnar, järnvägens planerade rangergård vid Sydostlänk, närheten till E22 genom länet, väg 15 mot Halmstad och väg 27/29 norrut. Denna post står för mellan 25 och 30 % av den prognostiserade effektökning förutsatt att den blir av.

Produktionsanläggningar har utelämnats i effektprognosen. Den anläggningstyp som är aktuell är solcellsanläggningar i mindre skala. De tillför inte någon nämnbar effekt på vintern när effektbehovet är som störst och produktionen förväntas inte utmana högspänningsnätets effektgränser under sommarmånaderna. Mindre solcellsanläggningar kommer fortsätta anslutas och på några platser kan de komma att utmana lågspänningsnätet inom till exempel ett villaområde där nätstyrkan kan bli begränsande. Det kommer sannolikt inte att byggas några riktigt stora solcellsparker inom koncessionsområdet eftersom elnätet främst är ett stadsnät där ytan är begränsad. Solcellsparker på upp till 4 MW kan bli aktuella och ansluts i så fall mot högspänningsnätet. Vindkraft verkar inte bli aktuell eftersom Regeringen sagt nej till nya havsbaserade vindkraftsparker i Östersjön.

Aggregerade stödtjänster kan, om de får stor spridning, ge kapacitetsproblem i lågspänningsnäten. Detta gäller främst stödtjänster som syftar till att lasta elnätet för att sänka frekvensen. De tar inte hänsyn till det lokala lågspänningsnätets last utan startar på yttre signal.

2.3 Systemets nuvarande förmåga att möta prognosen

Karlshamn Elnät AB har idag inga flexibilitetstjänster eller andra resurser för att hålla nere effekterna i elnätet, nätet klarar i dagsläget de laster kunderna efterfrågar. För att rusta för framtida eventuella effektbehov har företaget ansökt om att få använda "Standardiserade marknadsprodukter för flexibilitetsmarknader" Energimarknadsinspektionen har godkänd detta.

Första steget är att förstå bättre hur det fungerar.

Det finns ett kundägt batterilager installerat i nätet men dess uppgift är inte att stötta lokalnätet.

De effekter som tagits fram i effektprognosen och redovisats i tabell 2 för år 2036 har simulerats och visar att nätet klarar lasten med några få undantag. Om prognosen slår in behöver en ny högspänningslinje byggas mot Stilleryd. Last behöver omfördelas i nätet, fyra transformatorer 10/0,4 kV behöver bytas till större och två korta lågspänningskablar till kabelskåp behöver bytas till grövre.

Simuleringarna har gått till enligt följande:

Dagens dimensionerande topplast (1) + generell effektökning i hela nätet (2) + tillkommande punktlaster (3).

1. Grundlasten har skruvats upp så att belastningen motsvarar nätets genomsnittliga topp effekt för de tre senaste åren enligt effektprognosen.
2. Ökad belastning för laddning av lätta fordon och för kommunens bostadsplaner har lagts till som en procentsats för hela elnätet.
3. Punktlaster i form av laster för lastbilsaddning, tillkommande företagsetableringar och ökad effekt för landström till fartyg har adderats till resultatet i punkt 2.

E.ON Energidistribution AB som äger överliggande nät har tagit del av vår effektprognos. Deras effektprognos för vårt elnät är något lägre än vår. E.ON har svarat enligt följande:

Konsumtion

- På kort och medellång sikt (1 - 5 år) kan E.ON möta prognosen för konsumtion. Dock ligger Karlshamn Elnät AB nära gränsen för vad överliggande regionnät klarar. Om konsumtionen blir högre än prognos måste E.ON:s nät eller stationer förstärkas. E.ON:s bedömning är läge B (av A – C) för konsumtion på kort och medellång sikt.

- På lång sikt, 6 - 10 år och efter nät- eller stationsförstärkningar kan E.ON möta prognosen för konsumtion plus ytterligare effekt utan risk för kapacitetsbegränsningar. E.ON:s bedömning är läge A (av A – C) för konsumtion på lång sikt.

Produktion

- På kort, medellång och lång sikt (0 - 10 år) klarar E.ON prognostiserad effekt plus ytterligare produktion utan risk för att kapacitetsbegränsningar uppstår. E.ON:s bedömning är läge A (av A – C) för produktion på kort, medellång och lång sikt (1 - 10år).

Detaljstudier krävs alltid i det enskilda fallet för kundförfrågningar med regionnätspåverkan.

2.4 Planerade investeringar och alternativa lösningar

Karlshamn Elnät AB ligger långt fram i att bygga ett robust elnät rustat för kommande effekthöjningar. Eftersom nätet främst finns inom marktyperna city och tätort är kostnaden för att bygga nät relativt hög. Företagets ambition är att bygga robust för att inte behöva göra om investeringarna i förtid. Regelverket kring intäktsramarna har gett incitament att fokusera på nätets ålder snarare än att tänka flexibilitetstjänster kontra investeringar i robusthet.

Simuleringar av prognostiserad effekt visar att nätet har utrymme för de kommande tio årens effekthöjningar om de förstärkningar som listats i tabell 4 genomförs.

Företaget har valt att redovisa en projektlista som enbart redovisar de projekt och åtgärder som behövs för att klara de effekter som räknats fram och redovisats i kapitel 2.1. De planerade investeringarna för de kommande tio åren är betydligt mer omfattande och drivs utifrån andra incitament än de som redovisas här.

Företaget samverkar med närliggande elnätsföretag för att tillsammans med dem skaffa kunskap och utveckla kompetens kring flexibilitetstjänster.

Hittills har elnätet förstärkts genom att bygga ett robust nät.

2.4.1 Planerade investeringar

I tabellen nedan listas de projekt eller åtgärder som enligt effektprognossimuleringarna kommer att behöva göras. Effektprognossimuleringarna är gjorda utifrån bästa förmåga och det är viktigt att påpeka att det är just prognoser. I verkligheten kommer framtida effekter fördela sig på annat sätt än vad simuleringarna visar. Det är inte möjligt att förutse exakt vilka investeringar detta kommer att kräva av elnätsföretaget men sannolikt kommer investeringar att behövas på ett flertal punkter i nätet, några prognostiserade behov kommer att utebli och därmed även tillhörande investeringsprojekt. Det går inte heller helt att förutspå när behovet kommer att vara ett faktum men det kommer att visa sig efterhand.

De flesta investeringar Karlshamn Elnät har i sin investeringsplan och som inte redovisas här, syftar främst till att sänka elnätet genomsnittliga ålder.

Projektbenämning	ID	Projektbeskrivning	Syfte med projektet	Projekt-status	Tidpunkt driftsättning
Ny krafttransformator	T1	Utbyte och uppgradering av en 50 kV transformator.	Byta ut pga ålder och samtidigt uppgradera till högre effekt för att möta kommande behov.	4	2027
Omfördelning av last	O1	Ändra normalkopplingsläge så att last fördelas om mellan fördelningsstationerna	Kunna ansluta nya laster till västra stationen.	5	2030 - 2034
Utbyte transformatorer	T2	Uppgradera 4 trafos 10/0,4 kV, detta kan synkas med det normala underhållet.	Få tillräcklig effekt till slutkunder	5	2030 - 2034
Utbyte lågspänningskablar	LSP01	Uppgradera 2 lågspänningskablar till kraftigare dimension.	Höja överföringskapaciteten på de specifika platserna	5	2030 - 2034
Ny högspänningslinje till Stilleryd	MSP01	Förstärka området genom ytterligare en linje	Kunna förse området med tillräcklig effekt för framtida behov	5	2032 - 2034

Tabell 4 Planerade kapacitetshöjande investeringar till och med 2036.

Projektstatus innebär något av följande alternativ:

- 1 Planerad (internt beslutad)
- 2 Inväntar tillstånd
- 3 Tillstånd beviljat, ej påbörjad
- 4 Påbörjad
- 5 Under övervägande (ej internt beslutad)
- 6 Övrigt (ska specificeras)

2.4.2 Behov av flexibilitetstjänster och andra resurser

Eftersom Karlshamns Elnät med några undantag är dimensionerat för framtida effekter och eftersom simuleringarna inte visar på några större utmaningar för de kommande tio åren anses behovet av flexibilitetstjänster och andra resurser vara lågt inom elnätet.

Om vår effektprognos visar sig vara i underkant riskerar överliggande nät bli kapacitetsbegränsande på kort och medellång sikt. I närliggande delar av elsystemet behövs i så fall flexibilitet för att klara effekttoppar vid konsumtion.

Delområde	0 - 2 år	3 - 5 år	6 - 10 år
Hela elnätet	0	0	0

Tabell 5 Behov av flexibilitetstjänster och andra resurser 2027 - 2036.

2.4.2.1 Redogörelse för olika typer av åtgärder inklusive omfattning av behovet av åtgärder

Eftersom elnätsbolaget inte ser några tydliga behov av flexibilitetslösningar inom sitt nät finns heller ingen redogörelse för ett sådant resonemang.

2.5 Redogörelse för valet av det mest kostnadseffektiva alternativet

Typen av flexibilitet behöver klara tillkommande effekttoppar för konsumtion eller begränsa toppputtagen i vårt nät så att gränsen för vad överliggande nät klarar inte överskrids.

2.6 Om planerade åtgärder möter behovet för överföringskapacitet

- 1 De planerade åtgärderna som redovisas i kapitel 2.4.1 är sannolikt tillräckliga för att klara den prognostiserade effekten fram t o m 2036.
- 2 E.ON Energidistribution AB, som äger överliggande regionnät har svarat att de ser vissa begränsningar för konsumtion för de kommande 1 - 5 åren. Därefter (om 5 – 10 år) ska det finnas mer utrymme. Vår prognos ligger något högre än E.ON:s men den är samtidigt osäker på grund av okända kommande anslutningar.

När det gäller produktion ser E.ON inga kapacitetsproblem på deras sida utifrån liggande prognoser.

3 Mall för samråd

3.1 Redovisning av resultat från offentligt samråd

Resultaten av det offentliga samrådet redovisas i Samrådsbilaga Nätutvecklingsplan 2027 - 2036 Karlshamn Elnät AB.

Övrigt

-