

C4 Elnät AB

# Nätutvecklingsplan

2025–2034



# Introduktion

Syftet med den här nätutvecklingsplanen är att tydliggöra vilka åtgärder som krävs för att möta såväl interna som externa krav och behov på 5–10 års sikt. Nätutvecklingsplanen ska uppdateras minst vartannat år och publiceras för allmänheten att ta del av. Dokumentet utgör en grund i det interna arbetet med framtagning av framtida nätstruktur och skapande av ett mer effektivt utnyttjande av det lokala elnätet.

I planen redovisas prognosticerade aggregerade effektbehov för både konsumtions- och produktionsanläggningar inom respektive delområde. En analys av befintlig infrastrukturens förmåga att möta behovet har genomförts och utgör en del av planeringsunderlaget vid framtagande av kommande åtgärder.

# Innehållsförteckning

1	Uppgifter om företaget och företags elnät.....	4
1.1	Uppgifter om företaget .....	4
1.2	Uppgifter om företags elnät.....	4
1.3	Karta över området där företaget bedriver verksamhet.....	5
2	Behov av överföringskapacitet i elnätet.....	6
2.1	Redogörelse för företags prognosarbete .....	6
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
2.3.1	Förmåga att hantera konsumtion.....	9
2.3.2	Förmåga att hantera produktion .....	10
3	Planerade investeringar och alternativa lösningar.....	12
3.1	Företags tillvägagångssätt vid planering av åtgärder.....	12
3.1.1	Redogörelse för valet av investeringar som företaget redovisat .....	14
3.1.2	Redogörelse för valet av det mest kostnadseffektiva alternativet.....	15
3.2	Planerade investeringar.....	16
3.2.1	Kompletterande information om planerade investeringar .....	18
3.3	Behov av flexibilitetstjänster och andra resurser .....	18
3.3.1	Det förväntade behovet .....	18
3.3.2	Redogörelse för olika typer av åtgärder inklusive omfattning av behovet av åtgärderna .....	19
3.3.3	Omdirigering .....	19
4	Företags bedömning om de planerade åtgärderna för perioden 2025–2034 möter behovet .....	20
5	Samråd .....	20
5.1	Redovisning av resultat från offentligt samråd .....	21

# 1 Uppgifter om företaget och företagens elnät

## 1.1 Uppgifter om företaget

Tabell 1 Uppgifter om företaget

Företagsnamn	C4 Elnät AB
Organisationsnummer	556496-0044
Redovisningsenhet som nätutvecklingsplanen avser	REL00023
Kontaktperson(er)	Anton Eriksson Rosenqvist
E-post	planering@c4energi.se
Telefonnummer	044-780 75 20
Länk till nätutvecklingsplan som delats inför samråd	<a href="https://www.c4energi.se/globalassets/dokument/elnat/natutvecklingsplan-c4-elnat-2024-.pdf">https://www.c4energi.se/globalassets/dokument/elnat/natutvecklingsplan-c4-elnat-2024-.pdf</a>
Länk till information om samrådet	<a href="https://www.c4energi.se/privat/elnat/natutvecklingsplan/">https://www.c4energi.se/privat/elnat/natutvecklingsplan/</a>
Länk till slutgiltig nätutvecklingsplan	<a href="https://www.c4energi.se/globalassets/dokument/elnat/natutvecklingsplan-2024-slutgiltig.pdf">https://www.c4energi.se/globalassets/dokument/elnat/natutvecklingsplan-2024-slutgiltig.pdf</a>
Länk till slutgiltig samrådsredogörelse	<a href="https://www.c4energi.se/globalassets/dokument/elnat/samradsredogorelse-natutvecklingsplan-2025-2034.pdf">https://www.c4energi.se/globalassets/dokument/elnat/samradsredogorelse-natutvecklingsplan-2025-2034.pdf</a>
Bilagor	
Kartbilagor	

## 1.2 Uppgifter om företagens elnät

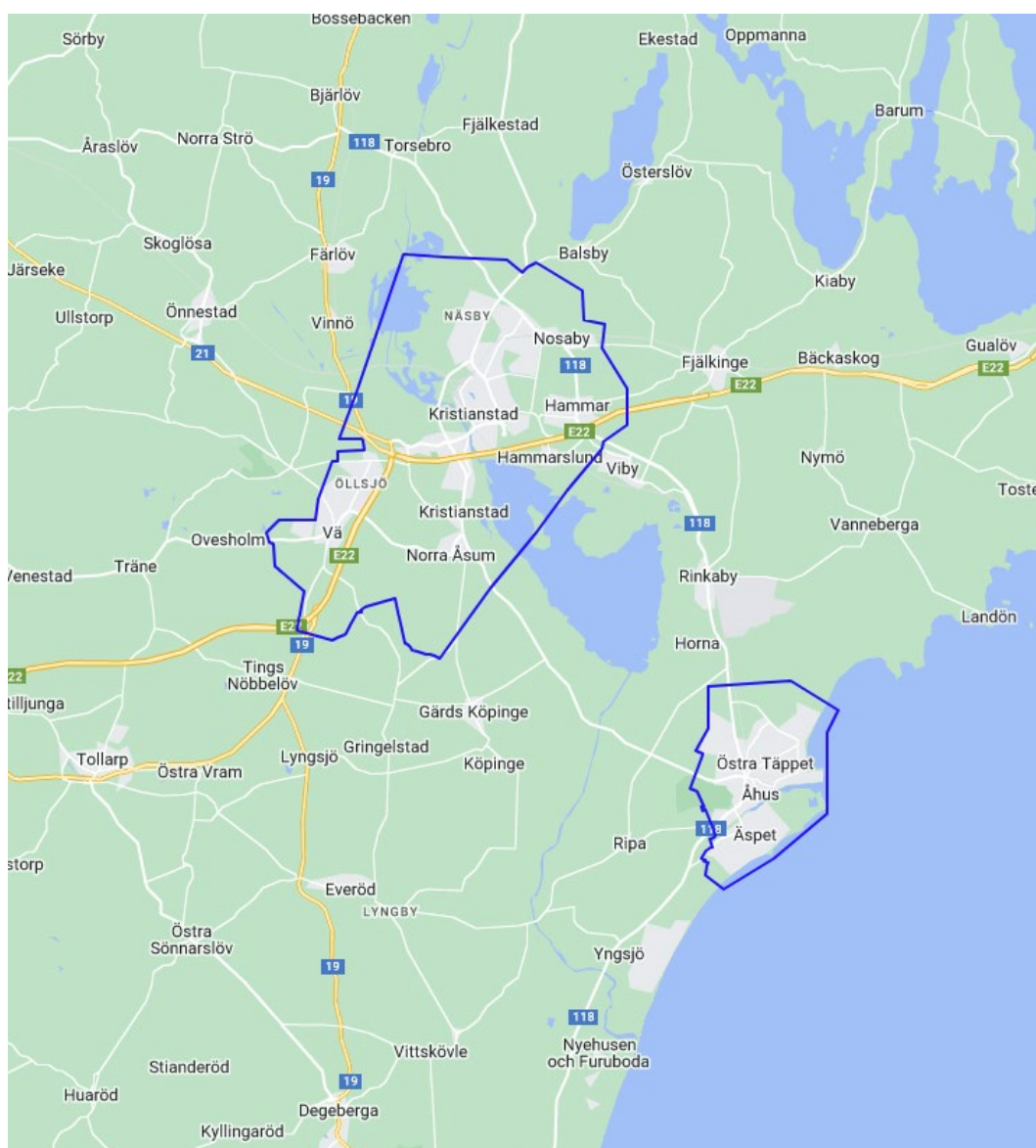
C4 Elnät AB, nedan C4E, är ett kommunalt lokalnätsbolag i Kristianstad kommun i nordöstra Skåne. Elnätet utgörs av två geografiskt skilda områden med utgångspunkt i tätorterna Kristianstad och Åhus, se karta under avsnitt 1.3.

C4E har fyra gränspunkter mot överliggande nät, vilket i samtliga fall är E.ONs regionnät, där tre finns i Kristianstad och det fjärde i Åhus. Spänningsnivån vid

gränspunkterna är i två fall 130 kV, de övriga är 50 kV respektive 10 kV. Inom nätet har C4E i övrigt egna anläggningsdelar med spänningsnivå 130, 50, 10 respektive 0,4 kV.

Nätutvecklingsplanen kommer att redovisas utifrån de två geografiskt separerade nätområdena Kristianstad och Åhus. Nedan avser benämningarna "Kristianstad" och "Åhus" därför hela respektive delområde.

### 1.3 Karta över området där företaget bedriver verksamhet



Figur 1 Karta över C4 Elnäts koncessionsområden

Kartan i *Figur 1* är uttagen från C4 Elnäts driftkarta och går att se på vår hemsida, <https://www.c4energi.se/drifinformation/driftkarta-elnat/>

## 2 Behov av överföringskapacitet i elnätet

### 2.1 Redogörelse för företagets prognosarbete

Under våren och sommaren 2024 har C4E jobbat med en nutidsanalys utifrån historiskt uppmätta laster i nätet. Den specifika kundsammansättningen inom respektive delområde påverkar resultatet av både nuläge och prognos.

Det finns ett antal olika faktorer som påverkar det framtida effektbehovet och som beaktas vid prognosarbetet. Inom transportsektorn och industrin pågår en elektrifiering som bidrar till ett ökat effektbehov. Genomförande av både kommunala och privata exploateringsprojekt, med förväntad befolkningstillväxt som följd, bidrar också till förändrat behov. Därtill finns faktorer såsom ökad mängd solcellsanläggningar, batterilager och generella energieffektiviseringar. Eleffektbehovet påverkas även av tillgängligheten till andra energikällor och produkter, inte minst fjärrvärme respektive fjärrkyla, i området.

För att inkludera uppgifter från externa källor i arbetet har en enkät skickats ut till befintliga kunder med effektabonnemang. Syftet med enkäten är att få in information om kundernas framtida effektbehov och deras eventuella planer för installation av produktionsanläggningar, inklusive batterier. De svar som inkommit via enkäten har sammanställts för respektive delområde och utgör sedan en del av underlaget i prognosarbetet.

Kommande exploateringar är högst väsentliga för prognosens rimlighet och därför har dialog förts med Kristianstad kommun. Exempelvis har översiktsplan, befintliga och planerade detaljplaner samt befolkningsprognos använts som underlag i dialogen och prognosarbetet. Prognosen har tagit stöd i kommunens tidplan för exploatering av respektive detaljplan.

Konkreta förfrågningar där föransökan inkommit, gällande nyanslutningar eller höjda abonnemang, inkluderas också i prognosen.

Nulägesanalysen är genomförd på uppmätta uttag mellan 2021-01-01 och 2024-06-30. Intervallet innehåller bland annat kalla vintrar år 2020–2021 respektive 2023–2024 och kundkollektivets förhållandevis kraftiga energibesparingar på grund av höga energipriser under vinter 2022–2023. För att ge en mer rättvis bild av situationen används därför medelvärde beräknat på respektive års 5 högsta effektuttag. I tabell 2 nedan redovisas även det enskilt högsta uppmätta värdet under perioden för respektive delområde. Prognosen har gjorts med utgångspunkt i medelvärdet för respektive delområde och en kombination av data från ovanstående prognosarbeten samt såväl intern som extern information. Resultatet blir en förväntad utveckling inom C4E:s elnätsområde.

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

Det finns kända kapacitetsbegränsningar i systemet som påverkar möjlig utveckling framför allt på kort och medellång sikt. Det har medfört att Kristianstad kommun i samråd med C4E gjort justeringar i planerna för till exempel markexploatering och markanvisning, vilket påverkar prognosen. Sannolikt skulle behovet varit högre om kända begränsningar saknats och marknaden kunde styra fritt över efterfrågan.

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

Prognostiserade värden i MW		
Delområde	Kristianstad	Åhus
Nuläge (maxvärde*)	73,5	32,6
Nuläge (genomsnitt**)	68,5	29,2
2025	73,3	31,7
2026	78,4	33,9
2027	80,5	36,5
2028	82,5	37,2
2029	84,9	37,6
2030	87,0	38,0
2031	88,3	38,4
2032	89,4	38,8
2033	90,7	39,4
2034	91,6	39,6

\* Uppmätta värden under perioden 2021-01-01 – 2024-06-30.

\*\* Genomsnitt av dem fem högsta uppmätta värdena per år under perioden 2021-01-01 – 2024-06-30.

Tabell 3 Prognos över produktion från solceller i elnätet 2025–2034, redovisas i installerad effekt

Prognostiserade värden i MW		
Delområde	Kristianstad	Åhus
Nuläge (installerad)	19,1	7,7
2025	22,6	9,1
2026	25,6	10,6
2027	28,6	12,0
2028	30,1	13,1
2029	32,6	13,9
2030	36,3	14,5
2031	37,4	15,0
2032	38,4	15,5
2033	39,2	15,8
2034	39,7	16,0

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

I tabell 2 framgår prognosticerat behov för respektive delområde. Baslasten i prognosen utgörs av det genomsnitt som är framtaget utifrån de 5 högsta uppmätta uttagen för respektive år, med start 2021.

Delområde Kristianstad har en prognosticerad behovsökning om nästan 34 % (23,1 MW). Närmare 14 procentenheter (9,4 MW) utgörs av tillkommande behov där föransökan redan har inkommit.

Prognosticerat behov i delområde Åhus är nästan 36 % (10,4 MW), varav redan föransökan utgör till närmare 10 procentenheter (2,8 MW).

Prognosen för installerad effekt i solcellsanläggningar inom respektive delområde presenteras i tabell 3. Prognosticerade värden för båda delområdena inkluderar anläggningar där föransökan inkommit samt svar på enkäten från kunder som planerar framtida installation.

Den prognosticerad ökningen av installerad solcellseffekt uppgår till cirka 108 % i respektive delområde. I Kristianstad innebär det en ökning med 20,6 MW



installerad solcellseffekt. I Åhus motsvarar ökningen istället 8,3 MW fram till 2034.

## 2.3 Systemets nuvarande förmåga att möta prognosen

### 2.3.1 Förmåga att hantera konsumtion

I dagsläget är det mest ansträngda läget i de centrala delarna av Kristianstad. Situationen blir alltmer ansträngd i hela delområdet. Den problematik som finns härleds främst till kapacitetsbegränsningar i överliggande nät. Vi för dialoger med bland andra E.ON och Kristianstad kommun för att hitta lösningar för att trygga det framtida effektbehov i Kristianstad men kapacitetshöjande åtgärder är tidskrävande. Det finns delar av Kristianstad där infrastrukturen är mer ansträngd men generellt sett har lokalnätet i området mer tillgänglig kapacitet för ökad överföring än det överliggande nätet kan tillgodose.

I Åhus finns mer tillgänglig överföringskapacitet att tillgå från överliggande nät enligt regionnätägarens senaste information. C4E har mer tillgänglig överföringskapacitet i delområdet men begränsningar finns. Det som i första hand begränsar kapaciteten i Åhus är C4E:s mottagnings- och fördelningsstation samt våra interna riktlinjer och rutiner för en säker drift av elnätet. Därutöver finns vissa områden där överföringskapaciteten begränsas av befintliga ledningars kapacitet. Vi ser över våra rutiner, riktlinjer och policys löpande och utreder eventuella risker vid olika scenarier. Det genomförs även analyser för att lokalisera kommande flaskhalsar och tekniska begränsningar i elnätet och möjliggöra att dessa åtgärdas innan problem uppstår, alternativt begränsa deras påverkan.

I dagsläget finns ingen flexibilitetsmarknad upprättad men den är under framtagande. Däremot har villkorade avtal skrivits med kunder där tillfällig effektbrist kan förekomma. Avtalen har tecknats vid nyanslutning och abonnemangshöjningar.

I tabellerna 4–7 anges "God" när delområdet kan hantera ökat behov i större delen av nätområdet. "Ansträngd" anges när ökat behov inte kan hanteras av befintligt elnät i större delen av nätområdet. "Mycket ansträngd" innebär akut kapacitetsbrist utan möjlighet att ansluta tillkommande behov. Enskilda områden, tex kvarter eller stadsdel, i respektive delområde kan vara mer ansträngda än det som presenteras i respektive tabell.

I tabell 4 nedan görs en sammanställning över det befintliga elnätets förmåga att möta prognosen utan övriga insatser, som till exempel flexibilitetstjänster. Med hänvisning till tidigare information så påverkar regionnätet delområde Kristianstad negativt och medför att situationen redan nu är ansträngd. Kristianstad har därmed starkt begränsad möjlighet att ansluta tillkommande laster utan andra åtgärder.

Tabell 4 Regionnätets och det egna elnätets förmåga att möta förbrukningsprognosen utan andra åtgärder

Delområde	0–2 år	3–5 år	6–10 år
Kristianstad	Ansträngd	Mycket ansträngd	Mycket ansträngd
Åhus	God	God	Ansträngd

Tabell 5 presenterar situationen utifrån enbart C4E:s egna elnäts förmåga att möta prognosen. Regionnätets påverkan har således undantagits.

Tabell 5 Egna elnätets förmåga att möta förbrukningsprognosen utan andra åtgärder

Delområde	0–2 år	3–5 år	6–10 år
Kristianstad	God	Ansträngd	Mycket ansträngd
Åhus	God	God	Ansträngd

### 2.3.2 Förmåga att hantera produktion

Elnätet är historiskt uppbyggt för att överföra effekt från stora produktionsanläggningar till konsumenter. I dagsläget har infrastrukturen en begränsad möjlighet att ansluta mer produktion, som exempelvis solcellsanläggningar. Det finns några nätstationsområden som redan idag har starkt begränsad eller ingen möjlighet att ansluta mer produktion. En anledning till problematiken är att solcellsanläggningar producerar när konsumtionen oftast är förhållandevis låg och produktionen riskerar att överstiga konsumtionen i ett nätstationsområde. Elkvaliteten kan påverkas negativt och elnätets möjligheter att reglera spänningsnivån och andra kvalitetsproblem minskar.

Dessutom har överliggande nät inte möjlighet att ta emot produktion i alla gränspunkter, vilket innebär att produktionen inte får överstiga konsumtionen i de områdena. I dagsläget finns tillfällena då det ändå inträffar, dock i en ganska begränsad utsträckning vad gäller tid och effekt. Varje tillkommande solcellsanläggning bidrar till större risk för sådana situationer oavsett om anläggningen enbart tillgodoser det interna behovet eller produktionen matas ut på lokalnätet. För att minska riskerna för problem har nyanslutningar av solcellsanläggningar i vissa områden fått tillåtelse att enbart mata ut på nätet i begränsad omfattning, ibland har ingen inmatning från solcellsanläggningen till elnätet godkänts.

Problematiken med utökad produktion i elnätet härleds till olika orsaker. I Kristianstad är det främsta problemet att produktionen överstiger konsumtionen i delar av området. Befintlig infrastruktur har begränsade förutsättningar att hantera flöden från lågspänningsnät till högspänningsnät. Dessutom har överliggande nät begränsad möjlighet att hantera inmatning av produktion i vissa

gränspunkter. I Åhus är det i större utsträckning problem i specifika nätstationsområden där elkvaliteten riskerar att påverkas negativt.

*Tabell 6 Regionnätets och det egna elnätets förmåga att möta produktionsprognosen utan andra åtgärder*

Delområde	0–2 år	3–5 år	6–10 år
Kristianstad	Ansträngd	Mycket ansträngd	Mycket ansträngd
Åhus	God	Ansträngd	Ansträngd

Regionnätet begränsar möjligheterna att ansluta produktion inom delområde Kristianstad. Nedan följer en sammanställning med hänsyn enbart till det egna elnätets förmåga att möta prognosen.

*Tabell 7 Egna elnätets förmåga att möta produktionsprognosen utan andra åtgärder*

Delområde	0–2 år	3–5 år	6–10 år
Kristianstad	God	Ansträngd	Mycket ansträngd
Åhus	God	Ansträngd	Ansträngd

## 3 Planerade investeringar och alternativa lösningar

### 3.1 Företagets tillvägagångssätt vid planering av åtgärder

C4E har rutiner för att analysera elnätet löpande och riktlinjer för hur elnätet ska dimensioneras samt vilka åtgärder som ska prioriteras. Det finns i huvudsak fyra olika kategorier av planerade åtgärder. Akut felavhjälpling är inte inkluderad.

#### 1. Reinvesteringsåtgärder på anläggningar som uppnått teknisk livslängd

Samtliga anläggningsdelar har en förväntad teknisk livslängd och sannolikheten för haveri ökar i takt med att anläggningen åldras. Haveri i en anläggning kan påverka kunder i form av leveransavbrott och kan därmed innebära stora samhällsekonomiska kostnader. Att underhålla anläggningarna kan även det vara kostsamt och i många fall är det mer ekonomiskt och tekniskt försvarbart att anläggningsdelar byts ut i sin helhet. Reservdelar till äldre anläggningar är ofta svåra att hitta och kan innebära längre leveranstider, vilket kan förlänga avbrottstider.

Reinvesteringsåtgärder planeras löpande och initiering sker oftast efter interna genomlysningar av infrastrukturens ålder och därmed risker. Därutöver kan reinvesteringsprojekt planeras i områden där samförläggning med andra ledningsägare kan utföras eller vägarbeten ska genomföras. Det finns olika forum och kontaktvägar för att samarbeten vid schakt- och vägarbeten ska kunna genomföras.

Vanligtvis är exploateringsområden tydligt avgränsade och utbyggda område för område. Således är ofta anläggningsdelarna i hela området ungefär lika gamla och kan därför bytas i samma reinvesteringsprojekt, vilket är önskvärt. Att utföra ett sammanhängande reinvesteringsprojekt inom ett begränsat område istället för många punktinsatser skapar mervärde genom att minimera kostnader, öka effektiviteten samt begränsa antalet störningar för allmänheten.

Vid genomförande av reinvesteringsprojekt prognosticeras även förväntat framtida effektbehov och ofta dimensioneras nya anläggningar för att ge ökad kapacitet. Reinvesteringsprojekt minskar riskerna för större haveri samtidigt som det ofta innebär kostnadseffektiva åtgärder för att höja elnätets kapacitet. Att genomföra reinvesteringsprojekt är därför en viktig del av vår verksamhet.

## 2. Investering för att uppnå prognosticerade behov

Vid kundförfrågningar och rutinmässiga analyser genomförs beräkningar på befintlig infrastruktur för att kontrollera tillgänglig kapacitet. Under arbetet görs prognoser gällande framtida effektbehov och hur behovet förväntas utvecklas över tid. Analyserna ligger till grund för delar av de åtgärdsplaner som konkretiseras.

Om det vid nätanalys befaras att kapacitetsbrist kommer uppstå i någon del av det befintliga elnätet ska en åtgärdsplan framarbetas. Först genomförs en mer ingående analys över nätets kapacitet i förhållande till det förväntade behovet. Analysen ska även utreda vilka åtgärdsalternativ som är genomförbara, det kan bland annat vara flexibilitetstjänster, ändrade kopplingslägen eller nätförstärkningar.

I de fall där prognosens effektbehov kan hanteras med befintlig infrastruktur i kombination med flexibilitetstjänster eller ändrade kopplingslägen så genomförs ingen vidare planering av förstärkningsprojekt.

Skulle analysen påvisa att det bara kortsiktigt, alternativt inte alls, kan hanteras via flexibilitetstjänster innebär det att ett investeringsprojekt måste planeras. Sannolikt kan delar av det tillkommande behovet hanteras med hjälp av flexibilitetstjänster eller andra mindre kostsamma investeringar. När nätutbyggnaden är genomförd kan sedan resterande delar av effektbehovet tillgodoses.

Inom kategorin för dessa investeringar finns bland annat byten av distributionstransformatorer i syfte att öka tillgänglig kapacitet inom respektive nätstationsområde. Det sker löpande analyser över kommande effektbehov och åtgärder vidtas när det är nödvändigt.

## 3. Exploatering av nya eller ombyggnationer av befintliga områden

När ett nytt område ska exploateras är det viktigt att information gällande exempelvis användningsområde, storlek och antal tas fram i ett tidigt skede. Utifrån det kan ett uppskattat effektbehov tas fram och ett dimensioneringsarbete påbörjas. I processen är kommunikation grundläggande eftersom eventuella ändringar kan påverka elnätets utformning markant. Vid projektering av nya områden, särskilt industri- och verksamhetsområden, finns ofta många okända variabler som fastställs senare i processen eller till och med efter avslutat projekt. Effektbehovet kan variera kraftigt beroende på kundens verksamhet och fastställs först vid föransökan. Dimensionering genomförs därför med schabloner i kombination med information från exploitör och andra erfarenheter från liknande projekt.

Ett nyexploateringsprojekt kan kräva att ytterligare investeringar görs i andra delar av systemet. En kombination av åtgärder enligt kategori 2 och kategori 3 är därför vanlig.

Ändrade detaljplaner eller av andra anledningar genomförda större ombyggnationer av vägnät, kvartersmark eller stadsdelar medför ofta att

anläggningar måste flyttas eller ersättas. Vid sådana tillfällen utreds hur infrastrukturen ska utformas för att klara de framtida behov som prognosticeras.

#### 4. Åtgärder på anläggningar för riskeliminering

Elnätet har byggts upp under en lång tid och utvecklingen går ständigt framåt. Det finns därmed anläggningsdelar som på grund av bland annat miljöaspekter, personsäkerhet, driftsäkerhet eller reservdelstillgänglighet inte längre är önskvärda i nätstrukturen. Ibland framkommer även konstruktions- eller produktionsfel på anläggningsdelar som därmed måste bytas ut i förtid.

Det är avdelningen för drift och underhåll som initierar åtgärder i den här kategorin. När något problem upptäcks som gäller en anläggningsdel görs en utredning om problemet är generellt för en specifik produkt eller om det i anläggningen finns andra problem som kan åtgärdas i samma projekt. Under utredningen bedöms också problemets storlek och risk, vilket används för att fastställa åtgärdernas prioritetsnivå.

Vanligtvis utgör den här kategorin av åtgärder ingen väsentlig förändring i systemets överföringskapacitet och anses därför inte innefatta investeringar som ska redovisas nedan. Ökad kapacitet kan uppnås vid större ingrepp.

### 3.1.1 Redogörelse för valet av investeringar som företaget redovisat

I enlighet med ovanstående indelning så anses kategori 1, 2 och 3 innefatta investeringar som bidrar till utökad kapacitet i distributionsinfrastrukturen. Eventuella planerade projekt inom kategori 4 ingår därför inte i sammanställningen i avsnitt 3.2. Projekt inom kategori 1 som i huvudsak utgör rena reinvesteringar utan bidragande till ökad kapacitet kommer också att undantas.

Effektbehovet och eventuell medföljande kapacitetsbrist beror på placering och utformning av kommande anslutningar. Det innebär att nätutredning vid åtgärdsplanering enligt kategori 2 och 3 hela tiden genomförs utifrån varje tillfälles kända förutsättningar. Med det som bakgrund finns det mer generella insikter gällande vilka områden som förväntas få kapacitetsbrist men där varken tidplan eller utformning är fastställd. Vid ändrade planer från externa parter ändras C4E:s planering och prioriteringsordning.

I avsnitt 3.2 nedan redovisas kända projekt som är av större dignitet och som väsentligt ökar kapaciteten i elnätet på högre spänningsnivå än 0,4 kV. Fler projekt kan tillkomma vid förfrågningar från kunder eller exploitörer och utifrån utredningarna som utförs vid sådana förfrågningar. Projekt kan även bli aktuella efter systematiska analyser av elnätet.

Byten av distributionstransformatörer sker löpande efter ökat effektbehov och ingår inte i de redovisade projekten. Åtgärden ökar kapaciteten i lågspänningsnätet i det berörda nätstationsområdet.

### 3.1.2 Redogörelse för valet av det mest kostnadseffektiva alternativet

Varje påkallad åtgärd i kategori 2 respektive 3 utreds enskilt för att se hur det ökade behovet ska hanteras. De flesta ärenden har historiskt inneburit utbyggnad av elnätet om befintlig infrastruktur inte varit tillräcklig.

Inför vintern 2024–2025 etableras en flexibilitetsmarknad. Vid tidpunkten för den här nätutvecklingsplanens upprättande finns ingen uppgift om marknadens potential gällande frigörande av tillfällig kapacitet. Under stora delar av 2024 har upprättande av villkorade avtal gjorts med kunden vid nyanslutning och servisändringar, då i syfte att kunna tillgodose behovet före större utbyggnad genomförts.

När flexibilitetsmarknaden är etablerad kommer lösningar att vägas mot varandra utifrån såväl tekniska som ekonomiska aspekter. Om ett projekt kan öka kapaciteten i ett större område så ökar sannolikheten för en förstärkande lösning istället för utökade flexibilitetstjänster. Åtgärder som innebär kostsamma projekt med förhållandevis låg kapacitetsökning kommer, där det är möjligt, i första hand ersättas av alternativa lösningar, så som uppbokning av mer flexibelt effektuttag via flexibilitetstjänster.

För åtgärder som beror på kategori 1 respektive 4 görs ingen utredning eller värdering av alternativa metoder än investeringsprojekt. De här kategorierna grundar sig i andra orsaker än befintlig eller kommande kapacitetsbrist, därav är exempelvis flexibilitetstjänster inte ett alternativ.

## C4 Elnät AB

### 3.2 Planerade investeringar

Nedan följer en tabell över investeringar som tagits fram enligt avsnitt 3.1.1 och som sträcker sig fram till 2034. Projekten redovisas utan inbördes prioriteringsordning.

Tabell 8 Planerade investeringar som ökar överföringskapaciteten

Delområde	Projektbenämning	Projektbeskrivning	Syfte med projektet	Projektstatus	Tidpunkt för driftsättning
Kristianstad	Förstärkning Hammar	Förläggning av nya ledningar	Ökad kapacitet i området Hammar	Inväntar tillstånd	2025–2026
Kristianstad	Förstärkning Härlöv	Förläggning av nya ledningar	Ökad kapacitet i området Härlöv	Under övervägande	2026–2028
Kristianstad	Gamlegården ombyggnad	Ombyggnation av slingor som matar stadsdelen Gamlegården.	Ökad kapacitet och bortbyggnation av dåliga ledningar	Förslag till beslut	2025–2026
Kristianstad	Hammar9 - Gfjälking	Ersätter befintliga ledningar med grövre kablar.	Ökad kapacitet i området Hammar	Planerad (internt beslut)	2025
Kristianstad	Hedentorpsvägen	Flytt och omförläggning av ledningar. Kommunen gör om vägnät inför vallprojekt, ledningar måste flyttas.	Måste flytta ledningar och ökar samtidigt kapaciteten och nätstrukturen.	Inväntar tillstånd	2025–2027



Delområde	Projektbenämning	Projektbeskrivning	Syfte med projektet	Projektstatus	Tidpunkt för driftsättning
Kristianstad	KSD N spänningshöjning	Spänningshöjning av reservabonnemang från regionnät i KSD N	Ökad kapacitet	Under övervägande	2032–2034
Kristianstad	Myrvägen – Möllebacken	Förläggning av nya ledningar samt ersätter befintliga ledningar av äldre slag	Ökad kapacitet samt bättre driftläge	Förslag till beslut	2025–2026
Kristianstad	Ängamöllan	Byggnation av ny inomhusbetjänad mottagningsstation samt ombyggnad av 10 kV-slingor till ny station	Ökad kapacitet	Planerad (internt beslut)	2030–2034
Åhus	Omb slingor Åhus	Ombyggnation av 10 kV-slingor, mestadels i östra och norra delarna av Åhus	Ökad kapacitet samt bättre driftläge och driftsäkerhet.	Under övervägande	2025–2026
Åhus	Nya industriomr.	Exploatering av nytt industriområde i västra Åhus	Ökad kapacitet i området och omkringliggande område	Inväntar tillstånd	2025–2026
Åhus	Förstärkning Äspet	Förstärkningsprojekt som sker i olika etapper	Ökad kapacitet	Under övervägande	2026–2030

## C4 Elnät AB

### 3.2.1 Kompletterande information om planerade investeringar

Flera av projekten i avsnitt 3.2 kommer utföras i etapper där tidplan och utfall kan ändras framöver. Projekten är av sådan natur att det kommer krävas ett mer ingående utredningsarbete innan slutlig utformning och etappindelning är möjlig att fastställa. Områdenas kapacitet är begränsad och med tillgänglig information är det tydligt att investeringar krävs för att kunna möta framtida behov.

Kapaciteten kan vara begränsad för såväl konsumtion som produktion. Problematiken kopplad till ökad produktion har blivit alltmer aktualiserad och därmed kommer åtgärder genomföras för att även öka elnätets förmåga att hantera tillkommande produktion.

### 3.3 Behov av flexibilitetstjänster och andra resurser

En lokal flexibilitetsmarknad i Kristianstad är under uppbyggnad för att möjliggöra ett effektivare utnyttjande av både befintligt elnät och andra resurser. Eftersom behovet varierar under året så ger en lokal flexibilitetsmarknad möjlighet till en högre utnyttjandegrad av det befintligt elnät. Detta kan medföra att fler kunder kan ansluta sig till nätet över tid och samtidigt kan samhällsekonomiskt kostsamma investeringar, helt eller delvis, undvikas alternativt senareläggas.

Det är viktigt att notera att den största kapacitetsbegränsningen för närvarande ligger på överliggande nät. Flexibilitetstjänster kommer i huvudsak att utnyttjas för att minska effektuttagen från regionnätet och undvika överuttag. Regionnätets begränsningar omöjliggör en abonnemangshöjning och ökar behovet av flexibilitetstjänster och eventuella andra resurser i stor utsträckning.

I Åhus är kapacitets- och effektsituationen något bättre och därmed är planen att en flexibilitetsmarknad upprättas i delområdet efter införandet i Kristianstad.

#### 3.3.1 Det förväntade behovet

Tabell 9 Behov av flexibilitetstjänster och andra resurser 2025–2034

Behov av flexibilitetstjänster och andra resurser i MW per delområde			
Delområde	0–2 år	3–5 år	6–10 år
Kristianstad	4–5	8–10	2–5
Åhus	0	2	2

Behovet av flexibilitetstjänster och andra resurser är förhållandevis stort i delområdet Kristianstad fram till en ny mottagnings- och fördelningsstation och en ny anslutning till regionnätet finns utbyggd. Utan åtgärder kan totalt anslutningsstopp krävas i området för att säkra elnätets förmåga att leverera el som uppfyller gällande krav på elkvalitet.

I Åhus ser situationen bättre ut men behov kan uppstå under perioder för att senarelägga förstärkningar eller invänta reinvesteringsprojekt enligt kategori 1 i avsnitt 3.1. I övrigt är flexibilitetstjänster i Åhus främst till för att trygga kapacitets- och kvalitetssituationen vid eventuella fel i nätet.

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

Behovet som redovisas i tabell 9 kommer framför allt att tillgodoses genom de kommande flexibilitetsmarknaderna som är under uppbyggnad.

Kristianstadsområdet försörjs idag delvis via produktion i C4 Energis kraftvärmeverk, Allöverket. Under förutsättningen att Allöverket producerar, normalt då elpris och temperatur är gynnsamma, så bedöms mängden avrop av flexibilitetsresurser vara begränsad. I det fall då Allöverkets produktion inte är tillgänglig under vintertid så ökar sannolikheten för att flexibilitetsresurserna utnyttjas.

Inom Kristianstad kan det bli aktuellt med flexibilitetstjänster i form av minskad produktion eller ökad konsumtion under sommartid för att hantera situationen inom det egna nätet.

Det prognosticerade behovet i Åhus utgör säkerhetsmarginal vid eventuella felsituationer och förväntas därför avropas vid ytterst sällsynta fall.

### 3.3.3 Omdirigering

De villkorade avtal som har skrivits innebär att C4E kan begära att berörda kunder tillfälligt förändrar sina effektuttag. I dagsläget har ingen sådan begäran skickats och därmed har flexibiliteten som avtalen medger inte utnyttjats. Omdirigering har alltså inte genomförts hittills men möjligheten finns vid akuta behov.

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

C4 Elnät gör bedömningen att de åtgärder, i form av förstärkningsprojekt respektive flexibilitetsmarknader med mera, som planeras skapar nödvändiga förutsättningar för att möta det prognosticerade behovet. Det förutsätter att storleken på tillgängliga flexibilitetsresurser uppgår till önskade nivåer. Fortsättningsvis krävs därför villkorade avtal fram till flexibilitetsmarknaden kan tillgodose nödvändig flexibilitet.

Effektsituationen i infrastrukturen kommer vara ansträngd under åren innan den nya 130 kV-anslutning och den nya mottagnings- och fördelningsstationen är klara. Inom C4E:s elnätsområde finns några områden där förstärkning kan krävas. Anslutningstider kan därför förväntas vara längre än normalt till följd av mer djupgående analyser vid handläggning samt längre utbyggnadstider i samband med större behov av förstärkningar i vissa områden. Dessutom kräver större anslutningar tillåtelse även från regionnätägaren, vilket också kan förlänga handläggningstiderna.

## 5 Samråd

För att ge systemanvändare möjlighet till både insyn i processen och att själva bidra till innehållet i nätutvecklingsplanen så har ett offentligt samråd genomförts. En preliminär nätutvecklingsplan togs fram och publicerades på C4E:s hemsida den 12 september 2024. Samrådet pågick därefter till den 27 oktober 2024. På webbsidan där den preliminära nätutvecklingsplanen publicerades framgick även information om att synpunkter skulle framföras via e-postmeddelande.

Som komplement till det offentliga samrådet har ett samrådsmöte genomförts den 7 oktober 2024. Inbjudan skickades till utvalda kunder med effektabonnemang samt några övriga intressenter, till exempel regionnätägaren E.ON och Kristianstad kommun. Under genomgången gavs tillfälle att ställa frågor och komma med synpunkter.

Inkomna synpunkter och C4E:s bemötande på respektive synpunkt presenteras i sin helhet i "Samrådsredogörelse nätutvecklingsplan 2025–2034".

## 5.1 Redovisning av resultat från offentligt samråd

I tabell 10 presenteras en sammanställning av inkomna synpunkter och C4E:s bemötande som anses beröra nätutvecklingsplanen. Se samrådsredogörelsen för fullständig redogörelse av synpunkter och svar.

Tabell 10 Tabell för hantering och redovisning av synpunkter efter samråd

Nummer	Aktör	Synpunkt	C4 Elnäts svar
1	Samrådsmöte*	Har ni tagit höjd för laddinfrautbyggnaden?	Ja, det ingår i prognosen.
		Har ni tagit med batteri- och/eller solcellsparker?	Ja, det ingår i prognosen.
		Hur ska samhället utvecklas om detaljplaner inte kan tas fram med hänsyn till effektbrist?	C4E och Kristianstad kommun samarbetar för att hitta effektiva lösningar som möjliggör fortsatt utveckling av kommunen.
		Hur ser ni på fjärrvärmens roll i framtidens energisystem?	Mycket viktig del i energisystemet. Utgör en förutsättning för att kunna ansluta kunder till elnätet i vissa områden.
		Har ni några tankar på energi- och effektoptimering av fastigheter?	Smart styrning skulle kunna frigöra kapacitet i elnätet.

\* Synpunkter som kom från deltagarna under samrådsmötet. Deltagande företag och organisationer framgår i samrådsredogörelsen.

Nummer	Aktör	Synpunkt	C4 Elnäts svar
2	E.ON	C4 Elnäts prognos är något lägre än E.ONs.	Med tanke på ändrade tidplaner så har vår prognos sänkts något. Det kan utgöra viss del i skillnaden. Prognosen lämnas oförändrad.
		Åtgärder krävs för att möta prognos på kort och medellång sikt.	C4E är medvetna om situationen. Därmed upprättas en lokal flexibilitetsmarknad för att underlätta situationen.
		E.ON planerar åtgärder som på lång sikt innebär att begränsningarna försvinner.	C4 Elnät har en god dialog med E.ON om detta och ser positivt på möjligheterna för Kristianstad och Åhus att växa och utvecklas framöver.

Efter samrådets genomförande har inga ändringar gjorts gällande prognosen för Kristianstad. Konsumtionsprognosen, se tabell 2, för Åhus har höjts med mellan 2 MW och 2,5 MW från 2027 och framåt.

C4E tar med sig frågor och synpunkter i framtida arbete och välkomnar fortsatt samarbete och informationsflöde för att förbättra framtida prognoser och därmed C4E:s möjligheter att möta framtida behov.