Nätutvecklingsplan

Oxelösund 2027-2036
Version 1.0

Oxelösund

Oxelö Energi

Innehåll

1 Uppgifter om företaget och företagets nät 3
2 Prognos av överföringskapacitet i elnätet 5
2.1 Behov av överföringskapacitet i elnätet 5
2.2 Redogörelse för ökning och minskning av behov av överföringskapacitet 11
2.3 Systemets nuvarande förmåga att möta prognosen 13
2.4 Planerade investeringar och alternativa lösningar 14
2.4.1 Planerade investeringar 15
2.4.2 Behov av flexibilitetstjänster och andra resurser 16
2.5 Redogörelse för valet av det mest kostnadseffektiva alternativet 20
2.6 Om planerade åtgärder möter behovet för överföringskapacitet 21

3 Samråd 22

1 Uppgifter om företaget och företagets nät

Uppgifter om företaget

Tabell 1: Uppgifter om företaget.

Företagsnamn	Oxelö Energi AB
Organisationsnummer	556070-9429
Redovisningsenhet(er) som nätutvecklingsplanen avser	REL00147
Kontaktpersoner	Kjell-Åke Söderberg
E-post	kjell-ake.soderberg@oxelosund.se
Telefonnummer	0155-38818
Länk till nätutvecklingsplanen som delats inför samråd (preliminär nätutvecklingsplan)	
Länk till information om samrådet	
Länk till slutlig nätutvecklingsplan	
Länk till slutlig samrådredogörelse	
Bilagor	Inga bilagor
Kartbilagor	Inga kartbilagor

Uppgifter om företagets nät

Oxelö Energi AB (fortsättningsvis Oxelö Energi) i Oxelösunds kommun är ett lokalnätsföretag med områdeskoncession upp till 20 kV. Huvudsaklig spänningsnivå på Oxelö Energis mellanspänningsnät är dock 10 kV, och utöver det har Oxelö Energi även ett lågspänningsnät med spänningsnivå 0,4 kV. Kommunen ligger i Södermanlands län. Koncessionsområdet innefattar tätorten Oxelösund och även några skärgårdsöar med i huvudsak sommarstugebebyggelse. Oxelö Energis koncessionsområde avgränsas helt av Vattenfall Eldistribution AB vars koncessionsområde för lokalnät omger Oxelö Energis koncessionsområde. Vattenfall Eldistributions koncessionsområde innefattar vissa delar av Oxelösunds kommun, delar av kommunen som till största delen består av sommarboenden.

Då Oxelö Energis koncessionsområde helt befinner sig inom samma kommun och län, och utvecklingsbehovet bedöms likartat inom området, så har Oxelö Energi inte delat in koncessionsområdet i några delområden. Figur 1 visar en översiktskarta för Oxelö Energi med koncessionsområdet markerat.

Anslutning till överliggande nät

Oxelö Energi ansluter till överliggande 130 kV-nät, tillhörande Vattenfall Eldistribution, via två mottagningsstationer med transformering 130/10 kV. Beteckningarna för dessa båda stationer är BT25 respektive MT15. Drift- och ägogränsen i båda stationerna befinner sig på 10 kV-nivån, det vill säga transformatorerna tillhör Vattenfall Eldistribution. Båda stationerna matar normalt var sin del av Oxelö Energis 10 kV-nät, men det finns möjlighet till redundans mellan stationerna. Abonnemanget mot Vattenfall Eldistribution ligger för närvarande på totalt 17 MW för båda anslutningspunkterna och maxlasten är för närvarande cirka 14-15 MW.

Karta över området där Oxelö Energi bedriver nätverksamhet

Figur 1 visar en översiktskarta för Oxelö Energis koncessionsområde (den upplysta delen av kartan). SSAB ligger inom koncessionsområdet men har ingen matning från Oxelö Energi eftersom Vattenfall Eldistribution matar SSAB via regionnätet (130 kV). Området består av tätorten Oxelösund samt några skärgårdsöar vars bebyggelse utgörs av sommarboenden. En mindre ö som matas av det aktuella 10 kV-nätet ligger längre ut i skärgården, utanför bildens visningsområde.

Figur 1: Översiktskarta med koncessionsområdet tillhörande Oxelö Energi.

2 Prognos av överföringskapacitet i elnätet

I detta kapitel presenteras metodiken för framtagandet av kapacitetsprognosen samt resultaten av den genomförda prognosen. Vidare redogörs för elnätets nuvarande förmåga att möta det prognostiserade kapacitetsbehovet och för de investeringar som planeras framöver. Även det bedömda behovet av flexibilitetstjänster som ett alternativ till nätutbyggnad behandlas. Avslutningsvis bedöms i vilken utsträckning de planerade åtgärderna kan tillgodose det framtida behovet av överföringskapacitet.

2.1 Behov av överföringskapacitet i elnätet

I detta kapitel presenteras det prognosarbete som har utförts av Oxelö Energi i samband med framtagandet av nätutvecklingsplanen. Genom litteraturstudie och löpande dialog med kunder, kommunen, länsstyrelsen och regionen har Oxelö Energi samlat in underlag om planer och drivkrafter som kan inverka på elnätets utformning för perioden 2027 – 2036.

Med hjälp av ovanstående information har en prognosmodell för det förväntade behovet av överföringskapacitet tagits fram baserat på den utveckling som Oxelö Energi anser vara mest sannolik. Prognosen är baserad på en uppskattad borgerlig tillväxt och påverkan från befintliga och tillkommande punktlaster.

Oxelösunds Kommun

Oxelösund kommun har ännu inte tagit fram en energiplan för kommunen och har inga uppsatta målsättningar kopplade till energi för tillfället. Däremot arbetar kommunen nu med deras översiktsplan ”Oxelösund 2050” som beräknas vara fastställd 2028.[1]

Kommunen uppskattar att det kommer bli aktuellt med nybyggnation av bostäder och att SSAB:s arbete med omställning till att producera fossilfritt stål (se ”Aktörer inom industri” i detta kapitel), tillsammans med vad det innebär för underleverantörer till SSAB inom kommunen skapar förutsättningar för nya arbetstillfällen. Utöver dessa, för Oxelö Energi redan kända förändringarna, förväntas inte några större nya etableringar inom kommunen. Kommunen uppskattade att befolkningsmängden skulle öka med 45 personer per år mellan 2025 och 2027 vilket är den siffra som används i beräkningen för den aktuella perioden 2027 – 2036.[2]

[1] Oxelösund Kommun, *Översiktsplan – Oxelösund 2050*, källa: https://www.oxelosund.se/bygga-bo-och-miljo/samhallsplanering/oversiktsplan-2050

[2] Oxelösund Kommun, *Mål och budget 2025-2027*, källa: https://www.oxelosund.se/download/18.5a0cdac31900c77c7735f678/1718876175092/Faststst%C3%A4lld%20M%C3%A5l%20och%20budget%202025-2027%20Kf%20%C2%A7%2062.pdf

Länsstyrelse samt Region

Länsstyrelsen i Södermanlands län och Region Södermanland jobbar för att nå de nationella klimatmålen att Sverige ska ha ett nettonollutsläpp av koldioxid till 2045. Södermanlands län har förhållandevis låg produktion av el, för tillfället har Södermanlands län den näst lägsta elproduktionen per capita av samtliga Sveriges län. Detta beror på att möjligheten att producera el från vattenkraft är låg och att vind- och solkraft än så länge inte har etablerats storskaligt i länet. Detta innebär att länet har stort behov av import av elkraft från övriga delar av Sverige. Även de framtida planerna för att bygga ut fossilfri elproduktion är relativt sett begränsade i nuläget. Framför allt beror detta av att vindkraftsprojekt tidigare mött lokalt motstånd och att det finns många konfliktande intressen i länet. Bland annat har kommuner sagt nej till att bygga havsbaserad vindkraft inom deras gränser. Även Oxelösund kommun har för tillfället sagt nej till att bygga havsbaserad vindkraft inom kommunen. Produktionen av solenergi ökar i länet men med relativt sett små volymer då det generellt rör sig om småskalig solkraftsproduktion. Det finns i nuläget inga planer för större etableringar av storskalig solkraftproduktion inom Oxelö Energis områdeskoncession. Det finns övergripande mål att öka elproduktionen i länet men inga specifika mål är satta.

Aktörer inom industri

SSAB är väl etablerade i kommunen och är anslutna till Vattenfall Eldistributions regionnät (130 kV-nivå). SSAB kommer ändra sin process för att producera stål till 2030 vilket innebär att processen kommer kräva avsevärt mer eleffekt. Detta effektbehov kommer att täckas genom en ny anslutning från Vattenfall Eldistribution[3].

SSAB:s nya satsning kommer ställa krav på företagen som jobbar med tjänster och leveranser mot SSAB, eftersom dessa även behöver vara fossilfria för att bemöta SSAB:s krav. Detta gör att många företag i Oxelösund planerar att ersätta fossila processer med processer som baseras på grön el i stället. Detta ökar företagens behov av överföringskapacitet.

En redan ansluten kund mot Oxelö Energis 10 kV-nät planerar ytterligare en anslutning mot Oxelö Energi för att uppnå redundans, men också för att kunna bemöta ett förväntat ökat effektbehov. Denna förväntade effektökning beror dels på SSAB:s nya effektbehov, dels på en betydande ökning av fordonsladdning för större fordon. Kablaget för att kunna få den nya anslutningen är på plats och motsvarar en kapacitet om 20 MW. Kunden har beviljats effektutökning i etapper och den tillkommande verksamheten förväntas tas i drift under 2028. Denna kund kommer eventuellt ha möjlighet att till viss del kunna jobba med omdirigering som en alternativ metod till utökad kapacitetstilldelning från elnätet.

[3] Vattenfall, *Hedenlunda-Oxelösund*, källa: https://www.vattenfalleldistribution.se/var-verksamhet/projekt/samrad/ort/hedenlunda-oxelosund/

Produktion och lagring

Ett batterilager med en effekt på 10 MW togs i drift i området under innevarande år. I samband med detta höjdes abonnemang till överliggande nät från 15,5 MW till 17 MW. Batterilagret omfattas för närvarande av ett villkorat avtal med begränsat uttag under topplast. Då någon lokal flexibilitetsmarknad ännu inte finns etablerad medverkar batterilagret inte i lokal flexibilitet.

Överliggande nät

Oxelö Energi har i dag ett abonnemang om 17 MW mot det överliggande nätet Vattenfall Eldistribution. Vattenfall har meddelat att abonnemanget vid behov kan utökas till 20 MW redan i dagsläget. En sådan utökning bedöms dock inte vara aktuell för närvarande, men kan bli relevant på sikt i takt med att effektbehovet ökar.

Möjligheten till ytterligare kapacitetsökningar begränsas i dagsläget av Vattenfalls överliggande nät (Svenska kraftnät). 2035 finns det sannolikt mer möjlighet att utöka abonnemanget eftersom Svenska kraftnät då ska vara klara med sitt projekt att förnya stamnätet i Södermanland[4].

En viktig aspekt i hur det överliggande 130 kV-nätets kapacitet kommer att utvecklas är det kommande effektbehovet hos SSAB i Oxelösund. Både SSAB och Oxelö Energi ansluter mot Vattenfall Eldistributions 130 kV-nät, och ligger nära varandra geografiskt. Vattenfall bygger för närvarande 130 kV-ledningar till SSAB:s produktionsanläggning. I samband med detta arbete förstärks nätet, vilket på sikt kan skapa förutsättningar för ökad kapacitet även för Oxelö Energi. I dagsläget är det dock osäkert hur mycket effekt SSAB kommer behöva i framtiden, och således går det inte att med någon större säkerhet uppskatta framtida möjligheter till utökad effektuttag för Oxelö Energi från det överliggande nätet.

Utveckling av det svenska energisystemet

I arbetet med nätutvecklingsplanen har Oxelö Energi beaktat hur utvecklingen av det svenska energisystemet kan påverka verksamheten. Detta har utförts via litteraturstudie av Svenska kraftnäts långsiktiga marknadsanalys[5] samt deras systemutvecklingsplan[6]. Oxelö Energi bedömer att den förändring som sådana studier och analyser påvisar fångas upp i arbetet med nätutvecklingsplanen generellt, men även specifikt genom hänsyn tas till bland annat SSABs omställning och dess spridningseffekter samt elektrifieringen av fordonsflottan.

[4] Svenska kraftnät, *Moderniseringen av stamnätet i Södermanland får grönt ljus*, källa: https://www.svk.se/press-och-nyheter/press/moderniseringen-av-stamnatet-i-sodermanland-far-gront-ljus---3496829/

[5] Svenska kraftnät, *Långsiktig marknadsanalys 2026*, källa: https://www.svk.se/om-oss/rapporter-och-remissvar/langsiktig-marknadsanalys/

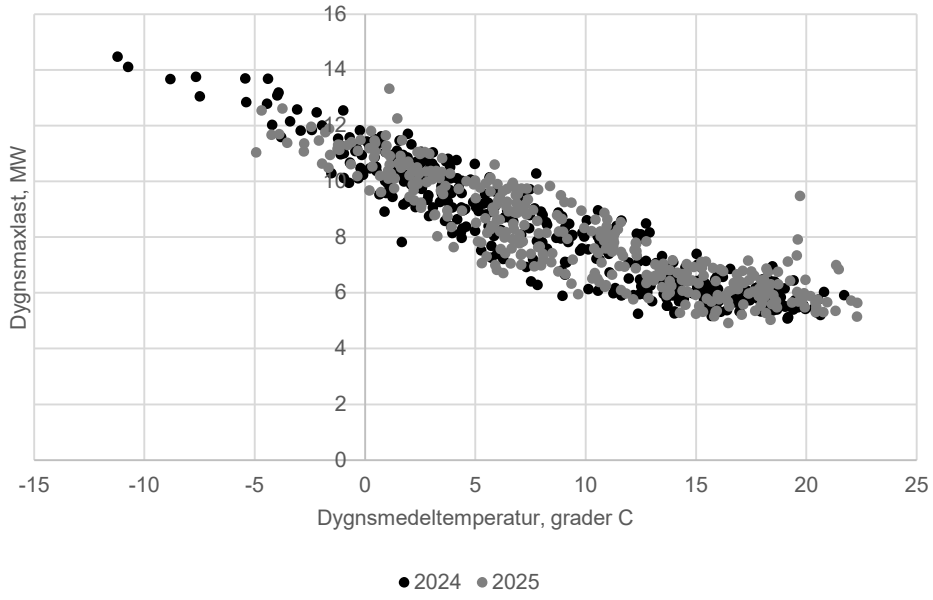
[6] Svenska kraftnät, *Systemutvecklingsplan*, källa: https://www.svk.se/om-oss/rapporter-och-remissvar/systemutvecklingsplanen/

Metod för framtagandet av prognos för behovet av överföringskapacitet

Baserat på det underlag Oxelö Energi samlat in och sammanställt har företaget tagit fram en prognos för behovet av överföringskapacitet. Detta har gjorts i steg som beskrivs nedan.

Undersökt nuvarande kapacitetsbehov per kundkategori

Nuvarande uttag från överliggande nät har analyserats baserat på timmedeleffekter från överliggande nätägare för år 2024 och 2025. Uttaget har också relaterats till utomhustemperatur för att studera lastens temperaturberoende. Analysen visar en tydlig koppling till temperaturen, men höga belastningar har uppstått även när temperaturen inte varit den allra lägsta. I Figur 2 illustreras dygnsmaxlasten mot dygnsmedeltemperatur.



Figur 2: Dygnsmaxlast i förhållande till dygnsmedeltemperatur

Maxöverföring 2024 inträffade på eftermiddagen den 16 januari (14,5 MW). Motsvarande för 2025 inträffade på kvällen den 23 december (13,3 MW). Vintern 2023/2024 var kall i området, vilket bidrog till det höga överföringsbehovet och en maxöverföring på 14,5 MW. Under 2026 har ett effektbehov på 15 MW redan uppmätts. Mot denna bakgrund bedömer Oxelö Energi att maxkapacitetsbehovet i dagens nät kan sättas till 15 MW.

Därefter har en analys av nuvarande kundkategorier gjorts. Nätets kunder har kategoriserats in i nio kategorier. För vissa kundkategorier har Oxelö Energi uppgift om uppvärmningssätt[7], vilket gjort att exempelvis villakunder delats i två grupper, en med fjärrvärme och en utan.

[7] Uppgifterna om uppvärmning har inte hundraprocentig kvalitet eftersom de inte aktivt underhålls, men de bedöms som tillräckliga för den föreliggande analysen.

- Fritidshus utan fjärrvärme
- Fritidshus med fjärrvärme
- Handel och service blandat
- Lgh-kunder med fjärrvärme
- Lgh-kunder utan fjärrvärme
- Lätt industri blandat
- Offentlig verksamhet blandat
- Villakunder med fjärrvärme
- Villakunder utan fjärrvärme

Baserat på erfarenhet från liknande analyser har respektive kundtyps bidrag till topplasten bedömts utifrån antaganden om exempelvis uppvärmningsbehov per kvadratmeter, storlek på byggnader och behov av drifts-/hushållsel. Siffrorna har kalibrerats för att ge en modellerad topplast som motsvarar den uppmätta.

Prognos för behov av kapacitet för ”borgerlig tillväxt” och befintliga kunder

Hos befintliga kunder antas att det, förutom för laddning av elfordon, sker en viss energi- och effekteffektivisering, vilket bidrar till att minska kapacitetsbehovet. Effekteffektiviseringen antas vara 0,7 % per år för uppvärmningsel medan hushålls- och driftel förväntas effekteffektiviseras med 0,25 % per år.

För att bedöma hur den borgerliga eller underliggande tillväxten påverkar behovet av el har utgångspunkt tagits i kommunens bedömning av befolkningstillväxt. Denna har sedan relaterats till hur mycket respektive kundgrupp påverkas. Per kundkategori har det därefter antagits hur stark respektive korrelation är. För bostäder har den exempelvis satts till 100% (en dubblering av befolkningsmängden dubblar kundkategorierna för bostäder[8]), medan för ”lätt industri” har antagits en korrelation om 30%.

Behovet hos befintliga kunder och ”borgerlig tillväxt” har sedan bedömts år för år genom att sammanväga faktorerna.

Prognos för behov av kapacitet till ”punktlaster”

Oxelö Energi har bedömt behovet av kapacitet för punktlaster baserat på nu kända anslutningsförfrågningar och den löpande kunddialog som sker. En punktlast är en större anläggning som inte fångas upp genom modelleringen av den borgerliga tillväxten.

Viktigt att ha i åtanke är att en förfrågan om en viss kapacitet inte nödvändigtvis innebär att påverkan på nätets topplast blir lika hög. Det beror på sammanlagring och att företag erfarenhetsmässigt i tidiga skeden efterfrågar något högre kapacitet än vad som senare realiseras. En antagen reduktionsfaktor om 30% har därför applicerats.

[8] Här görs också ett antagande att fördelningen i uppvärmningssätt bibehålls.

Prognos för kapacitetsbehov till fordon

I och med att laddning av elfordon förväntas öka kommande år så har en relativt detaljerad och specifik modellering av hur fordonsladdning kommer att påverka elnätet genomförts.

Prognosticerad storlek på elfordonsflottan

För att analysera elektrifieringstakten av fordonsflottan har en metod och beräkningsmodell framtagen av RISE[9] använts som utgångspunkt. Modellen har justerats utifrån specifika behov för denna nätutvecklingsplan. Modellen bygger på andel elfordon inom kommunen i dagsläget, och den fortsatta utvecklingen antas följa en S-kurva mot full elektrifiering.

Ingen elektrifiering av busstrafiken förväntas inom Oxelö Energis nätområde. Bussarna drivs i dag med HVO, och en eventuell framtida elektrifiering bedöms i stället ske vid bussdepåer i Nyköping. Bussar har därför inte inkluderats i prognostiseringen av elfordonsflottan.

Effektbehov för laddning

Beräkningsmodellen som beskrivits ovan har använts för att modellera laddmönster och motsvarande effektbehov över tid. Laddprofiler för personbil, lätt lastbil och tung lastbil har applicerats med följande typladdningar: nattlig hemmaladdning (alla bostadstyper), arbetsplatsladdning, snabbladdarstationer, rastplatser/restauranger/köpcentra, lastbilsdepåer, samt logistikcentraler.

Hänsyn har tagits till både behovsstyrda och utjämnade laddmönster, och kapacitetsprognosen redovisar därför ett medelvärde av dessa två scenarier. Detta motiveras av bedömningen att en viss utjämning av laddningen kommer att se, exempelvis genom lastförskjutningen från kvällar till nätter, men att denna utveckling inte väntas omfatta hela kundkollektivet.

Modellen genererar ett laddbehov över tid, och det effektbehov som har använts i kapacitetsprognosen för respektive år är det högsta värdet som infaller dagtid under vintermånaderna. Detta bedöms vara den period då den totala belastningen i elnätet är som högst och därmed dimensionerande.

Det finns osäkerheter i denna analys av det framtida effektbehovet från laddning av fordon. Framför allt gäller dessa osäkerheter hur väl den verkliga elektrifieringstakten kommer att se ut, samt hur och var de olika elfordonen kommer att ladda i framtiden. Denna utveckling påverkas framför allt av priser på drivmedel och fordon, nationella och europeiska regleringar samt teknikutveckling inom fordon och laddning.

[9] RISE, *Skattning av vägtrafikens framtida energi- och effektbehov, per län, kommun och typ av laddinfrastruktur*, källa: https://ri.diva-portal.org/smash/get/diva2:1821821/FULLTEXT01.pdf

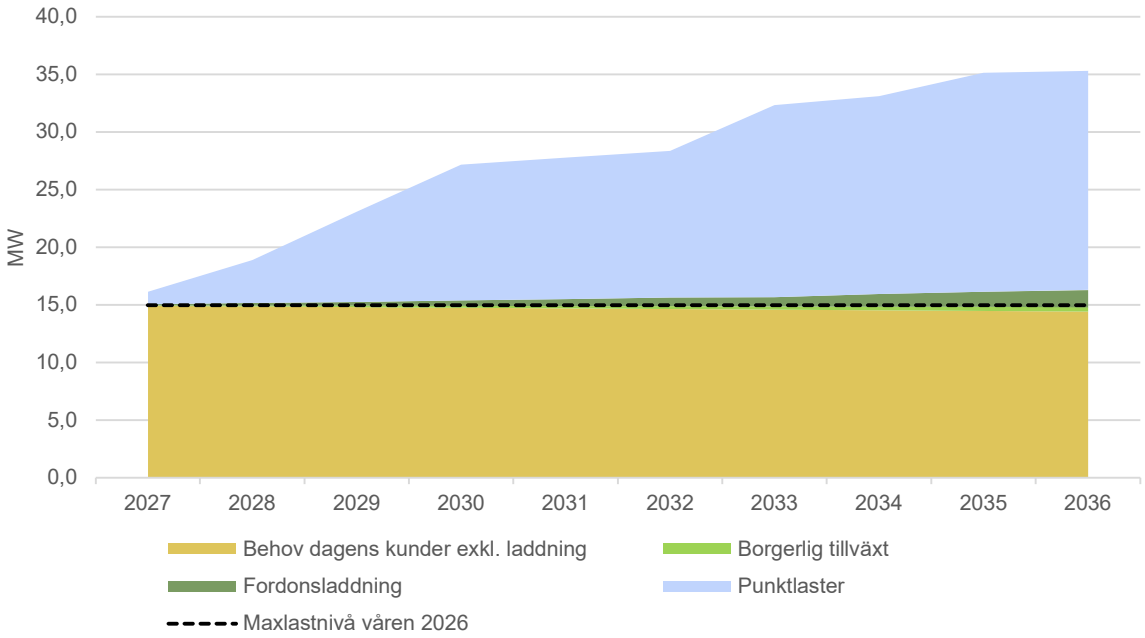
2.2 Redogörelse för ökning och minskning av behov av överföringskapacitet

Baserat på metoden som presenteras ovan redovisas en prognos över det förväntade kapacitetsbehovet utifrån den utveckling som företaget anser är mest troligt.

Tabell 2: Prognos över behov av överföringskapacitet i elnätet 2027-2036.

År	Effekt [MW]
Nuvarande effektuttag (2026)	15,0
2027	16,1
2028	18,9
2029	23,1
2030	27,2
2031	27,8
2032	28,4
2033	32,3
2034	33,1
2035	35,1
2036	35,3

Som framgår av Figur 3 är det fram för allt överföringsbehov till enskilda punktlaster som ökar, medan behovet från den borgerliga tillväxten i princip möts av ”effekteffektivisering” hos befintliga kunder. Det innebär att prognosen är beroende av hur ett relativt litet antal enskilda aktörer agerar.



Figur 3: Prognos för överföringsbehov uppdelat per drivkraft och år

Överföringsbehovet till uttagskunder är och förväntas fortsätta vara dimensionerande för företagets elnät och betydligt högre än överföringsbehovet från elproduktionsanläggningar.

Redogörelse för ökning och minskning av behov av överföringskapacitet

Som kan avläsas i Figur 3 så framgår det att en ökning av överföringskapacitet kommer ske till 2036 enligt utfört prognosarbete. Detta beror främst på att aktörer som jobbar med SSAB ser ett ökande effektbehov för att uppnå sina egna och SSABs målsättning att minska klimatavtrycket. Vissa av företagen kommer inte göra alla investeringar innan 2030, men sannolikt kommer en större andel av företagen att försöka göra investeringarna fram tills dess då det kan vara nödvändigt för att kunna fortsätta vara en leverantör till SSAB.

I Tabell 3 nedan visas hur den prognosticerade överföringskapaciteten ökar år för år. Jämförelsen sker med 2026. Vintern 2023/2024 var kallare än normalt och medförde en högre last på cirka 14,5 MW, medan en last på 15 MW redan har uppmätts under 2026. Därmed bedöms 2026 utgöra ett mer relevant jämförelseår för effektprognosen.

Tabell 3: Förändring av prognosticerat behov av överföringskapacitet jämfört med jämförelseår 2026.

År	Förändring mot jämförelseår 2026 [%]
2026	-
2027	8
2028	26
2029	54
2030	81
2031	85
2032	89
2033	116
2034	121
2035	135
2036	136

2.3 Systemets nuvarande förmåga att möta prognosen

Oxelö Energis elnät klarar av att möta dagens överföringsbehov. Således existerar i dagsläget inte några nuvarande kapacitetsbegränsningar i Oxelö Energis elnät. Företaget använder idag inte flexibilitetstjänster eller andra resurser, då behovet hitintills inte existerat.

Oxelös Energis eget elnät klarar till stor del att möta det prognosticerade behovet, även om ett antal anslutningsledningar behöver byggas. Nuvarande ägogränser gör att utrustning som förväntas bli flaskhalsar, såsom 130/10 kV transformatorer och regionledningar, ägs av överliggande nätägare.

Nuvarande system förväntas därmed inte att klara det prognosticerade behovet utan vidtagande av åtgärder. Detta gäller framför allt överliggande nät (Vattenfall Eldistribution), men även i viss utsträckning det egna lokalnätet. För det överliggande nätet utgörs i första hand begränsningen av stamnätets (Svenska kraftnät) möjlighet att tillgodose Vattenfall Eldistribution med tillräcklig kapacitet. Gällande det egna lokala elnätet krävs enskilda förstärkningar av ledningar och transformatorer på specifika platser för att bemöta det förväntade kommande behovet.

2.4 Planerade investeringar och alternativa lösningar

I detta kapitel presenteras Oxelö Energis framtida investeringar, hur investeringsbeslut fattas samt hur alternativa lösningar till elnätsutbyggnad analyseras och tillämpas. Till sist redovisas Oxelö Energis förmåga att möta det prognostiserade effektbehovet via befintligt elnät och abonnemang alternativt via presenterade framtida investeringar.

Företagets tillvägagångssätt vid planering av åtgärder

Åtgärder i elnätet utgår från att det ska finnas ett reellt behov. Ett sådant behov kan handla om att upprätthålla elnätets nuvarande förmåga genom underhåll eller reinvesteringar. Behov av att utveckla eller förändra elnätet kan även uppstå till följd av nyanslutningar, teknikutveckling, identifierade risker och sårbarheter eller regulatoriska krav.

När ett behov kräver en investering i elnätet utgör detta grunden för valet av åtgärd. Valet baseras därefter på följande aspekter:

- Anledning till investering. Är det en nyanslutning, en upprätthållande åtgärd eller annan anledning?
- Förutsättningar för investering. Typ av miljö (tätort kontra landsbygd), tidsperspektiv (är det en akut situation eller i planeringsstadium) samt vad finns det för olika alternativ för just den aktuella investeringen?
- Teknisk lösning. Finns det ny teknik som kan passa, hur ser de regulatoriska förutsättningarna ut, vad är tillräcklig kapacitet, hur kommer investeringen att påverka alternativt påverkas av framtida händelser i anknytning (geografiskt, tidsmässigt och regulatoriskt) till den aktuella investeringen.
- Kostnadseffektivitet. Vad är det kostnadsmässigt bästa valet av de möjliga alternativen och hur bemöts tekniska krav såväl nu som i ett framtidsscenario?
- Förmåga. Hur ser möjligheterna att utföra, planera, förbereda samt utföra investeringen? Finns egen kompetens och personal med tillgänglig tid, finns externa resurser för eventuellt stöd med planering eller utförande av investeringen? Leveranstider för nödvändig utrustning? Påverkar investeringen driften av elnätet och i vilken utsträckning?

Mindre investeringar, ofta i form av underhållsarbete eller mindre nyanslutningar av enskilda hushåll etcetera, sker enligt en förutbestämd arbetsmetod för att skapa en smidig och mot organisationen rationell vardag. Sådana mindre investeringar är att betrakta som standardarbeten. De aspekter som nämns ovan hanteras i respektive arbetsmetod. Där framgår val av material, inklusive avrop från avtalade leverantörer, samt tillvägagångssätt för genomförandet. Arbetsmetoderna uppdateras löpande utifrån förändrade regulatoriska förutsättningar och teknikutveckling. Vid dylika projekt beaktas viss långsiktighet för att uppnå kostnadseffektivitet. Kan samschakt utnyttjas, förväntas närliggande investeringar inom kort, hur förväntas det framtida behovet utvecklas etcetera?

När det rör sig om större eller ej standardiserade mindre investeringar, behandlas varje enskild investering specifikt. Det kan röra sig om större nyanslutningar (industri eller stora produktionsanläggningar), stora investeringar som upprustning av befintlig eller en ny mottagningsstation, eller en investering som är av en mer ovanlig eller ny karaktär, som exempelvis en anslutning av ett energilager. Vid sådana tillfällen beaktar Oxelö Energi investeringsaspekterna ovan enligt en vedertagen projektprocess.

Redogörelse för valet av investeringar som företaget redovisat

De investeringar som redovisas i kapitel 2.4.1 är de större investeringar som är kända i dagsläget. Av dessa är samtliga investeringar förutom förnyelsen av mellanspänningsställverk definitivt att anse som kapacitetshöjande åtgärder då såväl förnyade ledningar som nätstationer kommer att dimensioneras för att säkerställa långsiktiga kapacitetsbehov. Utbytet av mellanspänningsställverk skulle vid tidpunkten för genomförande (driftsättning 2033) kunna bli av kapacitetshöjande karaktär om det vid planeringen av detta projekt visar sig vara nödvändigt med exempelvis byte av strömtransformatorer till modeller med högre märkström eller utökning av antalet fack.

Således anses samtliga planerade större investeringar vara befogade för redovisning i denna nätutvecklingsplan.

2.4.1 Planerade investeringar

Som tidigare beskrivits ligger de huvudsakliga förväntade överföringsbegränsningarna utanför Oxelö Energis egen kontroll. Företaget planerar dock för generella kapacitetshöjande investeringar som en del av det ordinarie förnyelseprogrammet. Dessa har sammanfattats i Tabell 4 nedan.

Tabell 4: Planerade investeringar till och med år 2034. Projektstatus anges enligt 1 = Planerad (internt beslutad). 2 = Inväntar tillstånd. 3 = Tillstånd beviljat, ej påbörjad. 4 = Påbörjad. 5 = Under övervägande (ej internt beslutad). 6 = Övrigt (ska specificeras).

Projektbenämning	Projektbeskrivning	Syftet med projektet	Projektstatus	Tidpunkt för driftsättning
Kabelprojekt	Förnya kablar, görs i etapper	Att förnya kablar när den tekniska livslängden är uppnådd	4	Löpande Fortsätter närmaste 8-10 åren
Förnya nätstationer	Förnya nätstationer, görs i etapper	Att förnya nätstationer när den tekniska livslängden är uppnådd. Har som mål att göra detta på 2-3 stationer per år	4	Löpande Fortsätter närmaste 8-10 åren
Sjökabel	Förläggning av sjökabel	Ska byta ut den gamla för att få redundans	1	2031
Förnya BT25	Förnya mellanspänningsställverket	Förnya pga att livslängden är uppnådd	1 Samråd med VF	2033

Kompletterande information om planerade investeringar

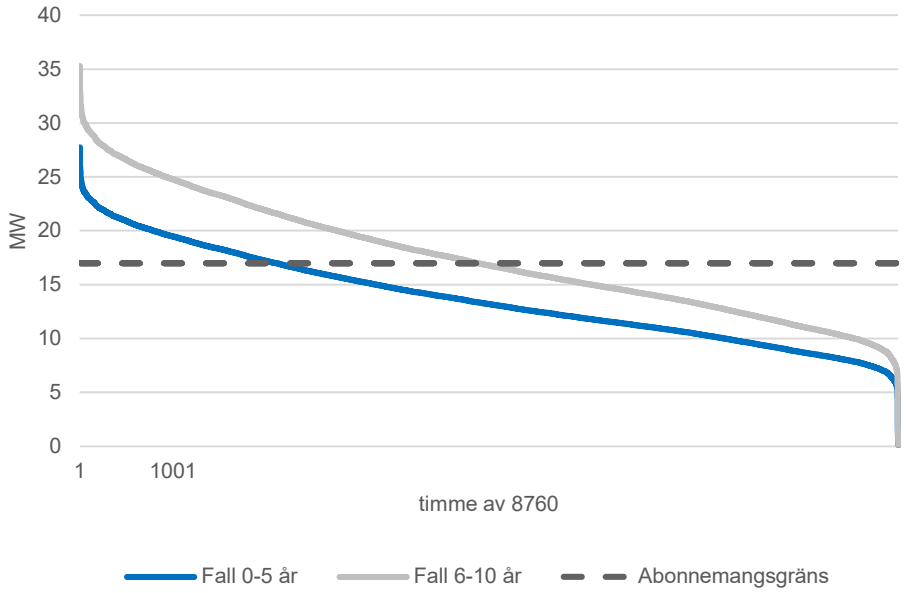
Det kommer göras fler investeringar än de nämnda i Tabell 4, drivna av exempelvis att kunna utöka befintliga kunders abonnemang och nyanslutningar. Dessa har inte tagits i hänsyn till i Tabell 4 eftersom dessa bestäms allt eftersom med kunderna. Det Oxelö Energi fokuserar på i detta arbete är att diskutera framtida kapacitetsbehov med kunder för att undvika att behöva utföra kompletterande investeringar i närtid. Ett sådant exempel är att Oxelö Energi byggt kablage till en kund för att klara 20 MW även om denna kapacitet inte kommer utnyttjas fullt ut i början av kabelns livslängd, men då hela kabelns kapacitet förväntas behövas inom några år. Vid dylik kabelförläggning består projektets största kostnad av schaktning för att förlägga kablaget, och valet av kabelns kapacitet (area) påverkar mindre i förhållande till schakt, maskinkostnader med mera.

2.4.2 Behov av flexibilitetstjänster och andra resurser

För att uppskatta ett eventuellt behov av flexibilitetstjänster och andra resurser har uppmätta timvärden för effektutbyte mot överliggande regionnät under 2025 använts som underlag. Antagandet är att uttagsabonnemanget från överliggande nät är dimensionerande för dessa tjänster och resurser.

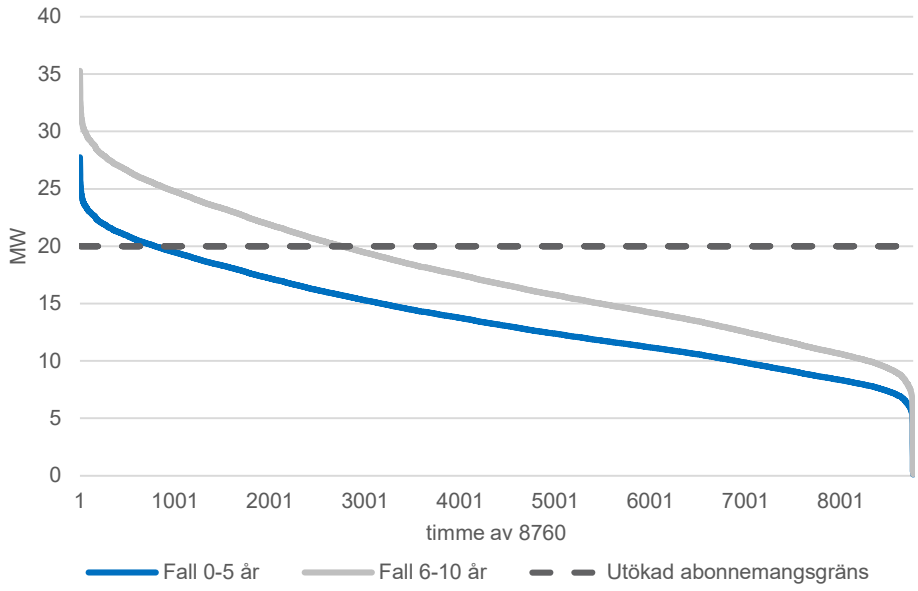
Ett varaktighetsdiagram har tagits fram för den aktuella tidsperioden. Med utgångspunkt i den effektprognos som presenteras tidigare i rapporten har den årliga ökningen av det maximala effektuttaget beräknats. Denna ökning har därefter använts för att skala upp den uppmätta effektkurvan och ta fram en prognos för effektuttaget på medellång och lång sikt. De prognostiserade effektkurvorna har sedan jämförts med abonnemangsgränsen för att undersöka antal timmar, mängd energi samt effekt som flexibilitet hade behövt som alternativ till nätutbyggnad.

I en första simulering har det antagits att uttagsabonnemanget ligger kvar på nuvarande nivå mot överliggande nät - det vill säga 17 MW. Se Figur 4 nedan.



Figur 4: Varaktighetsdiagram för effektbehovet på medellång och lång sikt jämfört med den befintliga abonnemangsgränsen.

En analys har även utförts för ett fall med abonnemangshöjning till 20 MW, då Vattenfall Eldistribution har gett besked om att 20 MW vore möjligt i nuläget. Resultatet ses i Figur 5.



Figur 5: Varaktighetsdiagram för effektbehovet på medellång och lång sikt jämfört med en utökad abonnemangsgräns.

Resultatet ovan visar på ett behov av flexibilitet framöver, förutsatt att det prognostiserade effektbehovet realiseras. En höjning av abonnemanget med 3 MW skulle minska behovet av flexibilitet. Eftersom denna åtgärd är möjlig att genomföra redan i dag kan den betraktas som ett första steg.

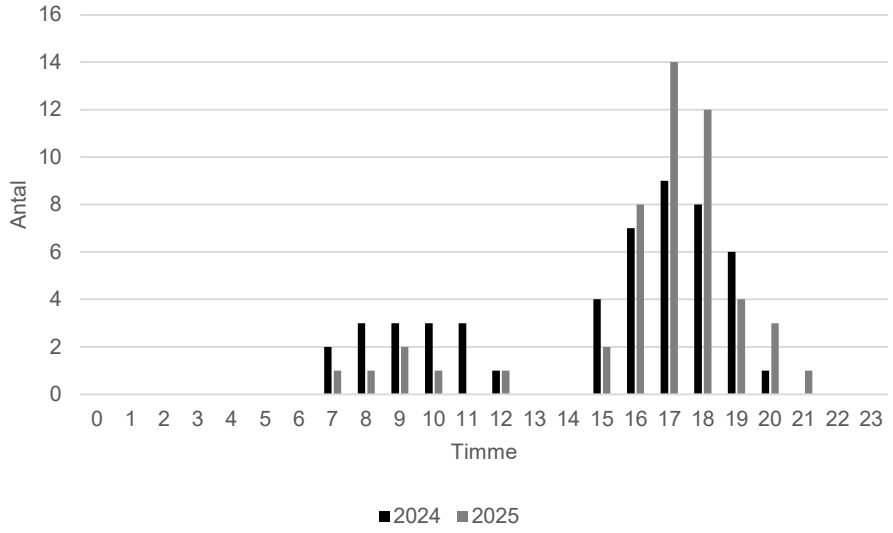
Om 0-5 år kan det fortfarande finnas behov för flextjänster även med ett ökande abonnemang med 3 MW, men flexibilitetsbehovet mätt i energimängd per år minskar drastiskt. Om 6-10 år så kommer det vara svårare att använda flexibilitetstjänster för att hantera kapacitetsbehovet, detta eftersom det då beräknas vara över 2 700 h med behov av flexibilitetstjänster. En prioriterad åtgärd är att ansöka om en utökning av abonnemanget från dagens gräns och kombinera detta med flextjänster.

Tabell 5: Behov av flexibilitetstjänster och andra resurser 2027–2036

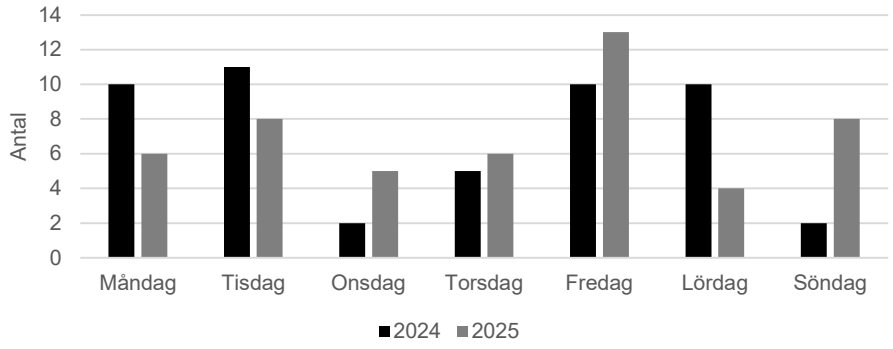
Scenario	Dagens abonnemang, 17 MW		20 MW abonnemang	
Tidsperiod	**0-5 år**	**6-10 år**	**0-5 år**	**6-10 år**
Antal timmar som lasten förutspås gå över abonnemanget (h)	2 103	4 256	793	2 755
Totalbehov flexvolym (MWh)	5 484	21 326	1 219	10 896
Medeleffekt per omdirigering (MW)	3	5	2	4
Högsta effekt för en omdirigering (MW)	11	18	8	15

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

Det har undersökts vid vilken veckodag och tid på dygnet som behovet av omdirigering förväntas inträffa för olika år. I figurerna nedan visualiseras när i tid de femtio högsta lasterna har inträffat under åren 2024 och 2025.



Figur 6: De femtio högsta värdena per år uppmätta i utbyte med regionnät under åren 2024 och 2025, och hur dessa är fördelade på olika delar av dygnets timmar.



Figur 7: De femtio högsta värdena per år uppmätta i utbyte med regionnät under åren 2024 och 2025, och hur dessa är fördelade på olika veckodagar.

Resultaten ovan visar att de högsta lasterna främst förekommer under för- och eftermiddag, med en tydlig tyngdpunkt på eftermiddagen. Effekttoppar inträffar vanligast på vardagar, men förekommer även under helger. Det är därför lämpligt att identifiera flexibla resurser som kan minska eller flytta last från dessa tidpunkter, antingen kontinuerligt eller vid avrop.

Oxelö Energi har ännu inte etablerat en flexhandel, och har inte i dagsläget kunskap om vilka anläggningar i nätet som skulle kunna bidra med denna typ av tjänster. Det finns potential att etablera handel med flexibla resurser i framtiden då behovet förväntas uppstå.

Oxelösunds Energi tillämpar idag villkorade avtal när det är relevant för kunden och bidrar till ett effektivt utnyttjade av elnätets kapacitet.

2.5 Redogörelse för valet av det mest kostnadseffektiva alternativet

Vid mindre, rutinmässiga, investeringar sker valet av metod enligt förutbestämda rutiner enligt beskrivning i kapitel ovan. Hittills har detta i sådana fall alltid inneburit att bygga elnät, antingen i ett-till-ett byten eller genom kapacitetshöjande åtgärder (kraftigare ledning, större transformator etcetera) då det sett till den totala kostnaden, inklusive organisationens nedlagda tid, varit såväl mest kostnads- som tidseffektivt. Genom standardisering i arbetet med att välja material såsom kabel och nätstationsutförande så har kostnadseffektiviteten säkerställts i sådana projekt.

Vid större projekt, eller mindre projekt som faller utanför den rutinmässiga mallen, sker valet av det mest kostnadseffektiva alternativet genom att genomföra processen som beskrivs i 2.4 under ”Redogörelse för valet av investeringar som företaget redovisat”. Vid sådana projekt finns större möjlighet att påverka kostnadseffektiviteten via aktiva val. Viktigt i detta arbete är att beakta investeringens syfte och de kunder som påverkas av investeringen. Är investeringen i sig en kapacitetshöjande åtgärd eller påverkar investeringen elnätets kapacitet i någon bemärkelse? Berör investeringen en kund med möjlighet till flexibiliteten etcetera? I och med att varje projekt av denna typ skiljer sig från varandra så sker därmed beslut om det mest kostnadseffektiva alternativet via kostnadsanalys från fall till fall. Hittills har det även i sådana projekt visat sig att förutsättningar och investeringens typ inneburit att elnätsbyggnation varit mest kostnadseffektivt.

Oavsett typ av projekt arbetar Oxelö Energi aktivt med att använda befintligt material om möjligt (omdistribuering) för att uppnå kostnads-och resurseffektivitet. Oxelö Energi ser det som viktigt att vid investeringar tänka långsiktigt för att på så sätt över tid får de mest kostnadseffektiva lösningarna. Oxelö Energi ser positivt på ny teknik och de möjligheter sådan teknik innebär för att uppnå kostnadseffektivitet såväl som en robust elleverans och man undersöker kontinuerligt möjligheterna att använda alternativa metoder mot traditionell elnätsutbyggnad. Oxelö energi har exempelvis via examensarbete undersökt hur användandet av likströmsdistribution inom interna nät skulle påverka kostnadsbilden för bostadsområden.

2.6 Om planerade åtgärder möter behovet för överföringskapacitet

Utifrån planerade åtgärder bedöms Oxelö Energi ha förutsättningar att möta det prognostiserade behovet inom det egna elnätet under perioden 2027–2036. Den samlade kapaciteten är dock beroende av tillräcklig kapacitet i det överliggande nätet.

Det framtida prognostiserade behovet inom det egna nätet bedöms i huvudsak kunna hanteras genom rutinmässigt underhåll och löpande förstärkningar i form av mindre projekt enligt en förutbestämd plan. Därutöver omfattar planerna vissa större eller mer specifika åtgärder, såsom utbyte av mellanspänningsställverk och sjökabel. Oförutsägbara händelser, exempelvis förfrågningar om större anslutningar till elnätet, kan emellertid medföra ytterligare investeringsbehov.

Den större osäkerheten gäller kapaciteten i det överliggande nätet. Regionnätsägaren Vattenfall Eldistribution bedöms på kort sikt kunna medge en ökning av den abonnerade effekten med cirka 3 MW. Därefter begränsas möjligheten till ytterligare kapacitetsökning av stamnätets kapacitet (Svenska kraftnät). I nuläget ser det ut som att Svenska kraftnät kan bygga ut stamnätet i länet till 2035, vilket ger en uppenbar risk att önskemålen om utökad kapacitet i Oxelö Energis nät först kan tillgodoses vid denna tidpunkt. Det kan därför vara svårt att möta det prognostiserade behovet på längre sikt, även om abonnemanget mot Vattenfall Eldistribution utökas med 3 MW. Ytterligare effekt skulle kunna frigöras om SSAB:s effektbehov blir lägre än förutsatt, men denna möjlighet är förknippad med stor osäkerhet.

De planerade och redovisade åtgärderna består i sin helhet av traditionellt byggande av elnät då det för de kända investeringarna bedömts vara mest effektivt och rationell ur såväl teknisk som ekonomisk synvinkel. En bidragande faktor är dessutom att intresset av flexibilitetstjänster hittills visat sig vara relativt svalt i kundkollektivet. Dock visar analysen av behovet av flexibilitetstjänster och andra metoder enligt kapitel 2.4.2 att det sannolikt kommer att finnas ett behov för sådana lösningar inom planperioden. Därmed bedöms det vara nödvändigt att undersöka möjligheter till flexibilitetstjänster och andra lösningar för att i ett tidigt skede kunna införa sådana metoder när behovet väl uppstår.

I och med förändringarna som sker inom elkraftbranschen gällande ny teknik samt nya förutsättningar (regulatoriska, kundbeteende etcetera) så kommer det således att vara nödvändigt att löpande ha i åtanke för varje nytt specifikt projekt, alternativt gällande arbetsmetoder för rutinmässiga åtgärder, vilka möjligheter ny teknik och alternativa metoder till traditionell elnätsutbyggnad kan innebära.

3 Samråd

Samråd av preliminär nätutvecklingsplan sker med start i september 2026.

En slutgiltig nätutvecklingsplan kommer att publiceras senast den 31 december 2026. Även en samrådsredogörelse kommer publiceras tillsammans med den slutgiltiga nätutvecklingsplanen. Av samrådsredogörelsen kommer att framgå vilka som lämnat synpunkter och hur dessa synpunkter beaktas vid framtagandet av den slutgiltiga nätutvecklingsplanen.