

ÄRENDENR: SVK 2022/23

DATUM: 2022-02-18

# Verksamhetsplan med investerings-och finansieringsplan 2023-2025

En rapport till Infrastrukturdepartementet



# Svenska kraftnät

---

Svenska kraftnät är ett statligt affärsverk med uppgift att förvalta Sveriges transmissionsnät för el, som omfattar ledningar för 400 kV och 220 kV med stationer och utlandsförbindelser. Vi har också systemansvaret för el. Vi utvecklar transmissionsnätet och elmarknaden för att möta samhällets behov av en säker, hållbar och ekonomisk elförsörjning. Därmed har Svenska kraftnät också en viktig roll i klimatpolitiken.

Foto: Johan Alp

Org. Nr 202 100-4284

**SVENSKA KRAFTNÄT**  
Box 1200  
172 24 Sundbyberg  
Sturegatan 1

Tel 010-475 80 00  
Fax 010-475 89 50

[www.svk.se](http://www.svk.se)

# Innehåll

1	Generaldirektörens förord .....	5
2	Uppdrag och mål.....	7
2.1	<i>Svenska kraftnäts uppdrag</i> .....	7
2.2	<i>Energipolitikens grundpelare och mål</i> .....	7
2.3	<i>Vi bidrar genom vårt uppdrag till omställning av energisystemet</i> ..	7
2.4	<i>Vision, mål och strategi</i> .....	8
3	Verksamhetsgren Transmissionsnät .....	10
3.1	<i>Inledning</i> .....	10
3.2	<i>Utveckling inom transmissionsnät fram till 2025</i> .....	10
3.2.1	<i>Översyn av transmissionsnätstariffen</i> .....	10
3.2.2	<i>Ökat samarbete kring planeringsförutsättningarna</i> .....	11
3.2.3	<i>Integrering av havsbaserad elproduktion</i> .....	11
3.2.4	<i>Flödesbaserad kapacitetsberäkning</i> .....	11
3.2.5	<i>70 procents överföringskapacitet</i> .....	12
3.2.6	<i>Elområdesöversyn</i> .....	12
3.2.7	<i>Vidareutveckling av dagen före- och intradag- marknaderna</i> .....	13
3.2.8	<i>Spänningsreglering</i> .....	13
3.2.9	<i>Kortare ledtider för byggnation av anläggningsprojekt</i> ...	14
3.2.10	<i>Utveckling av process för investeringsplanering av anläggningsprojekt</i> .....	14
3.3	<i>Investeringar</i> .....	15
3.3.1	<i>Nya investeringar</i> .....	15
3.3.2	<i>Vidmakthållande av befintliga investeringar</i> .....	21
4	Verksamhetsgren Systemansvar .....	27
4.1	<i>Inledning</i> .....	27
4.2	<i>Utveckling inom systemansvar fram till 2025</i> .....	27
4.2.1	<i>Ny nordisk balanseringsmodell fortsätter implementeras</i> 27	
4.2.2	<i>Nya stödtjänster</i> .....	28
4.2.3	<i>Anpassning till regelverk</i> .....	28

4.2.4	<i>Införande av rollerna leverantör av balanstjänster och balansansvariga parter</i> .....	29
4.3	<i>Investeringar</i> .....	29
5	Verksamhetsgren Telekom .....	30
5.1	<i>Inledning</i> .....	30
5.2	<i>Utveckling inom telekom fram till 2025</i> .....	30
5.2.1	<i>Drifttelenätet 2.0</i> .....	30
5.2.2	<i>Rakel Generation 2</i> .....	30
5.3	<i>Investeringar</i> .....	30
6	Verksamhetsgren Elberedskap .....	31
6.1	<i>Inledning</i> .....	31
6.2	<i>Utveckling inom elberedskap fram till 2025</i> .....	31
6.2.1	<i>Säkerhetsskyddslagstiftning i förändring</i> .....	32
6.2.2	<i>Dammsäkerhet</i> .....	33
6.3	<i>Resursbehov för elberedskap och dammsäkerhet</i> .....	34
7	Ekonomisk plan och finansiering .....	36
7.1	<i>Förutsättningar</i> .....	36
7.2	<i>Finansieringskällor</i> .....	36
7.3	<i>Investeringar</i> .....	37
7.4	<i>Kapacitetsavgifter</i> .....	38
7.5	<i>Resultat och avgiftsbehov</i> .....	40
7.6	<i>Lån och nyckeltal</i> .....	41
7.7	<i>Investeringsplan och finansiering</i> .....	42
7.8	<i>Finansiella befogenheter</i> .....	43
8	Förändringar mot tidigare planer .....	44
8.1	<i>Avvikelsen mellan utfall 2021 och investeringsram</i> .....	44
8.2	<i>Avvikelser mellan utfall och investeringsram i ett historiskt perspektiv</i> .....	45
8.3	<i>Investeringsprojekt som har tillkommit sedan föregående plan</i> .....	45
8.4	<i>Investeringsprojekt som är avslutade sedan föregående plan</i> .....	46

# 1 Generaldirektörens förord

Kraftsystemets omställning och utveckling följer tidigare års trender med en ökad elektrifiering av industri och transporter, ökad investering i väderberoende produktion och ett ökat behov av stödtjänster. Svenska kraftnät har därtill ett nytt uppdrag rörande havsbaserad vind samt ett fortsatt men förstärkt uppdrag inom ramen för totalförsvaret.

Energiomställningen innebär stora utmaningar för kraftsystemet och kräver omfattande investeringar i nät och i IT-system kommande år med totalt 27 300 mnkr mellan 2023 och 2025. Det handlar om insatser såväl för att reinvestera och underhålla vår anläggningspark som för att öka överföringsförmågan och minska de flaskhalsar som synliggjorts tydligt under senare år. Därtill krävs insatser som i ett kortare perspektiv hanterar dessa kapacitetsbegränsningar.

Kortare tillståndsprocesser är en förutsättning för snabbare ledningsbyggnation. För att nå kortare ledtider krävs förändrade arbetssätt såväl från Svenska kraftnäts sida som från andra berörda myndigheter samt anpassning av lagstiftningen. Vi arbetar aktivt med att effektivisera både vårt interna arbete och utveckla samarbete med såväl regionnätägarna som andra myndigheter. Tillsammans med Energimarknadsinspektionen (EI) har verket inlett ett gemensamt förbättringsarbete med målsättningen att korta ledtider för tillstånd.

Det ökade beroendet av elektricitet i kombination med den allt allvarigare hotbilden mot Sveriges säkerhet gör att behovet av åtgärder för att säkra en robust och säker elförsörjning ökar och delvis ändrar karaktär. Svenska kraftnät har såväl i rollen som transmissionsnätägare som i rollen som elberedskapsmyndighet centrala uppdrag i att utveckla vår förmåga och beredskap att hantera såväl allvarliga kriser som i krig.

Ett utökad uppdrag, en mer utmanande systemsituation, samt ett flertal större utmaningar som sammanfaller innebär en stor påverkan på organisationen som behöver växa kraftigt och finnas på flera orter än i dag. Behovet av hög reinvesteringstakt och samtidig utbyggnad för att ansluta förnybar elproduktion, havsbaserad vind och elektrifiering av energiintensiv industri är en utmaning. Utöver det tillkommer anpassning till nya förutsättningar och förändrade krav och regelverk för att driva och utveckla kraftsystemet och säkerställa ett drift- och personsäkert system.

Denna verksamhetsplan med investerings- och finansieringsplan innehåller en beskrivning av Svenska kraftnäts verksamhet och en plan för de utvecklingsaktiviteter och investeringar vi behöver göra åren 2023-2025 fördelat på de fyra verksamhetsgrenarna. Planen redovisar även hur vi planerar att finansiera verksamheten och vilka avgiftsuttag det leder till. Mer information om våra planer kan hittas i systemutvecklingsplan 2022-2031 som publicerades november 2021.

Lotta Medelius-Bredhe

## 2 Uppdrag och mål

### 2.1 Svenska kraftnäts uppdrag

Svenska kraftnäts uppdrag bestäms genom förordning (2007:1119) med instruktion för Affärsverket svenska kraftnät och årliga regleringsbrev.

Huvuduppdraget är att på ett affärsmässigt sätt förvalta, driva och utveckla ett kostnadseffektivt, driftsäkert och miljöanpassat kraftöverföringssystem. Svenska kraftnät är även systemansvarig myndighet, elberedskapsmyndighet samt tillsynsmyndighet för elförsörjningens säkerhetsskydd. Affärsverket ska främja konkurrensen på elmarknaden och dammsäkerheten i landet samt forskning, utveckling och demonstration av ny teknik.

Vidare ingår det i uppdraget att verka för att de energipolitiska mål som riksdagen har godkänt uppnås, genom att bland annat skapa möjligheter för att bygga ut förnybar elproduktion, och att nya användningsområden för el tas tillvara i omställningen av elsystemet.

### 2.2 Energipolitikens grundpelare och mål

Den svenska energipolitiken bygger på samma tre grundpelare som energisamarbetet i EU. Politiken syftar till att förena ekologisk hållbarhet, konkurrenskraft och försörjningstrygghet.

Riksdagen har enats om klimatpolitiska mål att Sverige senast år 2045 inte ska ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären, med målet att därefter nå negativa utsläpp<sup>1</sup>. En totalt sett effektivare resurs- och energianvändning kan leda till ett ökat elbehov, t.ex. vid elektrifiering av transportsektorn. I ett hållbarhetsperspektiv ska elsystemet ses som en del av energisystemet och samhället, i Sverige och även i relation till andra länder. Ekologisk hållbarhet en konkurrensfördel för Sverige eftersom det många gånger kan göra att företag väljer att investera här i stället för i andra länder och att möjligheterna att exportera svenska energilösningar ökar.

Riksdagen har enats om energipolitiska mål för Sverige om 100 procent förnybar elproduktion till 2040 samt 50 procent effektivare energianvändning till 2030 (jämfört 2005), uttryckt i termer av tillförd energi i relation till bruttonationalprodukten (BNP).

### 2.3 Vi bidrar genom vårt uppdrag till omställning av energisystemet

Kopplat till de energi- och klimatpolitiska målen pågår en genomgripande omställning av energisystemen i Sverige och internationellt. Inom elsektorn gäller det dels på

---

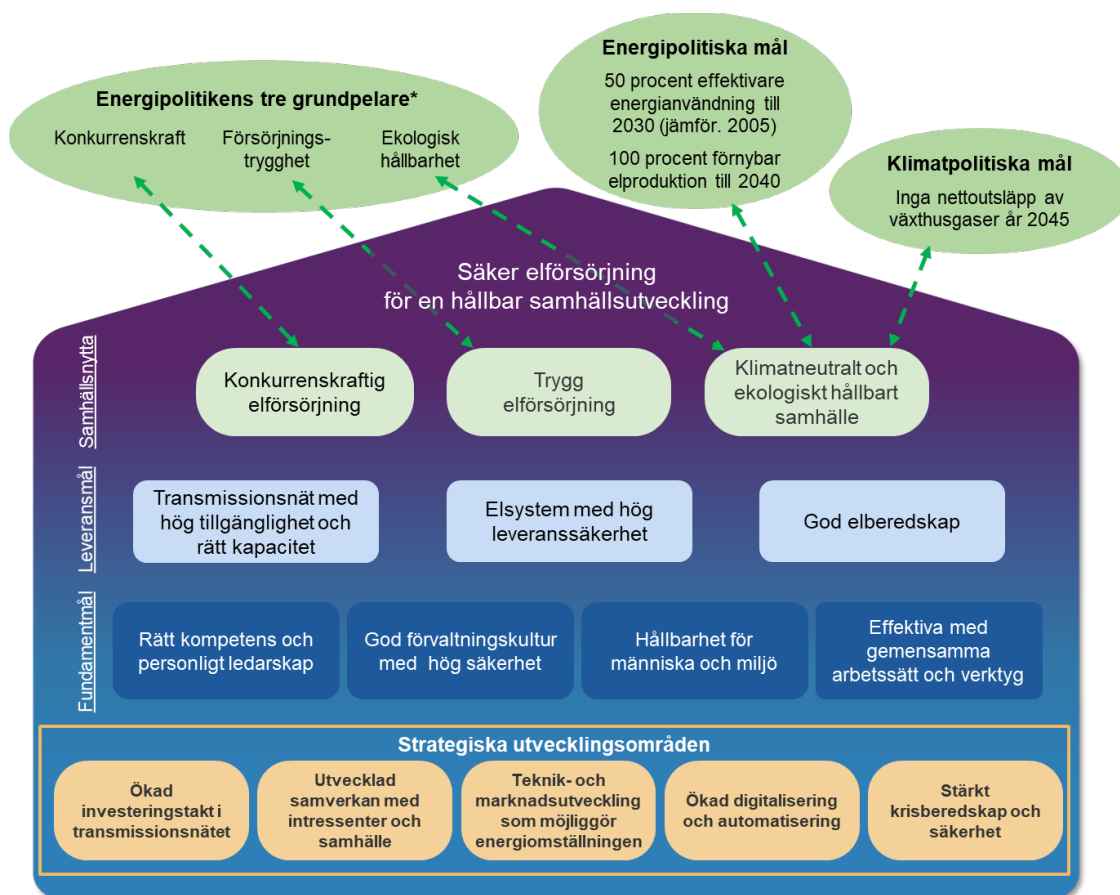
<sup>1</sup> Prop. 2016/17:146

tillförselsidan där en kraftig ökning av förnybar elproduktion sker. I Sverige har det hittills främst varit en tillväxt i landbaserad vindkraft. Internationellt sker även en tillväxt av sol- och havsbaserad vindkraft och den senare antas öka även i Sverige i och med det nya uppdraget att bygga ut transmissionsnätet till havs.

På användningssidan förutspås en omfattande elektrifiering av energianvändning i många sektorer, som annars har svårt att minska sina utsläpp av växthusgaser. Det gäller exempelvis inom sektorer som transport, uppvärmning och industri. För svensk del ligger vi, med undantag för uppvärmning, endast i början av en sådan utveckling. Elektrifieringen kan i många fall även bidra till ökad energieffektivitet.

## 2.4 Vision, mål och strategi

Svenska kraftnäts vision, mål och strategi utgår från regeringens uppdrag och de energipolitiska målen, och illustreras i figur 1 nedan, benämnd målhuset. Verkets vision är ”Säker elförsörjning för en hållbar samhällsutveckling” och syns överst i målhuset.



Figur 1. Målhuset som beskriver Svenska kraftnäts vision, mål och strategi

Svenska kraftnäts uppdrag och arbete skapar nytta för samhället. Vårt bidrag till de energi- och klimatpolitiska målen syns överst i målhuset: "Konkurrenskraftig

elförsörjning”, ”Trygg elförsörjning” och ”Klimatneutralt och ekologiskt hållbart samhälle”.

Leveransmålen återspeglar Svenska kraftnäts grunduppdrag, det vi ansvarar för och ska prestera, för att bidra till samhällsnyttan. Grunduppdraget är indelat i tre kärnprocesser som kopplar till verksamhetens leveransmål: ”Transmissionsnät med hög tillgänglighet och rätt kapacitet”, ”Elsystem med hög leveranssäkerhet” och ”God elberedskap”.

Fundamentmålen utgör basen för vad som krävs av våra arbetssätt (våra stöd- och ledningsprocesser) och vår kultur för att vi ska lyckas med vårt uppdrag och skapa en hög samhällsnytta. För det krävs: ”Rätt kompetens och personligt ledarskap”, ”God förvaltningskultur med hög säkerhet”, ”Hållbarhet för människa och miljö” och ”Effektiva med gemensamma arbetssätt och verktyg”.

Strategin är sammanfattad underst i målhuset som strategiska utvecklingsområden. Det är områden där vi utifrån analyser av omvärlden och nuläget i verksamheten bedömer att vi måste satsa och bli bättre om vi ska klara vårt uppdrag, bidra till en hög samhällsnytta och nå våra mål, även i framtiden.

För att möjliggöra omställningen av energisystemet, och en ökad anslutning av förnybar elproduktion, gör Svenska kraftnät investeringar såväl i den fysiska infrastrukturen som för att anpassa stödtjänster och andra lösningar som kraftsystemet är i behov av.

De åtgärder och aktiviteter Svenska kraftnät vidtar stödjer ofta flera av de energipolitiska grundpelarna samtidigt. Exempelvis bidrar det pågående NordSyd programmet till att stödja alla de tre energipolitiska grundpelarna.

Nedan redogörs för de utvecklingsaktiviteter verket kommer att bedriva under åren 2023-2025 indelat efter verkets fyra verksamhetsgrenar: Transmissionsnät, Systemansvar, Telekom och Elberedskap. Indelningen utgår från de lagar, förordningar och regleringsbrev som styr verksamheten.



## 3 Verksamhetsgren Transmissionsnät

### 3.1 Inledning

Svenska kraftnät förvaltar och utvecklar Sveriges transmissionsnät för el. Verksamheten omfattar utbyggnad, drift och underhåll av transmissionsnätet. Verksamhetsgrenen finansieras av transmissionsnätstariffen som också täcker större delen av verkets avkastningskrav. Principerna för prissättning i nättariffen är att avgifterna ska bygga på kostnadsriktighet och ge korrekta styrsignaler till marknadens aktörer.

Nättariffen består av två avgifter:

- > **Effektavgiften** ska täcka drift, underhåll, avskrivningar och kapitalkostnader för nätet. Avgiften baseras på anslutningspunktens geografiska placering i transmissionsnätet och på kundens årsvis abonnerade effekter för inmatning respektive uttag i anslutningspunkten.
- > **Energiavgiften** ska täcka kostnaden för de nätförluster som uppstår vid överföring på transmissionsnätet. Varje anslutningspunkt har en egen avgift som beräknas utifrån de nätförluster som orsakas i transmissionsnätet vid inmatning och uttag i respektive anslutningspunkt. Om kundens inmatning eller uttag ökar överföringsförlusterna i nätet sker en debitering av energiavgiften. I de fall som kundens inmatning eller uttag medför minskade nätförluster krediteras energiavgiften, s.k. energiersättning.

### 3.2 Utveckling inom transmissionsnät fram till 2025

Svenska kraftnät arbetar kontinuerligt med att förbättra förutsättningarna för ett effektivt nyttjande av transmissionsnätet genom arbete både nationellt och internationellt. Drivande för arbetet är framför allt de europeiska regelverken som utgör grunden för den gemensamma europeiska elmarknad som är under vidareutveckling. Ett stort arbete pågår med implementering av de nya bestämmelserna både vad gäller villkor och förutsättningar för planering, drift och nyttjande av transmissionsnäten för att därigenom bidra till omställningen av kraftsystemet. Många av Svenska kraftnäts utvecklingsarbeten är delar av större europeiska, regionala eller nationella projekt där effekten blir tydligare några år framåt i tiden.

Nedan beskrivs några av de större utvecklingsinsatserna de kommande åren. Avsnitten 3.2.1-3.2.8 handlar om utveckling av elmarknaden och avsnitten 3.2.9-3.2.10 handlar om utveckling av anläggningsprojektverksamheten.

#### 3.2.1 Översyn av transmissionsnätstariffen

Med hänsyn till den omställning som sker av elmarknaden ökar behovet av flexibilitet och korrekta styrsignaler i transmissionsnätstariffen för att även i framtiden kunna säkerställa en effektiv utbyggnad och nyttjande av transmissionsnätet. Under 2020

inleddes därför arbetet med att se över tariffstrukturen. I en första fas låg huvudfokus på energiavgiften. I den kommande perioden ligger fokus på effektdelen i tariffen inklusive möjligheten att införa en reaktiv effektkomponent. Svenska kraftnät ser också över potentialen att tillgängliggöra outnyttjad kapacitet som är garanterad genom nätkundernas anslutningsavtal. En större förändring av tariffstrukturen bedöms tidigast kunna ske i januari 2024.

### 3.2.2 Ökat samarbete kring planeringsförutsättningarna

För att kunna hantera den omställning som sker avseende ny elproduktion och ökad elektrifiering, krävs en bra bild över kommande behov av uttag och inmatning. Svenska kraftnät behöver tillsammans med andra systemoperatörer och regionnätägare skapa en gemensam bild av hur detta behov kommer att se ut i framtiden. Nätplaneringsforum mellan Svenska kraftnät och regionnätägarna har upprättats och planen framåt är att ta fram långsiktiga nätutvecklingsplaner per område. En viktig del i utbytet mellan nätägarna är det pågående arbetet med långsiktiga prognoser. Ett förslag till upplägg på lämplig struktur och metodik för prognosinhämtning och utbyte är under framtagande. Förslagen struktur och metodik ska testas vidare praktiskt genom pilotprojekt under 2022. Efter att pilotprojektet genomförts kommer arbetet fortsätta för att ha som mål att samtliga nätägare ska kunna leverera långsiktiga prognoser för alla områden.

### 3.2.3 Integrering av havsbaserad elproduktion

Från och med januari 2022 justeras Svenska kraftnäts instruktion till att även omfatta ansvar för att bygga ut transmissionsnätet till områden inom Sveriges sjöterritorium där det finns förutsättningar att ansluta flera elproduktionsanläggningar. Det utökade ansvaret innebär en stor påverkan på organisationen som behöver växa både genom helt nya kompetensområden och i form av fler resurser till verksamheten på några av verkets befintliga avdelningar. Initialt påverkas framförallt de av verkets utredningsenheter som handlägger det ständigt växande antalet ansökningar om anslutning av havsbaserad vindkraft. Svenska kraftnät är delaktiga i ett flertal internationella initiativ som syftar till att driva fram standardisering av tekniska lösningar, gemensamma principer för nätplanering samt tydliggöra marknadsförutsättningar kopplat till nätanslutning av havsbaserad elproduktion.

### 3.2.4 Flödesbaserad kapacitetsberäkning

För att bättre kunna ta hänsyn till de fysiska förutsättningarna och flödena i nätet arbetar Svenska kraftnät tillsammans med övriga nordiska systemoperatörer med att införa en flödesbaserad kapacitetsberäkningsmetod. Vi planerar att under våren 2022 påbörja paralleldrift av den flödesbaserade beräkningsmetoden för dagen före-marknaden<sup>2</sup>. Paralleldriften kommer att pågå i minst ett år. Det är i dagsläget inte möjligt att ange någon specifik tidpunkt för när en skarp driftsättning i Norden kan ske eftersom en sådan

---

<sup>2</sup> Dagen före-marknaden är dagen före leveransdygnet där de största volymerna el handlas.

är beroende av resultaten av paralleldriften och tillsynsmyndigheternas bedömningar. Indikativt beräknas detta dock kunna ske 2023. Den flödesbaserade kapacitetsberäkningsmetoden förväntas leda till ett mer effektivt nyttjande av den fysiska överföringskapaciteten och ökad transparens avseende hur överföringskapaciteterna beräknas och görs tillgänglig för handel.

### 3.2.5 70 procents överföringskapacitet

En viktig princip i europeisk lagstiftning är likabehandling av marknadsaktörer i olika länder och elområden vid hantering av överlast på näten. Elmarknadsförordningen (EU) 2019/943 ställer därför krav på att minst 70 procent av den driftsäkra kapaciteten ska tilldelas marknaden för handel.

Fram till 2025 finns möjlighet att ansöka om undantag från detta krav. Svenska kraftnät har bedömt att det fortsatt finns en risk att kravet inte alltid kommer att uppnås under vissa timmar, varför en ansökan om undantag för 2022 lämnades in till Ei.

Svenska kraftnät har tagit fram en metod för att minska behovet av framtida undantag i enlighet med Elmarknadsförordningen. I metoden redovisas åtgärder som Svenska kraftnät planerar för perioden fram till 2025. Exempel på sådana åtgärder är utveckling av en koordinerad metod för omdirigering och mothandel i Norden samt investeringar i transmissionsnätet. Om undantagsansökan för 2022 godkänns kommer metoden att uppdateras för att inkludera ytterligare åtgärder.

### 3.2.6 Elområdesöversyn

Sedan Sverige delades in i fyra elområden 2011 har det skett, och fortsätter att ske, stora förändringar i kraftsystemet som gör det lämpligt att se över hur väl dagens indelning uppfyller framtidens behov. Det är också i enlighet med CACM och Elmarknadsförordningen<sup>3</sup> som ställer krav på att en regelbunden översyn av elområdesindelningen ska ske baserat på en gemensam europeisk metod. ACER<sup>4</sup> förväntas under kvartal 2 2022 fatta beslut om vilka alternativa elområdesindelningar som ska utvärderas och jämföras med dagens indelning. Svenska kraftnät ska därefter analysera de alternativa indelningarna enligt den godkända metoden. Viktiga aspekter att ta hänsyn till i översynen är påverkan på nätsäkerhet, marknadseffektivitet, stabilitet och tillförlitlighet. Målsättningen med översynen är en korrekt prisbildning och bättre förutsättningar att hantera strukturella flaskhalsar i transmissionsnätet för att därigenom uppnå en potentiellt mer effektiv drift och utveckling av transmissionsnätet.

<sup>3</sup> CACM är en förkortning för en europeisk förordning om kapacitetstilldelning och hantering av överbelastning: KOMMISSIONENS FÖRORDNING (EU) 2015/1222 av den 24 juli 2015 om fastställande av riktlinjer för kapacitetstilldelning och hantering av överbelastning och Elförordningen: EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS FÖRORDNING (EU) 2019/943 av den 5 juni 2019 om den inre marknaden för el som är en del av det sk Ren energi för alla) och relevanta europeiska och regionala metoder.

<sup>4</sup> Agency for the Cooperation of Energy Regulators

### 3.2.7 Vidareutveckling av dagen före- och intradag-marknaderna

I takt med att kraftsystemet förändras behöver marknadernas utformning och regelverk anpassas. Utvecklingen av elmarknaden drivs såväl av förändrade behov som av den europeiska lagstiftningen som i sin tur förändras kontinuerligt. Svenska kraftnät arbetar mot denna bakgrund med flera omfattande kortsiktiga och långsiktiga projekt i syfte att vidareutveckla de gemensamma europeiska handelsplattformarna.

Svenska kraftnät arbetar tillsammans med andra systemoperatörer och NEMO:s<sup>5</sup> i Europa för att förbereda handeln för 15-minuters handelsprodukter på dagen före- och intradag-marknaden. Införandet av 15-minuters produkter syftar till att ge marknadsaktörerna bättre förutsättningar att handla sig i balans inför leveransperioden och därmed möjliggöra ett mer effektivt nyttjande av tillgänglig överföringskapacitet och produktionsresurser. Inom Norden är implementeringen planerad till maj 2023 för intradag-marknaden och första kvartalet 2024 för dagen före-marknaden.

Systemoperatörerna och NEMO:s i Europa arbetar också med att förbereda införandet av intradag-auktioner på de europeiska plattformarna. Det innebär att det kommer att genomföras tre intradag-auktioner per dygn i tillägg till den kontinuerliga intradag-handeln som finns idag. Införandet av intradag-auktioner förväntas ske i slutet av år 2023.

### 3.2.8 Spänningsreglering

Kraftsystemet förändras i snabb takt och många av förändringarna berör spänning och reaktiv effekt. Stora produktionsanläggningar som tidigare på ett förutsägbart sätt bidragit med spänningsreglering och reaktiv kompensering har avvecklats. Vissa produktionsanläggningar kommer inte heller bidra med dessa förmågor på ett lika förutsägbart sätt som tidigare, exempelvis vid tillfällen då elpriset är mycket lågt eller negativt. En fortsatt ökad andel väderberoende produktion, ny produktion och förbrukning på nya geografiska platser samt en ökad marknadsintegration skapar förändrade och mer varierade aktiva effektlöden i transmissionsnätet. Detta leder sammantaget till ett ökat behov av mer spänningsreglering och reaktiv effektkompensering.

För att även fortsättningsvis kunna upprätthålla driftsäkerheten med avseende på spänning kommer Svenska kraftnät vidta ett antal olika åtgärder. Vi kommer behöva installera fler integrerade nätkomponenter i transmissionsnätet, såsom kondensatorbatterier, reaktorer och STATCOM<sup>6</sup>. Vi kommer att arbeta med krav och incitament mot anslutande parter för att säkerställa att rätt förmågor finns tillgängliga i överföringssystemet genom att t.ex. renodla anslutningsavtalen och införa ett nytt

<sup>5</sup> NEMO avser Nominated Electricity Market Operator (ett begrepp enligt EU:s Elförordning för en inom EU certifierad elbörs).

<sup>6</sup> STATCOM avser statiska kompensatorer som tillhandahåller styrbar reaktiv effekt.

driftavtal. Detta skapar en struktur som underlättar överenskommelser och tydlighet mellan parterna gällande när och hur olika förmågor ska användas.

Svenska kraftnät arbetar med att förbereda införande av en icke-frekvensrelaterad stödtjänst med administrativt fastställd ersättning för spänningsreglering. Vi har för avsikt att samråda med branschen kring ett förslag till teknisk utformning och vidareutveckla förslaget under 2022.

Svenska kraftnät avser därutöver att förbereda för marknadsmässig anskaffning av reaktiv effektkompensering eller andra identifierade behov, där det geografiskt finns ett särskilt stort behov. Behovsidentifiering och utformning av piloter kommer att göras under 2022, med målet att kunna genomföra upphandlingar under 2023. Leveransperioden förväntas inledas under 2025.

### 3.2.9 Kortare ledtider för byggnation av anläggningsprojekt

Målsättningen är att öka byggnadstakten till cirka 30-40 mil ledning per år jämfört med nuvarande på cirka 10 mil per år. Kortare tillståndsprocesser är en förutsättning för snabbare byggnation varför verket tillsammans med Energimarknadsinspektionen (EI) har inlett ett gemensamt förbättringsarbete med syftet att korta ledtider för tillstånd. Arbetet har bl.a. medfört framtagande av nya lagförslag vilket kommer öka förutsebarheten i ansökningar och prövningar på ett rättssäkert och transparent sätt. Parallellt har också arbete skett med att utveckla de tidiga regionala dialogerna för att förbättra samarbetet med regioner, länsstyrelser och kommuner.

Vidare görs arbete med optimering av design och processer för att uppnå maximal nytta av verkets och entreprenörernas resurser. Målsättningen är att halvera ledtiden för ledningsbyggnation genom att identifiera och utvärdera signifikanta tidsbesparande processförändringar. Målbilden är att inom två år uppnå att arbetsflödet och processbeskrivningar möjliggör en total ledtid på 7 år för en ny ledningssträckning.

Främsta angreppsmetoden för att uppnå signifikant ledtidförkortning är att identifiera aktiviteter med svaga beroenden i arbetsflödet och där parallell framdrift är möjlig. För tidiga faser är parallell framdrift inte bara ledtidförkortande, utan också en förutsättning för en mer komplett helhetsbild av utmaningarna. Med en bredare förståelse och mer mångfacetterat perspektiv i tidig fas kan projektet mer träffsäkert utarbeta en plan. Ett sådant exempel är att låta utredningsarbetet med ledningssträckning löpa mer parallellt med tidiga faser av samhällsdialog och tillståndsutredningar. Parallellt arbete och helhetsbild möjliggör samtidigt effektivisering av ledningskostnaden. Arbetet med att korta ledtider kommer vara prioriterat de närmaste åren.

### 3.2.10 Utveckling av process för investeringsplanering av anläggningsprojekt

För att förbättra och förenkla processen för investeringsplanering och därmed höja kvaliteten har ett antal steg tagits och ytterligare ett antal planeras under 2022-2023.

- Standardiserad metodik med enhetliga verktyg och schabloner för tid och kostnad för de vanligaste projektyperna.
- Differentierad prognos- och riskhantering där detaljnivå och periodicitet anpassas för de olika projektyperna och mognadsfaser.
- Förvaltningsmodell för att säkerställa att senaste och bästa estimat finns reflekterad i tid- och kostnadsschabloner som uppdateras och godkänns årligen.

### 3.3 Investeringar

Nedan framgår verksamhetsgren Transmissionsnäts plan för nya investeringar och vidmakthållande av befintliga investeringar i anläggningar, främst ledningar, kablar och stationer samt IT-system.

Investeringarna är fördelade utifrån drivkrafterna anslutning, marknadsintegration, systemförstärkning, reinvestering och verksamhetsprojekt. Det bör noteras att en investering kan ha flera drivkrafter. Här sorteras de efter dess huvudsakliga drivkraft.

Nya investeringar med en beräknad utgift över 400 mnkr som inte varit med i tidigare verksamhetsplaner och ska underställas regeringens prövning redovisas längre ner. Samtliga investeringar med en beräknad utgift över 400 mnkr som planeras starta eller pågå under perioden 2023–2025 redovisas i bilaga 1.

I planen ingår några projekt som har en beräknad utgift under 400 mnkr, men dessa har hög osäkerhet i kalkylen och är därför inkluderade i planen med ett belopp om 400 mnkr. I besluten för investering av lednings- och kabelprojekt ingår också tillhörande stationsåtgärder.

#### 3.3.1 Nya investeringar

##### **Anslutning**

Svenska kraftnät får löpande in ansökningar om anslutning till transmissionsnätet. Verket ansluter i huvudsak nät från andra nätägare till transmissionsnätet. Dessa tecknar inmatnings- och/eller uttagsabonnemang utifrån den produktion och förbrukning som de i sin tur ansluter. För närvarande finns ansökningar om anslutning av landbaserad vindkraft för perioden fram till 2030 på i storleksordningen 42 000 MW. Motsvarande värde för ökat effektuttag ligger för närvarande på i storleksordningen 19 000 MW.

Den omfattande vindkraftsutbyggnaden innebär en betydande utmaning för Svenska kraftnät när nätets utbyggnadsbehov planeras. Det råder ofta stor osäkerhet om och när planerade vindkraftinvesteringar kommer till stånd och hur omfattande de i slutändan blir.

Under de senaste åren har havsbaserad vindkraft gått från att vara en nästintill obetydlig del av Svenska kraftnäts portfölj av ansökningsärenden, till att utgöra en stor del av den ansökta volymen, till och med 2021 har vi fått in ansökningar på för närvarande ca

126 000 MW. Det stora intresset för detta kraftslag kan härledas till den politiska utfästelsen om slopade anslutningskostnader för havsbaserad vindkraft i 2016 års Energiöverenskommelse.

Moderna havsbaserade vindkraftsanläggningar är ofta mycket stora och därför krävs en direktanslutning till transmissionsnätet. Den största potentialen för havsbaserad vindkraft finns i södra Sverige och längs kusten vid Bottenhavet och det är också i dessa områden som Svenska kraftnät mottagit de flesta förfrågningarna om anslutning av detta produktionslag.

Anslutning av större enskilda elanvändare har under de senaste åren återigen blivit aktuellt. Svenska kraftnät har fått flera ansökningar som gäller anslutning av elintensiva industrier, under det senaste året har flera större förfrågningar inkommit gällande omställningen till en mer fossilfri tillverkning. De största förfrågningarna om anslutning har hittills uppgått till nästan 3 000 MW och har gällt platser i framförallt norra Sverige. Effekttuttag av den här storleken gör det svårt att ansluta dessa utan att genomföra nätförstärkningar. Ofta räcker inte kapaciteten på ledningarna i närområdet till, vilket gör att det kan ta lång tid att tillgodose det önskade nätkapacitetsbehovet.

Flertalet av förfrågningarna om ökade uttagsabonnemang från transmissionsnätet i befintliga anslutningar härrör från landets storstadsregioner. I vissa av dess storstäder är transmissionsnätets kapacitet redan i dag lägre än behovet av eltillförsel utifrån, det råder lokal effektbrist. Möjligheterna till ökade uttagsabonnemang är därför på kort sikt begränsade. De förstärkningar som är kopplade till att öka kapaciteten till dessa regioner behandlas vidare under drivkraften Systemförstärkningar.

Vidare finns i branschen som helhet stora process- och tidsplanemässiga utmaningar som beror på att tillståndsprocesserna för att bygga ut transmissionsnätet normalt är väsentligt längre än motsvarande processer för tillståndsgivning och uppförande av vindkraftsanläggningarna eller större elintensiv verksamhet som t.ex. serverhallar.

Svenska kraftnät har enligt lag en skyldighet att ansluta produktion och förbrukning om inte synnerliga skäl finns att neka. Anslutningar av ny eller ökad produktion respektive förbrukning innebär alltid mer eller mindre omfattande anpassningar av transmissionsnätet. Anpassningarna kan bestå av alltifrån mindre justeringar i en befintlig transmissionsnätstation till helt nya ledningar och stationer, vilket tar flera år att genomföra.

Under åren 2023–2025 pågår ett 40-tal olika projekt som möjliggör anslutning av ny elproduktion, främst kommer tillskotten från nya vindkraftparker. Flera nyttor uppnås bl.a. en ökad förnybar elproduktion men också ett tillskott av ny elproduktion vilket kommer elmarknaden till godo. Under 2023 planeras fem stationsanslutningar slutföras i syfte att möjliggöra ökat effekttuttag, stationerna Hagby, Kolbotten, Grönviken och Stackbo samt Horndal. Under 2023 planeras också tre anslutningar att genomföras vilket

möjliggör anslutning av ny elproduktion, stationerna Trolltjärn, Sveg, Skaraborg. De två sista avser ändrat effektabonnemang. Stationen Trolltjärn i Markbygden är en ny transmissionsnätstation som möjliggör anslutning av vindkraft. Under perioden pågår arbete med ytterligare anslutning av ny vindkraftsproduktion och anslutning av industri.

Nya investeringar med drivkraft anslutning och med en beräknad utgift över 400 mnkr som ska underställas regeringens prövning redovisas nedan.

#### Elektrifiering av industri, utökning

Effektbehovet i Gällivare kommun är stort och det behövs ytterligare en ledning från Luleälven mot den nya stationen i närheten av Gällivare för att möta behovet. En ledningsförstärkning möjliggör högre uttag men bidrar dessutom med viktig redundans. Investeringen beräknas uppgå till 720 mnkr.

#### **Marknadsintegration**

Denna kategori av nätinvesteringar syftar till att öka eller bibehålla handelskapaciteten mellan de svenska elområdena och mellan Sverige och grannländerna. Syftet är att bidra till en integrerad nordisk och europeisk elmarknad. Nyttan av dessa projekt består främst i att de gör det möjligt att utnyttja produktionsresurser mer effektivt och att de bidrar till en ökad leveranssäkerhet genom att förmågan att överföra el från överskotts- till underskottsområden ökar samt att de bidrar till att minska antalet timmar med prisskillnader mellan olika elområden.

Nya utlandsförbindelser är viktiga för att produktionskapaciteten i Sverige ska kunna utnyttjas fullt ut. Utan dessa blir produktion instängd i Sverige. Nya förbindelser möjliggör dessutom ersättning av fossilbaserad elproduktion på kontinenten med koldioxidfri el från Skandinavien. Den ökade överföringen i transmissionsnätet sätter även fokus på de interna svenska flaskhalsarna, de s.k. snitten, som i vissa driftsituationer kan vara begränsande för överföringen. Svenska kraftnäts analyser visar ett behov av ökad överföringskapacitet från norr till söder. Därtill behövs nätförstärkningar lokalt i de områden där nya produktionsanläggningar och utlandsförbindelser ska anslutas.

Framtida behov av ökad marknadsintegration identifieras som regel genom analyser i olika elmarknadsmodeller. I analyserna används olika scenarier och känslighetsanalyser för att identifiera de mest robusta och lönsamma förstärkningsprojekten. Analyserna utförs dels inom ramen för det europeiska och det nordiska planeringssamarbetet, dels i Svenska kraftnäts eget arbete. Samarbete med grannlänternas transmissionsnätoperatörer är avgörande för att kunna beräkna nyttovärden och kostnader på bästa sätt.

Under åren 2023-2025 kommer arbete utföras i tre större projekt med syfte att bygga bort begränsningar i överföringsförmågan. Oftast avser åtgärderna helt nya ledningar inklusive stationsåtgärder eller ledningsförnyelser där den nya ledningen ges en ökad överföringskapacitet. Projekten genomförs, dels för att öka marknadsintegrationen



mellan Sverige och andra länder men också för att bygga bort handelsbegränsningar inom landet.

Dessa åtgärder är den nya 400 kV-ledningen Ekhyddan-Nybro-Hemsjö som kommer öka överföringskapaciteten över snitt 4 med ca 500 MW, Aurora Line, ny 400 kV-ledning från Messaure-till Finland i elområde 1 med kapaciteten 800-900 MW samt HansaPowerBridge som är en ny utlandsförbindelse mellan elområde 4 och Tyskland med kapaciteten 700 MW.

Under perioden 2023-2025 planeras inga nya projekt med drivkraft marknadsintegration att starta.

### **Systemförstärkning**

Inom området Systemförstärkningar samlas i huvudsak investeringar i transmissionsnätet som görs för att öka kapaciteten inom ett elområde. Ett exempel är åtgärder för att öka möjligheten att överföra mer produktion från ett större område med flera olika anslutningar vidare ut i nätet. Det kan också vara de åtgärder som vi vidtar för att öka kapaciteten till storstadsregioner. Systemförstärkningar görs också för att stärka eller upprätthålla driftsäkerhet och därmed långsiktig leveranssäkerhet i kraftsystemet, även om investeringarna inte kan relateras till någon specifik anslutning eller särskilt marknadsbehov. Behovet av dessa investeringar uppstår till följd av fortgående förändringar i exempelvis produktionsmix, uttagsmönster, stabilitet och effektflöden.

Fördelningen av elflöden mellan förbindelser som drivs parallellt sker under vissa förutsättningar på sådant sätt att delar av nätet överbelastas, vilket påverkar nätets totala överföringsförmåga. Nätförstärkningar genomförs för att hantera sådana begränsningar. Vidare görs även ett antal stabilitetsökande åtgärder som säkerställer systemets övergripande förmåga att dynamiskt upprätthålla spänningen och överföringsförmågan.

Vid systemförstärkningar kan det ibland räcka att uppgradera gamla ledningar med nya faslinor. Uppgraderingen kräver dock i många fall ett byte till kraftigare ledningsstolpar vilket i princip likställs med nybyggnation ur tillståndssynpunkt och därmed leder till långa projektider. Samtidigt är det svårt att genomföra avbrott eftersom ledningarna är högt belastade under stora delar av året och därmed viktiga för driftsäkerheten. På grund av detta behöver ofta en ny ledning byggas för att ersätta den gamla.

Svenska kraftnät fick i regleringsbrevet för 2020 bl.a. i uppdrag att analysera om Gotland har en trygg och säker elförsörjning på kort och lång sikt. Analysen visade att det på sikt behövs en ny överföringsförbindelse till Gotland. En utredning har under 2021 startats upp tillsammans med Vattenfall eldistribution och Gotlands Energi som syftar till att identifiera den samhällsekonomiskt bästa lösningen för anslutning av Gotland till fastlandet.

Effektförsörjningen till flera storstadsområden är en utmaning då nya bostäder, ny infrastruktur och nya samhällsfunktioner etableras. Det finns idag svårigheter att tillgodose ett ökat uttag i de större storstadsområdena Stockholm, Göteborg, Malmö och Uppsala om inte omfattande nätförstärkningar genomförs.

Under åren 2023–2025 pågår flera större åtgärder som omfattar ett 40-tal projekt vars syfte är att stärka eller upprätthålla driftsäkerheten och därmed långsiktig leveranssäkerhet i kraftsystemet. Nedan beskrivs några av de större åtgärderna.

Stockholm Ström som genomförs för att förstärka och förnya elnätet i Stockholmsregionen. Åtgärderna avser nya markkablar, sjökablar, luftledningar, tunnlar och transformatorstationer. Projektet Stockholms Ström beräknas avslutas om ca 10 år.

Storstockholm Väst avser en uppgradering från 220 kV till 400 kV mellan stationerna Odensala, Överby och Beckomberga samt mellan Hamra-Överby-Beckomberga. Med de nätförstärkningar som ingår i Storstockholm Väst och Stockholms Ström säkerställer Svenska kraftnät att Stockholmsområdets elnät blir robust även vid framtida omvärldsförändringar och att det kan drivas säkert och effektivt.

NordSyd är stort investeringspaket i elområde 2 och 3 och över snitt 2 som korsas av åtta 400 kV-ledningar och tre 220 kV-ledningar vilken har stor påverkan på elmarknaden och driftsäkerheten i det nordeuropeiska elsystemet. Åtgärderna motiveras utifrån både systemförstärkningar och ett reinvesteringsbehov. Investeringspaketet NordSyd omfattar sex av de elva ledningar som korsar snitt 2, de tre äldsta 400 kV-ledningarna och de tre 220 kV-ledningarna.

Nya investeringar med drivkraft systemförstärkning och med en beräknad utgift över 400 mnkr som ska underställas regeringens prövning redovisas nedan.

#### Åtgärds paket Norrlandskusten, 9 ingående projekt

Behovet av effektuttag längs kusten i övre Norrland har ökat kraftigt och åtgärder behöver genomföras för att möjliggöra nya anslutningar. Detta paket som är en del av program Fossilfritt övre Norrland handlar om dels ledningsförstärkningar till befintliga stationer Svartbyn och Högnäs samt lokala åtgärder för specifika anslutningar. Investeringen beräknas uppgå till 8 470 mnkr.

En hemställan är inskickad 11 januari 2022 avseende paketet Fossilfritt övre Norrland - Norrlandskusten.

#### Ny kabel till Gotland

Svenska kraftnät har i en behovsstudie konstaterat att en ny kabelförbindelse till Gotland erfordras ca år 2030 för att möta prognostiserad förbrukningsökning på ön. Studien visade också att även utan förbrukningsökning krävs en ny kabelförbindelse ca år 2035 då den gamla kabelns tekniska livslängd beräknas nås. Olika kabelalternativ utreds för närvarande. Investeringen beräknas uppgå till 3 110 mnkr.

#### Nybro–Hemsjö, ny 400 kV-ledning

Koncession har erhållits för en ny 400 kV-transmissionsledning mellan Nybro och Hemsjö i sydöstra Sverige. Ledningens främsta drivkraft är att möjliggöra säker drift av NordBalt under de tider då Sverige importerar effekt från Baltikum. Ledningen är också anslutningspunkt för kommande havsbaserad vindkraftsproduktion. Projektet beräknas vara i drift år 2029. Investeringen beräknas uppgå till 1 260 mnkr.

#### Kimstad, stationsförnyelse och uppgradering

Stationen som ligger i Norrköpings kommun i Östergötland närmar sig sin förväntade tekniska livslängd och ska förnyas i sin helhet. I samband med förnyelsen ökas dessutom kapaciteten för stationen och regionen genom ny teknisk stationslayout och installation av ny spänningsreglerande utrustning. Projektet har behov av att starta år 2022 och verket planerar därför att inkomma med hemställan under våren. Investeringen beräknas uppgå till 400 mnkr.

#### **Övriga nyinvesteringar/Verksamhetsinvesteringar**

I verksamhetsinvesteringar ingår verkets utveckling av främst IT-systemstöd men även investeringar i fastigheter. Utvecklingen drivs främst av förändringar inom balanseringen och anpassning av verksamheten till nya nätkoder. Genom nya verktyg och digitalisering kommer verksamheten successivt automatiseras i syfte att upprätthålla systemstabilitet, styrning och övervakning av kraftsystemet men också för att öka effektiviteten i hanteringen. Betydande investeringar har redan gjorts inom ett flertal verksamhetsprojekt, och ytterligare stora digitaliseringsinitiativ planeras under treårsperioden.

Nya investeringar med drivkraft verksamhetsinvesteringar och med en beräknad utgift över 400 mnkr som ska underställas regeringens prövning redovisas nedan.

#### Lokalplan 2024

Svenska kraftnäts lokalförsörjning står inför flera stora utmaningar för att svara upp till verkets omfattande tillväxt i antal medarbetare och utvidgade uppdrag samt de identifierade kraven från kontinuitetsarbetet och totalförsvarsuppdraget. Lokalplan 2024 syftar till att samla lokalprojekt och utredningar för att skapa en helhetsbild och samordna de åtgärder som krävs för en långsiktig och hållbar lokalförsörjning från år 2024 och framåt. I programmet ingår projekt som rör kontor, garage, förråd samt tekniska lokaler såsom ledningsplatser, driftcentraler och reservplatser. Åtgärder för tekniska lokaler syftar till att säkerställa att rätt nivåer för skydd och robusthet etableras så att verket därmed har förmåga att klara både fredstida kriser, gråzonsproblematik och krig. Detta projekt belastar samtliga verksamhetsgrenar men visas här under Transmissionsnät. Investeringen beräknas uppgå till 980 mnkr.

#### Skalskydd 2.0

Svenska kraftnät behöver revidera och komplettera skalskydd i och kring vissa av myndighetens fastigheter och anläggningar. Projektet omfattar allt från utredning, analys, uppdragsbeskrivning och upphandling till teknisk dokumentation och

installationer. Kompletteringarna rör både säkerhetstekniska system och byggnadstekniska installationer. Detta projekt belastar samtliga verksamhetsgrenar men visas här under Transmissionsnät. Investeringen beräknas uppgå till 400 mnkr.

### 3.3.2 Vidmakthållande av befintliga investeringar

#### **Reinvesteringar**

Svenska kraftnät ansvarar för att tillgodose samhällets behov av ett robust transmissionsnät genom att upprätthålla den tekniska funktionen med bibehållen hög personsäkerhet, hög tillgänglighet och låg påverkan på miljön. Verket strävar också efter att genomföra reinvesteringar på ett kostnadseffektivt sätt genom regelbundet underhåll och förnyelse av hela anläggningar. Med stöd av en förvaltningsstrategi genomförs en mix av underhållsåtgärder och reinvesteringar för att vidmakthålla anläggningarnas funktion under hela sin livstid.

Utgångspunkten för transmissionsnätets anläggningar är att de ska förnyas med hänsyn till framtida behov, det vill säga samma utgångspunkt som för våra nyinvesteringar. Investeringar i de befintliga anläggningarna utreds och genomförs därför integrerat med våra nyinvesteringar och resultatet blir ofta förnyade anläggningar med helt annan omfattning och funktion.

Transmissionsnätets förmåga att tillgodose kundernas önskemål om överföring får inte minska till följd av anläggningarnas ökade ålder. De äldsta av transmissionsnätets 400 kV-ledningar närmar sig 70 års ålder. Delar av 220 kV-nätet är ännu äldre. Dessa ledningar har blivit så gamla att det inte längre är tillräckligt att underhålla dem utan de behöver förnyas i sin helhet.

Anläggningar förnyas av tekniska skäl, dvs. när risken för fel blir alltför stor. Fel på transmissionsnätet kan få stora konsekvenser för underliggande nät och kunder anslutna till dem. Mot bakgrund av detta planeras och genomförs investeringar och livslängdsförlängande åtgärder innan anläggningarnas tekniska livslängd uppnås.

Under åren 2023-2025 pågår ett 50-tal projekt vars syfte är att säkerställa tillgängligheten och upprätthålla driftsäkerheten och därmed långsiktig leveranssäkerhet i kraftsystemet. Nedan beskrivs några av de större åtgärderna.

Förnyelse av ledningar på Västkusten där sammanlagt drygt 40 mil transmissionsnätsledningar förnyas de närmsta åren, från Skogssäter utanför Trollhättan ner till Sege utanför Malmö.

Korrekt hantering av steg- och beröringsspänningsproblematiken är en förutsättning för att beslutade investeringsprogram skall resultera i nya eller förnyade drifttillstånd för transmissionsnätet. Drifttillstånd förutsätter en mätning eller beräkning samt eventuella skyddsåtgärder. Den övervägande majoriteten av alla skyddsåtgärder genomförs i berört

lokalnät där höga värden har uppmätts. I ett fåtal fall genomförs skyddsåtgärder i eget nät.

Ledningsrevisioner genomförs efter ungefär halva livslängden vilket innebär besiktning av ledningarna för att säkerställa status och för att genomföra åtgärder så att alla delar håller under ledningens kvarvarande livslängd.

### **Reinvestering, ledningar och kablar**

Transmissionsnätet från 1930-talet med 220 kV-ledningar och från 1950-talet med 400 kV-ledningar har en normal teknisk livslängd på mellan 70 och 90 år. En ledning består dock av många olika komponenter som håller olika lång tid. För att möjliggöra att ledningarna i sin helhet håller mellan 70 och 90 år behöver varje ledningssträcka besiktas och vissa komponenter bytas med jämna mellanrum. Många ledningar börjar närma sig teknisk livslängd och är i behov av totalförnyelse. Reinvesteringsbehovet kommer att bli stort och omfattande åtgärder kommer att behöva genomföras under de kommande åren. Då teknisk livslängd närmar sig på några anläggningar/kablar och ledningar och reinvesteringssprocessen är lång kommer livslängdsförlängande åtgärder behöva göras.

Nya investeringar med drivkraft reinvesteringar, ledningar och kablar och med en beräknad utgift över 400 mnkr som ska underställas regeringens prövning redovisas nedan.

### **Flyghindermarkering SvK anläggningar**

Projektet syftar till att uppfylla Transportstyrelsens föreskrift TSFS 2020:88 som kräver att alla föremål (stolpar och luftledningar) som är över 45 meter ska flyghindermarkeras senast den 31 december 2025. Uppskattningsvis 2000-3000 stolpar berörs och ca 50 ledningar. Investeringen beräknas uppgå till 560 mnkr fördelat på 11 år med start 2023.

### **Reinvestering, stationer**

Många av transmissionsnätets stationer som byggdes på 1970- och 80-talen närmar sig sin tekniska livslängd och är i behov av totalförnyelse. I samband med förnyelsen anpassas stationerna till att både vidmakthålla nuvarande funktion i kraftsystemet och att möta framtida behov. Exempelvis byggs flera av stationerna om och förnyas i samband med att ny vindkraftsproduktion ansluts. I Ringhals har kärnkraftblock 1 och 2 stängts och i samband med förnyelsen av Ringhals station anpassas den till dess framtida funktion i kraftsystemet. Utöver hela stationsförnyelser finns det behov av att förnya delar av stationer såsom att byta ställverksapparater, kontrollanläggningar, kondensatorer och reaktorer. Dessutom kommer ett 20-tal stationer att avvecklas under 2020- och 2030-talet, främst inom investeringsprogrammen NordSyd och Stockholm, där nya stationer byggs och ersätter de som avvecklas. Flertalet av stationerna kommer att behöva s.k. livslängdsförlängande åtgärder för att kunna nyttjas fullt ut fram till avveckling.

Nya investeringar med drivkraft reinvesteringar, stationer och med en beräknad utgift över 400 mnkr som ska underställas regeringens prövning redovisas nedan.

#### Kilforsen, stationsförnyelse

Stationen som ligger i Sollefteå kommun i Västernorrland närmar sig sin förväntade tekniska livslängd och ska förnyas. Stationens betydelse, de tekniska kraven och nätstrukturen i området har förändrats sedan den ursprungligen byggdes på 1970-talet. Bland annat kommer två nya 400 kV-ledningar att anslutas till Kilforsen. Ledningarna har sin norra ände i stationen och den södra ända nere i Mälardalen. Stationen kommer därmed att både förnyas i sin helhet och byggas ut och byggas om för att anpassas till framtida behov. Investeringen beräknas uppgå till 440 mnkr.

#### Kolbotten, stationsförnyelse

Station Kolbotten är belägen mellan Salem och Södertälje på norra sidan om E4. Stationens tekniska livslängd uppnås runt 2030 och hela ställverket är föremål för en förnyelse. Stationen är en av två viktiga knutpunkter för att mata in kraft till Stockholms södra delar. Genom stationen passerar även en ansevärd del av det nord/sydliga flödet av el. Det planeras även tillkomma ytterligare en 400 kV-ledning samt att lasten i Stockholm ökar avsevärt, vilket även medför att stationen behöver expandera. Projektet har behov av att starta år 2022 och verket planerar därför att inkomma med hemställan under våren. Investeringen beräknas uppgå till 400 mnkr.

#### Ligga, stationsförnyelse

Stationen som ligger i Jokkmokks kommun i Norrbotten närmar sig sin förväntade tekniska livslängd och ska förnyas i sin helhet. Stationen är viktig för inmatning av vattenkraft till transmissionsnätet, framtida anslutning av ny vindkraft och regionens planer för industrielektrifiering. För att klara utbyggnad av stationen och att öka kapaciteten i området kommer den förutom att förnyas också byggas om på ny plats och där få ny teknisk stationslayout. Projektet har behov av att starta år 2022 och verket planerar därför att inkomma med hemställan under våren. Investeringen beräknas uppgå till 400 mnkr.

#### Letsi, stationsförnyelse

Stationen som ligger i Jokkmokks kommun i Norrbotten närmar sig sin förväntade tekniska livslängd och ska förnyas i sin helhet. Stationen är viktig för inmatning av vattenkraft till transmissionsnätet, framtida anslutning av ny vindkraft och regionens planer för industrielektrifiering. Dessutom planeras nätförstärkningar i området som innebär att stationen även behöver byggas på ny plats och där byggas ut och också få ny teknisk stationslayout. Projektet har behov av att starta år 2022 och verket planerar därför att inkomma med hemställan under våren. Investeringen beräknas uppgå till 400 mnkr.

#### Bäsna, stationsförnyelse

Stationen som ligger i Gagnef kommun i Dalarna närmar sig sin förväntade tekniska livslängd och ska förnyas i sin helhet. I regionen finns behov av att öka kapaciteten för att klara ökad förbrukning och tillgänglighet och att möjliggöra anslutning av ny vindkraft. Stationen byggs om för att klara både förnyelsebehovet och behovet av ökad kapacitet.

Projektet har behov av att starta år 2022 och verket planerar därför att inkomma med hemställan under våren. Investeringen beräknas uppgå till 400 mnkr.

#### Messaure, stationsförnyelse

Stationen som ligger i Jokkmokks kommun i Norrbotten närmar sig sin förväntade tekniska livslängd och ska förnyas i sin helhet. Stationen är viktig för inmatning av vattenkraft till transmissionsnätet, framtida anslutning av ny vindkraft och regionens planer för industrielektrifiering. Dessutom kommer en ny utlandsförbindelse med Finland att anslutas i stationen. Dessa behov gör att den förutom att förnyas även behöver byggas ut och få en ny teknisk stationslayout. Projektet har behov av att starta år 2022 och verket planerar därför att inkomma med hemställan under våren. Investeringen beräknas uppgå till 400 mnkr.

#### Stornorrfors, stationsförnyelse

Stationen som ligger i Umeå kommun i Västerbotten har uppnått sin tekniska livslängd och ska förnyas i sin helhet. Dessutom planeras nätförstärkningar i området som innebär att stationen behöver öka sin kapacitet och byggas ut. Projektet har behov av att starta år 2022 och verket planerar därför att inkomma med hemställan under våren. Investeringen beräknas uppgå till 400 mnkr.

#### Vietas, stationsförnyelse

Stationen som ligger i Gällivare kommun i Norrbotten har uppnått sin tekniska livslängd och ska förnyas i sin helhet. Stationen ligger i ett nationalparksområde i fjällnatur vid Luleälven. Dess läge innebär stor väderpåverkan och påfrestning på anläggningen och dessutom försvårar förnyelse och ombyggnad. Den förnyade stationen planerar att byggas om på ett sådant sätt att yttre påverkan mildras i framtiden och att förnyelsen inte riskerar att påverka det känsliga nationalparksområdet. Investeringen beräknas uppgå till 400 mnkr.

#### Vargfors, stationsförnyelse

Stationen som ligger i Norsjö kommun i Västerbotten närmar sig sin förväntade tekniska livslängd och ska förnyas i sin helhet. Den byggdes ursprungligen på 1960-talet med en helt annan teknisk stationslayout och betydelse i elnätet än stationen har idag och kommer att ha i framtiden. Den kommer därför att byggas på ny plats och där moderniseras och byggas om utifrån nuvarande tekniska krav och stationens framtida betydelse. Investeringen beräknas uppgå till 400 mnkr.

#### Breared, stationsförnyelse

Stationen som ligger i Halmstad kommun i Halland kommer inom 10 år att uppnå sin förväntade tekniska livslängd. I stationen ansluter två 400 kV-ledningar som båda behöver förnyas inom 6-7 år. I samband med ledningsförnyelserna behöver också kapaciteten öka för stationen. Det sammantaget har lett till att stationen behöver förnyas i sin helhet samt att spänningsreglerande utrustning har installerats i stationen innan de förnyade ledningarna har tagits i drift. Investeringen beräknas uppgå till 400 mnkr.

### **Övriga reinvesteringar/Verksamhetsinvesteringar**

Under perioden 2023-2025 planeras inga nya projekt med drivkraft reinvestering av verksamhetsprojekt att starta.



## 4 Verksamhetsgren Systemansvar

### 4.1 Inledning

Svenska kraftnät har systemansvaret för el i Sverige. Det betyder att verket har ett övergripande ansvar att upprätthålla den kortsiktiga balansen mellan produktion och förbrukning av el, vilket är en nödvändighet för ett fungerande elsystem. Systemansvaret innebär också ett ansvar för att driftsäkerheten kan upprätthållas, genom ett proaktivt agerande och genom att utveckla förmågor och metoder för att matcha förändrade förutsättningar. Driftsäkerheten ska upprätthållas samtidigt som kostnaderna för systemdriften optimeras. I praktiken omfattar systemansvaret att styra och övervaka de faktorer som påverkar kraftsystemets stabilitet och balansering.

För att kunna upprätthålla balansen i systemet har Svenska kraftnät tecknat avtal om balansansvar för el med ett trettiotal företag, s.k. balansansvariga parter. De balansansvariga parterna har ansvar för att planera sin förbrukning, produktion och handel i balans och därigenom bidra till att säkerställa balansen i elsystemet.

För att finansiera verksamhetsgrenens kostnader för stödtjänster och övriga rörelsekostnader tar Svenska kraftnät ut avgifter från de balansansvariga parterna. Avgifterna grundar sig på den balansansvarige partens förbrukning och produktion samt obalanser. I samband med övergången till enprismodellen infördes en ny avgiftsmodell som innebär att avgiften för förbrukningsbalanskraft ersattes av en obalansavgift som tas ut på nettoobalansen. Verksamhetsgrenen innefattar även Ediel-kommunikation<sup>7</sup> och den effektreserv som Svenska kraftnät upphandlar för att säkra elförsörjningen vid extrema situationer.

### 4.2 Utveckling inom systemansvar fram till 2025

Elsystemet genomgår en stor omställning. Den geografiska omfördelningen av produktion och förbrukning som följer av den ökade elektrifieringen och de stora satsningarna på förnybar elproduktion förändrar elsystemets egenskaper och utnyttjande. Det allt mer komplexa elsystemet skapar behov av ökade volymer stödtjänster, men också helt nya typer av stödtjänster. I takt med dessa utmaningar utvecklar Svenska kraftnät tillsammans med marknadens aktörer nya lösningar baserade på digitaliseringens möjligheter och genom en ökad marknadsintegration. Nedan beskrivs några av de större utvecklingsinsatserna de kommande åren.

#### 4.2.1 Ny nordisk balanseringsmodell fortsätter implementeras

Arbetet med att införa en ny nordisk balanseringsmodell är nu inne i en intensiv fas. Den 1 november 2021 infördes enprismodellen i den nordiska balansavräkningen i enlighet

---

<sup>7</sup> System för elektroniskt informationsutbyte på elmarknaden

med den europeiska lagstiftningen. Detta var den första milstolpen i färdplanen. De närmaste 2 åren kommer fokus ligga på övergången till 15-min tidsenhet i avräkningen och på de olika marknaderna. Detta är en omfattande förändring som berör många aktörer och innebär att en stor del av balanseringen kommer automatiseras. Efter övergången till 15-min kommer nästa stora steg vara anslutningen till de Europeiska plattformarna för balansering. Den nya Nordiska balanseringsmodellen utgör en viktig del i att säkerställa en fortsatt hög leveranssäkerhet. Den skapar också förutsättningar för en ökad marknadsintegration och att balanseringen utförs på ett samhällsekonomiskt effektivt sätt.

#### 4.2.2 Nya stödtjänster

Svenska kraftnät kommer fortsatt fokusera på en förbättrad och utökad dialog med marknadens aktörer. Under 2021 har ett stort antal digitala forum arrangerats för att presentera framtida utvecklingsförslag och inhämta synpunkter. Svenska kraftnät har också bildat ett antal externa referensgrupper. Antalet befintliga leverantörer av stödtjänster har ökat under året och även antalet enheter som bidrar med stödtjänster. Däremot är det fortfarande en blygsam ökning vad gäller volymer i utbudet. Detta är något som Svenska kraftnät kommer fortsätta arbeta med, för att förbättra konkurrensen och säkerställa tillräckliga stödtjänster även i framtiden. En pilot tas för närvarande fram för att tillsammans med branschen identifiera och undanröja hinder för att förbrukare och producenter med varierbar produktion, exempelvis vindkraft, ska kunna delta på marknaderna i större utsträckning än idag.

För att hantera överfrekvensstörningar implementeras en ny frekvenshållningsreserv den 1 januari 2022 för störningar (FCR-D ned). Syftet är att hantera även störningar som orsakas av för hög frekvens, d.v.s. för mycket produktion i systemet. Dessa störningar kan exempelvis inträffa vid ett fel på en utlandsförbindelse där det går full export från Sverige. I takt med att allt fler och större utlandsförbindelser byggs ökar risken för överfrekvensstörningar. Den nya frekvenshållningsreserven stödjer även verksamhetsgren Transmissionsnät.

#### 4.2.3 Anpassning till regelverk

Utformningen av stödtjänster och marknadslösningar för att säkerställa dessa regleras till stor del inom ramen för det europeiska regelverket. Under de närmaste åren kommer en rad anpassningar av dagens marknadslösningar genomföras i syfte att efterleva elmarknadsförordningen och därigenom förbättra ekonomisk effektivitet och transparens. Några exempel är krav på att all balanskapacitet ska upphandlas dagen före driftdygnet och att kontrakt som längst ska gälla ett dygn.

De regulatoriska processerna tar lång tid och det är förenligt med stora risker, då Svenska kraftnät inte kan påbörja den IT-utveckling som krävs för att implementera en förändring förrän förslaget är godkänt av Energimarknadsinspektionen. Svenska kraftnät har därefter vanligtvis endast 12 månader på sig att implementera förslaget. Detta är mycket kort för att gälla IT-utveckling. Därtill sker en stor del av utvecklingen gemensamt i

Norden och de nordiska systemoperatörerna har omfattande gemensamma utvecklingsplaner.

#### 4.2.4 Införande av rollerna leverantör av balanstjänster och balansansvariga parter

Svenska kraftnät har under hösten 2021 lämnat in villkor för införandet av rollerna leverantör av balanstjänster (BSP) samt balansansvarig part (BRP). Det innebär bland annat att den aktör som levererar bud på balansmarknaderna har rollen BSP medan den balansansvariga parten har det ekonomiska ansvaret för obalanserna. Detta är ett sätt att öppna upp för fler leverantörer av stödtjänster, vilket förhoppningsvis kommer leda till en ökad konkurrens på balansmarknaderna och ett effektivt utnyttjande av samtliga resurser i kraftsystemet, inklusive förbrukning och energilager. Energimarknadsinspektionen väntas fatta beslut om villkoren under våren 2022.

### 4.3 Investeringar

Verksamhetsgren Systemansvar har inga nya investeringar eller reinvesteringar över 400 mnkr under perioden 2023–2025.

## 5 Verksamhetsgren Telekom

### 5.1 Inledning

Svenska kraftnät har ett landsomfattande kommunikationsnät för tele- och datakommunikation, baserat på optisk fiber, i transmissionsnätets ledningar. Syftet är att driva, styra och övervaka nätets ledningar och stationer vilket är en viktig förutsättning för att verket ska kunna hålla en hög driftsäkerhet i transmissionsnätet. I takt med att transmissionsnätet och underliggande elnät i allt högre grad digitaliseras är behovet av ett tillförlitligt och tillgängligt kommunikationsnät allt viktigare. Affärsverket hyr ut eventuell ledig kapacitet i kommunikationsnätet till teleoperatörer, tjänsteleverantörer, elnätsföretag med flera.

### 5.2 Utveckling inom telekom fram till 2025

Nedan beskrivs några av de större utvecklingsinsatserna de kommande åren.

#### 5.2.1 Drifttelenätet 2.0

Svenska kraftnäts bärarnät för data- och telekommunikationstjänster, mellan stationer, datacenter och driftcentraler, benämnt drifttelenätet består av optisk fiber och aktiv utrustning av i huvudsak typen SDH (Synkron digital hierarki). SDH-tekniken har länge varit dominerande på marknaden men i takt med att nya tekniska lösningar utvecklats har tekniken blivit allt mer inaktuell. Detta kommer att innebära att det inom några år inte längre kommer att finnas möjlighet att köpa support eller ny hårdvara av denna typ.

SDH-tekniken behöver därmed ersättas av nya tekniska produkter och lösningar och detta görs inom ramen för projektet Drifttelenätet 2.0.

Drifttelenätet 2.0 kommer att möjliggöra leverans av kommunikationstjänster med hög bandbredd, tillgänglighet och säkerhet.

#### 5.2.2 Rakel Generation 2

Regeringen har uppdragit åt Svenska kraftnät att i en stödjande roll delta i det arbete som MSB och Trafikverket bedriver gällande planering och förberedelse av Rakel Generation 2 vilket är nästa generations säkra och robusta kommunikationslösning för aktörer inom allmän ordning, säkerhet, hälsa, och försvar, samt andra samhällsviktiga aktörer.

Överkapaciteten i Svenska kraftnäts optofibernät med tillhörande teknikbodar kommer där så är möjligt och vid behov att användas för att bygga upp ett rikstäckande kommunikationsnät för Rakel med statlig rådighet.

### 5.3 Investeringar

Verksamhetsgren Telekom har inga nya investeringar eller reinvesteringar över 400 mnkr under perioden 2023–2025.

## 6 Verksamhetsgren Elberedskap

### 6.1 Inledning

Svenska kraftnät är den myndighet som utsetts till elberedskapsmyndighet och som därför tillämpar och vidtar åtgärder med stöd av elberedskapslagen (1997:288), se förordningen (1997:294) om elberedskap. Myndigheten har vidare enligt förordningen (2007:1119) med instruktion för Affärsverket svenska kraftnät i uppdrag att svara för beredskapsplaneringen inom sitt verksamhetsområde under kris- eller krigsförhållanden. I krig eller när regeringen annars bestämmer är det enligt nämnd förordning myndighetens uppgift att i samverkan med övriga totalförsvarsmyndigheter tillgodose samhällets behov av elkraft genom att planera, leda och samordna elförsörjningens resurser. Myndigheten har även i uppgift, när förbrukningsreglering av el införts, att, i den utsträckning regeringen föreskriver, svara för långsiktig planering och inriktning av elproduktionen.

Ramanslag 1:8 Elberedskap används främst för att ersätta marknadsaktörer för elberedskapsåtgärder beslutade med stöd av elberedskapslagen, åtgärder för att främja dammsäkerhet, åtgärder som stärker den nationella förmågan samt för förvaltningskostnader.

### 6.2 Utveckling inom elberedskap fram till 2025

Den ökade elektrifieringen och digitaliseringen har lett till att behovet av tillgång till elektricitet har blivit allt mer grundläggande för att upprätthålla samhällets funktionalitet. Digitaliseringen och globaliseringen leder samtidigt till en ökad sårbarhet när den geopolitiska spänningen ökar. Det ökade beroendet av elektricitet i kombination med den allt allvarligare hotbilden mot Sveriges säkerhet gör att behovet av en stärkt elberedskap ökar, både nationellt och på individnivå.

Det förändrade säkerhetspolitiska läget och den återupptagna totalförsvarsplaneringen har föranlett Svenska kraftnät som elberedskapsmyndighet att inrikta elberedskapsverksamheten till att planera för höjd beredskap och krig som dimensionerande händelse.

En fortsatt och även ökad kraftsamling inom områdena skydd och robusthet, reparationsberedskap, ö-drift, ledningsförmåga och samband är av största vikt för att erhålla de förmågor som elförsörjningen behöver för att uppnå en god elberedskap som motsvarar samhällets behov i kris, höjd beredskap och ytterst krig. Flera av dessa åtgärder minskar beroendet av transmissionsnätet och att skapar en förmåga att snabbt återställa elförsörjningen efter sabotagehandlingar, vilket har stor betydelse för samhällets funktionalitet.

Med den snabba förändringstakt som råder och med de ökade behoven och kraven att öka beredskapsförmågan behöver den svenska elberedskapen både säkra en ökad förmåga i befintliga anläggningar och infrastruktur men även utveckla nya lösningar för den

framtida elförsörjningens utformning. För att säkerställa att en god beredskap finns även under en förändringsperiod så kommer åtgärder att behövas både inom gammal teknik som är på väg att fasas ut och inom ny teknik så att denna teknik har den beredskapsförmåga som krävs när den fasas in i elsystemet. Övergången till nya tekniker innebär att behovet av ersättning för elberedskapsåtgärder kommer att vara högre under kommande perioder.

Under kommande år finns även behov av att vidareutveckla och fördjupa samverkan med andra aktörer för att stärka motståndskraften i de viktigaste funktionerna inom elförsörjningen. Svenska kraftnät avser att utveckla sitt uppdrag att planera, leda och samordna elförsörjningens resurser. Det kan inte uteslutas att en sådan utveckling av samverkan ökar behovet av beredskapsåtgärder och således även av anslag, i synnerhet om man även beaktar eventuella behov av dimensionering med anledning av den allvarligare hotbilden.

För att uppnå de mål och utveckla de förmågor som beskrivits ovan kommer en rad åtgärder att vidtas under perioden 2023-2025. Här exemplifierar vi några av dessa åtgärder mer konkret.

- Löpande handläggning av anmälningar enligt elberedskapslagen och beslut med anledning av anmälningarna.
- Fortsatt arbete med att säkerställa förmågan till ö-drift inom utpekade områden som är av särskild vikt för totalförsvaret. Bland åtgärderna med att säkerställa förmåga till ö-drift ingår bl.a. stöd för nya tekniska lösningar samt utbildning och övning av personal.
- Utbildningar och övningar genomförs inom åtgärder som syftar till att höja förmågan till reparationsberedskap, krishantering och totalförsvaret.
- Åtgärderna för att stärka aktörernas kommunikationsförmåga fortgår, t.ex. genom att Rakel införs hos fler aktörer.
- Viktiga anläggningars dödnätstartförmåga provas för att säkra de funktioner som krävs vid en återuppbyggnad av elförsörjningen efter att en större störning skett.
- FoU-åtgärder som bl.a. syftar till att säkra vindkraftens förmåga att bidra i ö-drift respektive att studera förutsättningar för småskalig ö-drift.

De pågående åtgärderna behöver utvärderas vad gäller hur nuvarande dimensionering möter behoven utifrån den ändrade hotbilden, varför kostnaderna för redan pågående åtgärder kan behöva justeras.

### 6.2.1 Säkerhetsskyddslagstiftning i förändring

För att stärka Sveriges säkerhet har säkerhetsskyddslagstiftningen de senaste åren genomgått stora förändringar. En bakgrund till detta är det förändrade säkerhetspolitiska läget och olika händelser som visat på brister i säkerhetsskyddet. För att komma tillrätta

med bristerna skärptes lagstiftningen ytterligare den 1 december 2021 och i samband med det fick tillsynsmyndigheterna nya verktyg och uppgifter. Ambitionen med förändringarna är att tillsynsmyndigheterna ska fokusera i högre utsträckning än tidigare på att kontrollera efterlevnaden av lag, förordning och föreskrifter och mindre på rådgivning och vägledning.

Svenska kraftnät kommer under åren 2023-2025 att fokusera på att utveckla tillsynsverksamheten och bedriva mer fördjupad tillsyn inom områdena informationssäkerhet, fysisk säkerhet, personalsäkerhet och säkerhetsskyddsavtal. Sedan den nya säkerhetsskyddslagen trädde i kraft den 1 april 2019 har fokus legat på att utöva tillsyn över säkerhetsskyddsanalyser. Flera verksamhetsutövare som varit föremål för tillsyn har haft uppenbara brister i identifieringen och motiveringen av skyddsvärden. Säkerhetsskyddsanalyserna har varit i fokus för Svenska kraftnäts tillsyn på grund av dess avgörande betydelse för ett systematiskt säkerhetsskyddsarbete.

Svenska kraftnät ser också behov av att under 2023-2025 utveckla och effektivisera processer för samråd vid vissa tecknande av säkerhetsskyddsavtal och överlåtelse av säkerhetskänslig verksamhet. Detta är nya uppgifter för myndigheten sedan den 1 december 2021. Svenska kraftnät ser att tillsynsobjektens behov av samråd vid tecknande av vissa säkerhetsskyddsavtal kommer att vara högt och ökande givet den höga investeringstakt som finns i nät, produktionsanläggningar och IT-system.

Svenska kraftnät kommer vidare också prioritera deltagande i samarbetsforum som Säkerhetspolisen och Försvarsmakten fått i uppdrag att leda.

### 6.2.2 Dammsäkerhet

Svenska kraftnät har enligt förordningen (2007:1119) med instruktion för Affärsverket svenska kraftnät i uppdrag att stärka dammsäkerheten. I detta uppdrag stödjer myndigheten bl.a. forskning, utvecklingsprojekt och kunskapsförmedling. Vidare upprättar myndigheten vägledningar till dammsäkerhetsregleringen och ger tillsynsvägledning till länsstyrelserna i dammsäkerhetsfrågor. Myndigheten leder och samordnar även insatser för att utveckla beredskapen vid händelse av dammhaveri och höga flöden i reglerade vattendrag.

Verksamheten inriktas främst mot insatser för att vidareutveckla dammsäkerheten och beredskapen för dammhaveri för de cirka 450 anläggningar med klassificerade dammar inom främst vattenkraften och gruvindustrin. Vid dessa anläggningar skulle ett dammhaveri kunna förorsaka betydande konsekvenser från samhälls synpunkt.

Under perioden 2023-2025 kommer Svenska kraftnät att fokusera på insatser för att fullfölja implementeringen av regelverket för dammsäkerhet och i samverkan med länsstyrelserna nå en effektiv och likvärdig dammsäkerhetstillsyn. Här ingår bl.a. insatser för nå ut med vägledning, information och utbildning till berörda aktörer, att verka för helhetssyn och stärkt samverkan kring vattenkraftanläggningar med dammar med risk

för mycket stora konsekvenser vid haverier samt att bidra till att dammar och dammsäkerhet beaktas i samhällsutvecklingen. För att stödja utvecklingen kommer Svenska kraftnät ta initiativ till och medverka i forskning, utveckling och utbildningsinsatser.

### 6.3 Resursbehov för elberedskap och dammsäkerhet

Såsom framgått av tidigare avsnitt innebär det ändrade säkerhets- och försvarspolitiska läge Sverige befinner sig i att Svenska kraftnät i sitt uppdrag som elberedskapsmyndighet ser ett ökat behov av elberedskapsåtgärder för att erhålla de förmågor som elförsörjningen behöver för att uppnå en god elberedskap som möter omvärldsutvecklingen. Verksamheten behöver därför tillföras medel i form av ökad finansiering som kan möta dessa behov och det kan komma att öka ytterligare utöver vad som äskas i detta underlag.

Under 2021 förbrukade Svenska kraftnät 284 mnkr av anslaget som inklusive anslagssparande på 54 mnkr uppgick till 316 mnkr, varav 7 mnkr var avsedda för tillsyn inom elförsörjningen enligt säkerhetsskyddslagen. Anledningen till att total förbrukning av anslaget inte kunde uppnås var att verket beslutat om åtgärder som, bl.a. av tekniska skäl och till följd av projektförseningar, inte kunde slutföras under året. En ytterligare anledning är att verksamhetsutövare inte upparbetat de kostnader de var berättigade till enligt Svenska kraftnäts beslut.

De beredskapsåtgärder som Svenska kraftnät har beslutat avser ofta investeringar eller andra åtaganden som sträcker sig över flera år. För 2022 är anslaget vid dags dato uppbokat för kostnader om 324 mnkr. Utrymmet för Svenska kraftnät att besluta om nya beredskapsåtgärder är följaktligen högst begränsat vid nuvarande anslagsnivå om 350 mnkr år 2022.

Kostnaden för de tillkommande investeringar som krävs för att säkerställa ö-drift uppskattas till åtminstone 1 000 mnkr avgränsat till de områden som utpekats som särskilt viktiga för totalförsvaret. Därutöver tillkommer löpande, årliga, kostnader för utbildning och övning för att stärka ö-driftsförmågan. För tydlighetens skull kan tilläggas att redan beslutade åtgärder om ö-drift inte ingår i uppskattningen.

Den allt allvarligare hotbilden mot Sveriges säkerhet medför ett behov av att utvärdera om reparationsberedskapsåtgärderna har rätt dimensionering, vilket kan medföra att kostnaderna för reparationsberedskapsåtgärder behöver öka för att säkerställa förmågorna.

För år 2023 räknar Svenska kraftnät med ett resursbehov för elberedskaps- och dammsäkerhetsåtgärder om cirka 400 mnkr. Vidare är verkets bedömning att nuvarande förvaltningsutgifter om 40 mnkr behöver höjas till 45 mnkr av ramanslaget 1:8 för Elberedskap år 2023. Det ökade resursbehovet följer av att behovet av



elberedskapsåtgärder har ökat och bedöms öka ytterligare i och med den återupptagna totalförsvarsplaneringen. Även det ökade behovet av utvecklad och fördjupad samverkan med myndigheter, marknadsaktörer och övriga organisationer ökar förvaltningskostnaderna.

För både år 2024 och år 2025 räknar Svenska kraftnät med ett resursbehov för elberedskapsåtgärder och dammsäkerhetsåtgärder om cirka 450 mnkr. Svenska kraftnäts bedömning är att förvaltningsutgifter behöver utgöra 45 mnkr av ramanslaget 1:8 Elberedskap.

Konsekvenserna av en oförändrad anslagsnivå blir att förmåga att förebygga, motstå och hantera svåra påfrestningar på samhället i såväl fred som krig inte kommer att motsvara behovet av åtgärder utifrån nuvarande hotbild.

När det gäller resursbehovet för uppdraget att främja dammsäkerheten behöver anslaget för denna del av verksamheten kvarstå på nuvarande nivå för att täcka det behov av åtgärder som finns.

Anslaget för den utökade tillsynen av säkerhetsskyddslagen bedöms kunna kvarstå vid nuvarande nivå om 7 mnkr per år. Årets förbrukning av anslaget är låg eftersom myndigheten har rekryterat under året.

Svenska kraftnät bedömer i fråga om ramanslaget 1:8 Elberedskap ett behov av bemyndiganden för att kunna besluta om beställningar av tjänster, utrustning och anläggningar för beredskapsåtgärder. Som en följd av gjorda åtaganden finns ett fortsatt behov av beställningsbemyndigande om högst 1 000 mnkr under perioden 2023–2037.

<b>Bemyndigande (tkr)</b>	<b>Utfall 2021</b>	<b>Prognos 2022</b>	<b>Förslag 2023</b>	<b>Beräknat 2024</b>	<b>Beräknat 2025</b>	<b>Beräknat 2026 - 2037</b>
Ingående åtaganden	1 178 671	1 081 063	980 000	1 000 000	970 000	910 000
Nya åtaganden	77 087	50 000	210 000	160 000	170 000	2 040 000
Infriade åtaganden	174 695	151 063	190 000	190 000	230 000	2 400 000
Utestående åtaganden	1 081 063	980 000	1 000 000	970 000	910 000	550 000
Erhållet/föreslaget bemyndigande	2 000 000	2 000 000	1 000 000	970 000	910 000	550 000

Tabell 1. Särskilt bemyndigande och ekonomiskt åtagande (tkr).

## 7 Ekonomisk plan och finansiering

### 7.1 Förutsättningar

En planering av verkets finansiella utveckling förutsätter en rad antaganden bland annat avseende avkastningskrav, utdelning och regelverket för beräkning av intäktsram.

I denna plan antas ett avkastningskrav på justerat eget kapital, efter schablonmässigt avdrag för skatt, om fyra procent under en konjunkturcykel samt en utdelning om 55 procent av avkastningskravet.

Utöver regeringens avkastningskrav på verket regleras intäktsnivåer inom nätverksamheten av de fyraåriga intäktsramar som fastställs av Energimarknadsinspektionen, vilka transmissionsnätsintäkterna inte får överskrida. Verkets intäktsbehov under planperioden bedöms rymmas inom intäktsramarna.

För prognostisering av såväl räntenivån som inflationsantaganden använder verket Konjunkturinstitutets prognos som underlag. Antagen räntenivå är 0 procent i början av perioden och 0,4 procent i slutet av perioden.

### 7.2 Finansieringskällor

Affärsverket finansierar till största delen den löpande verksamheten med av rörelsen genererade medel s.k. egenfinansiering som kommer från avgifter som transmissionsnätskunder och balansansvariga parter betalar till verket. Därtill används kapacitetsavgifter för att täcka ett antal kostnadsposter. Elberedskapsverksamheten finansieras via anslag.

Svenska kraftnäts investeringar och reinvesteringar finansieras av rörelsen genererade medel, kapacitetsavgifter och investeringsbidrag. Vid behov finansieras investeringar genom lån från Riksgälden.

Investeringsbidrag är den vanligaste finansieringskällan när investeringar behövs för att ansluta ny elproduktion eller ny elförbrukning. Om det inte finns ledig kapacitet i nätet eller om driftsäkerheten påverkas negativt får den anslutande producenten eller elanvändaren betala ett investeringsbidrag för att finansiera den investering som krävs för att ansluta. Investeringsbidrag kan t.ex. också ges av fastighetsägare, när nätutbyggnader medför att värdefull mark kan frigöras.

Kapacitetsavgifter uppstår vid prisskillnader mellan angränsande elområden, antingen gentemot andra länder eller mellan svenska elområden. Kapacitetsavgifter som uppstår mellan svenska elområden tilldelas Svenska kraftnät med hundra procent. För

kapacitetsavgifter som uppstår mellan länder gäller att femtio<sup>8</sup> procent tilldelas Svenska kraftnät och femtio procent det angränsande landets transmissionsnätoperatör.

### 7.3 Investeringar

Planerade investeringar<sup>9</sup> under perioden 2023–2025 uppgår till totalt 27 300 mnkr. Det är en ökning med 4 000 mnkr i förhållande till föregående plan för åren 2022-2024 om 23 300 mnkr. Ökningen har flera orsaker och beror bland annat på att några större projekt kommer in i byggfas, senareläggningar från tidigare år skapar förskjutningar i planerna och effekterna av arbetet med ledtidförkortning gör att fler projekt förväntas starta tidigare.

I figur 2 nedan framgår den planerade utvecklingen av verkets investeringar fördelat på de fyra drivkrafterna för nätinvesteringarna samt verksamhetsprojekt. De fyra huvudsakliga drivkrafter som används för kategorisering av nätinvesteringar är anslutning, marknadsintegration, systemförstärkning och reinvestering. Ett projekt kan ha flera drivkrafter. Verksamhetsprojekt avser främst IT-investeringar.

Det som anges i figuren är bruttosiffror, eventuella investeringsbidrag från extern part reducerar inte beloppen. Ökningen åren 2024 och 2025 härrör främst till marknadsintegrationsprojekten Aurora Line<sup>10</sup>, Hansa Powerbridge och Ekhyddan–Nybro–Hemsjö. Även paket Norrlandskusten ökar investeringstakten markant åren 2024-2025.

Det finns stora och naturliga osäkerheter i investeringsplanen. För projekt i tidiga skeden saknas erforderliga tillstånd, konstitution och den tekniska utformningen är inte fastställd i detalj. I takt med att förutsättningar kommer på plats förändras utmaningarna och kommer att i större utsträckning handla om upphandling och produktionstekniskt genomförande. Den samlade planen behöver innehålla utrymme för att möta dessa osäkerheter och en möjlighet till flexibilitet över tid.

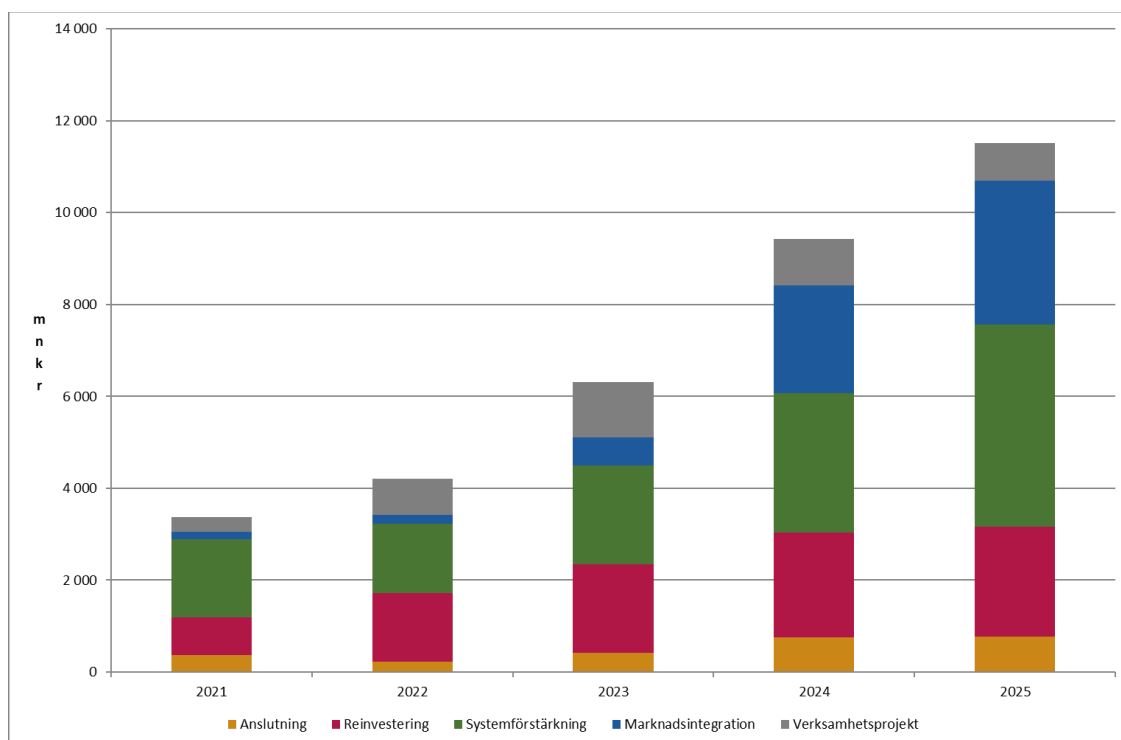
Verket vidtar åtgärder för att successivt stärka genomförandeförmågan och prognossäkerheten av investeringsverksamheten.

---

<sup>8</sup> För SwePol Link gäller en annan fördelning.

<sup>9</sup> Investeringar avser tillkommande investeringsutgifter för pågående nyanläggning i koncernen

<sup>10</sup> Tidigare benämnd Messaure-Keminmaa



Figur 2. Investeringsnivåerna 2021–2025 fördelat på huvudsakliga drivkrafter för investeringarna.

## 7.4 Kapacitetsavgifter

En faktor som har stor påverkan på den ekonomiska utvecklingen är inflödet av kapacitetsavgifter och hur dessa får användas. Kapacitetsavgifter uppstår som en konsekvens av överföringsbegränsningar i elnätet och uppkommer vid prisskillnader mellan angränsande elområden, antingen mellan länder s.k. externa eller mellan svenska elområden s.k. interna. Användningen av kapacitetsavgifter styrs av ett europeiskt regelverk<sup>11</sup>. Det innebär att kapacitetsavgifter i första hand ska användas till investeringar och kostnader som bidrar till att upprätthålla eller öka kapaciteten mellan elområden, i enlighet med de i regelverket prioriterade målen. De kapacitetsavgifter som blir över sparas till kommande år. Om inflödet är så stort att det över tid bedöms finnas tillräckligt med kapacitetsavgifter för att täcka kostnaderna för de prioriterade målen får kapacitetsavgifter också användas till att sänka/begränsa höjning av avgifterna till transmissionsnätskunderna.

Svenska kraftnät har svårt att påverka och prognostisera inflödet av kapacitetsavgifter då det avgörs av handelsflödet och skillnader i elpriset mellan länder och mellan de svenska elområdena. De i sin tur påverkas av många faktorer som hydrologi, vindkraftsproduktion, kärnkraftens tillgänglighet, temperatur, var anläggningar byggs

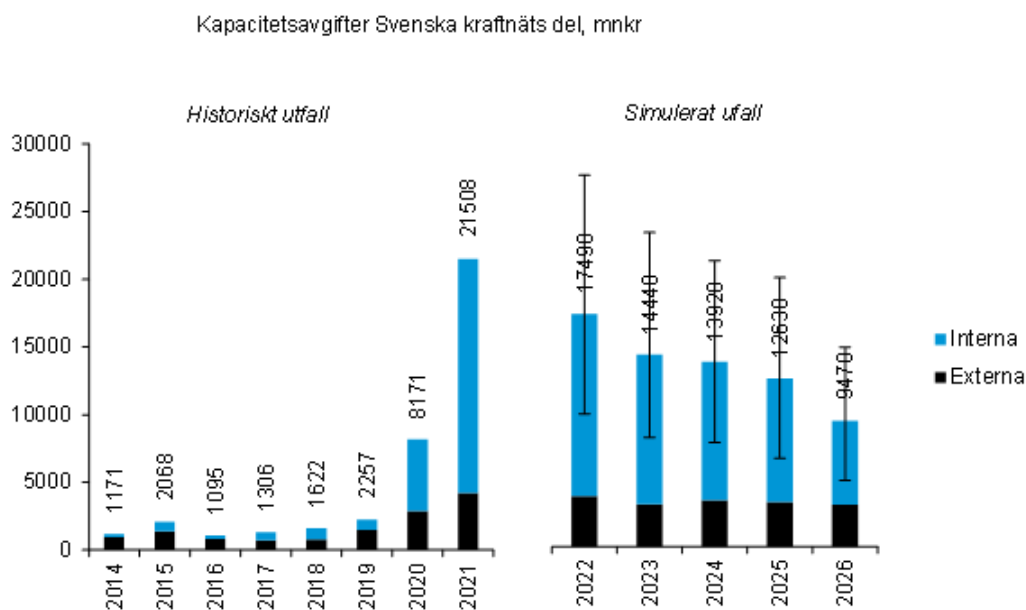
<sup>11</sup> Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2019/943 av den 5 juni 2019 om den inre marknaden för el

eller läggs ner, priset på gas, olja och utsläppsrätter samt överföringskapaciteten mellan elområden och på utlandsförbindelser.

Den kraftiga höjningen av priserna på naturgas, kol, olja och utsläppsrätter i Europa under 2021 medförde höga elpriser, vilket i kombination med överföringsbegränsningar mellan elområden innebar stora prisskillnader. Detta påverkade inflödet av kapacitetsavgifter och ledde till det högsta inflödet hittills om ca 21 mdkr.

I figur 3 visas inflöde av kapacitetsavgifter till Svenska kraftnät för åren 2022–2026 simulerade i Svenska kraftnäts elmarknadsmodell, där max- och minvärde beror av variationen hos 35 historiska väderår (1982–2016). Av figuren framgår vilken oerhört stor påverkan som väderåren får för kapacitetsavgifterna och att spannet mellan året med högst respektive lägst utfall är stort. I början av analysperioden är elpriserna relativt höga vilket bidrar till att prisvariationerna inom och mellan områden blir större. Det innebär att de lägre priserna i slutet av analysperioden är en bidragande orsak till att inflödet av kapacitetsavgifter också blir lägre i slutet av perioden. De åtgärder vi vidtar på kort sikt för att öka den kapaciteten som kan tilldelas marknaden har inte tagits hänsyn till i simuleringen.

Medelvärdet av simuleringsresultaten under planperioden uppgår i genomsnitt till ca 13,5 mdkr per år. I denna plan har dock försiktiga antaganden gjorts eftersom simuleringsresultaten historiskt har tenderat att överskatta inflödet av kapacitetsavgifter och att det finns stora osäkerheter i elprisutvecklingen. I denna plan görs ett antagande om 11 mdkr i inflöde för 2022. Vidare bedöms inflödet under själva planperioden uppgå till 10 mdkr år 2023, 9 mdkr år 2024 och 8 mdkr år 2025.



Figur 3. Historiskt utfall och simulerat inflöde av kapacitetsavgifter för åren 2022–2026 i mnkr för max-, medel- och minvärde, där max- och minvärde beror av variationen hos 35 historiska väderår (1982–2016).

## 7.5 Resultat och avgiftsbehov

Resultatutvecklingen och avgiftsbehovet avgörs främst av elprisets utveckling och möjligheten att reducera nättariffen med kapacitetsavgifter.

De höga investeringsvolymerna de kommande åren medför att avskrivningskostnaderna beräknas öka från ca 1,3 mdkr vid periodens början till ca 2 mdkr vid utgången av 2025.

Kostnaderna för stödtjänster har varit mycket höga under 2021 och bedöms fortsätta vara höga och är den enskilt största kostnadsposten under perioden. Det beror främst på ett antagande om ett högt elpris och på att behovet av stödtjänster kommer att öka de kommande åren i och med en mer automatiserad balanseringsmodell och ett känsligare kraftsystem.

Som en del av den långsiktiga planeringen för att klara vårt uppdrag planeras stora resursökningar och väsentligt ökade personalkostnader under perioden. Ökningen förklaras bl.a. av ett utökat uppdrag och en mer utmanande systemsituation. Utöver det tillkommer anpassning till nya förutsättningar för förändrade krav och regelverk för att driva kraftsystemet, bl.a. europeiska krav och säkerhetskrav.

Nettoresultatet från balansavräkningen har varit mycket högt under 2021 och bedöms fortsätta ligga på en hög nivå på grund av antaganden om stora prisskillnader mellan elområden. Nettoresultatet från balansavräkningen är sedan 1 november 2021 överförd från verksamhetsgren Systemansvar till verksamhetsgren Transmissionsnät som en följd av europeisk lagstiftning.

De ökade kostnaderna för stödtjänster, avskrivningar från investeringar i IT-system och personalkostnader samt förluster från tidigare år för verksamhetsgren Systemansvar medför att intäkterna måste öka väsentligt under perioden 2023-2025. Sett över den kommande treårsperioden bedöms de balansansvariga parternas avgifter, främst via grundavgiften, öka med totalt ca 75 procent.

De höga kostnaderna för verksamhetsgren Transmissionsnät kommer delvis att täckas av intäkter från kapacitetsavgifter. Under perioden 2023-2025 planeras intäkter från kapacitetsavgifter om ca 12 mdkr att användas i verksamheten, varav 6 mdkr avser en planerad sänkning av effektavgiften. Detta förutsätter dock ett godkännande från Energimarknadsinspektionen. Vidare har verksamhetsgrenen ett upparbetat överskott från tidigare år. Sammantaget medför detta att effektavgiften<sup>12</sup> från transmissionsnätskunderna bedöms kunna sänkas till nästan hälften sett över den kommande treårsperioden. Det är viktigt att notera att uppskattningen gäller generellt för

---

<sup>12</sup>Kostnaderna för att driva, utveckla, förvalta transmissionsnätet betalas framför allt av Svenska kraftnäts nätkunder genom effektavgiften och det är denna avgift som ska bära större delen av det ekonomiska avkastningskravet.

hela nätkollektivet. För den enskilde nätkunden kan utfallet bli annorlunda, beroende på avgiftsstruktur och var i nätet kunden är ansluten.

En sammanställning för koncernens resultaträkning för perioden 2021–2025 redovisas i nedanstående tabell.

<b>Resultaträkning för koncernen</b> (i löpande penningvärde, mnkr)	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>
	<b>Utfall</b>	<b>Prognos</b>	<b>Plan</b>	<b>Plan</b>	<b>Plan</b>
<b>Intäkter</b>					
Transmissionsnät	9 644	10 955	8 825	8 195	8 185
Systemansvar	9 984	6 685	7 620	8 530	8 760
Telekom	65	65	70	75	75
Elberedskap	292	360	420	420	420
<b>Summa intäkter</b>	<b>19 985</b>	<b>18 065</b>	<b>16 935</b>	<b>17 220</b>	<b>17 440</b>
<b>Kostnader</b>					
Transmissionsnät	-8 075	-9 550	-8 530	-8 375	-8 765
Systemansvar	-10 869	-7 360	-7 415	-7 790	-7 645
Telekom	-136	-130	-135	-140	-135
Elberedskap	-292	-360	-420	-420	-420
<b>Summa rörelsekostnader</b>	<b>-19 372</b>	<b>-17 400</b>	<b>-16 500</b>	<b>-16 725</b>	<b>-16 965</b>
Resultatandelar i intresseföretag	-1	0	0	0	0
<b>Summa rörelseresultat</b>	<b>612</b>	<b>665</b>	<b>435</b>	<b>495</b>	<b>475</b>
Interna poster Transmissionsnät	-74	-105	-120	-130	-115
Interna poster Telekom	74	105	120	130	115
Finansnetto	22	5		10	10
Skatt/uppskjuten skatt	-1	-10	-10	-10	-10
<b>Årets resultat</b>	<b>633</b>	<b>660</b>	<b>425</b>	<b>495</b>	<b>475</b>
Utdelning, beräknad	404	348	363	234	272

Tabell 2. Resultaträkning för koncernen åren 2021–2025.

## 7.6 Lån och nyckeltal

Skuldsättningen påverkas i hög grad av investeringsutgifterna och inflödet av kapacitetsavgifter. Vid utgången av år 2021 har verket en likvid placering hos Riksgälden om 21 mdkr vilket beror på det extremt höga inflödet av kapacitetsavgifter under året. Detta och ett antagande om fortsatt högt inflöde av kapacitetsavgifter gör att verket inte har ett lånebehov under planperioden 2023–2025.

Riksdagen beslutade våren 2014 om att ge verket rätt att bevilja lån som uppgår till högst 700 mnkr till elnätsföretag för att underlätta anslutning av förnybar elproduktion. Utgångspunkten i denna plan är att lånen minskar från 210 mnkr i periodens början till 0 mnkr vid slutet av 2025.

Inom koncernen kan delägarlån utges till dotter- och intressebolag. Finansieringen sker genom lån från verket och bedömningen i denna plan är att högst 600 mnkr är utlånade t.o.m. 2023. Svenska Kraftnät Gasturbiner AB har fått i uppdrag att analysera förutsättningarna att gå in som aktör inom andra stödtjänstmarknader än störningsreserven och med anledning av det äskas en högre ram för utlåning till dotter- och intressebolag.

Då verket inte har ett lånebehov sätts skuldsättningsgraden under perioden till 0 procent.

Det egna kapitalet uppgår vid periodens början till ca 10 425 mnkr och vid slutet av 2025 till 10 950 mnkr dvs. en ökning med 525 mnkr. Balansomslutningen 2025 bedöms bli 84 000 mnkr.

Avkastningskravet är sänkt från 6 procent till 4 procent år 2021. Vi har dock ett underskott från tidigare år vilket innebär att verket planerat för en högre avkastning än kravet år 2021 och 2022.

I nedanstående tabell sammanfattas de finansiella nyckeltalen för eget kapital, skuldsättning och avkastningskrav för perioden 2021–2025.

<b>Finansiella nyckeltal (mnkr)</b>	<b>Utfall</b>	<b>Prognos</b>	<b>Prognos</b>	<b>Prognos</b>	<b>Prognos</b>
	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>
Eget kapital	10 113	10 425	10 485	10 745	10 950
Räntebärande skulder	0	0	0	0	0
Skuldsättningsgrad	-221%	0%	0%	0%	0%
Räntabilitet på just. eget kapital	5,7%	5,9%	3,7%	4,3%	4,0%

Tabell 3. Finansiella nyckeltal (mnkr).

## 7.7 Investeringsplan och finansiering

I nedanstående tabell framgår utfall och prognos för investeringsutgifter och total finansiering för åren 2021–2025 och det är årets förändring som visas.

Investeringarna under treårsperioden beräknas till 27 300 mnkr varav 6 350 mnkr avser 2023. Under perioden kan verket nyttja likvida medel placerade hos Riksgälden från tidigare år. Egen finansiering avser genererade medel av rörelsen via främst avgifter. Det höga inflödet av kapacitetsavgifter innebär att verket inte behöver låna under perioden.



mnr	Utfall	Prognos	Plan	Plan	Plan	Totalt
	2021	2022	2023	2024	2025	
Investeringar exkl Svenska Kraftnät						
Gasturbiner AB och optofiberutbyggnad	3 360	4 215	6 282	9 423	11 470	27 175
Svenska Kraftnät Gasturbiner AB	67	125	58	17	20	95
Optofiberutbyggnad	10	10	10	10	10	30
<b>Summa investeringar</b>	<b>3 437</b>	<b>4 350</b>	<b>6 350</b>	<b>9 450</b>	<b>11 500</b>	<b>27 300</b>
Amortering av externa lån/likvid placering	17 911	5 600	1 790	-165	-1 715	-90
<b>Summa investeringar och amorteringar/likvid placering</b>	<b>21 348</b>	<b>9 950</b>	<b>8 140</b>	<b>9 285</b>	<b>9 785</b>	<b>27 210</b>
Egen finansiering	1 352	1 040	1 115	1 550	1 710	4 375
Kapacitetsavgifter och investeringsbidrag	20 203	8 730	7 072	7 422	7 734	22 228
Övriga förändringar	-207	180	-47	313	341	607
Extern upplåning Riksgälden	0	0	0	0	0	0
<b>Summa finansiering</b>	<b>21 348</b>	<b>9 950</b>	<b>8 140</b>	<b>9 285</b>	<b>9 785</b>	<b>27 210</b>

Tabell 4. Svenska kraftnäts investeringsplan och finansiering 2021–2025.

## 7.8 Finansiella befogenheter

Svenska kraftnät föreslår att verket för 2023 ges bemyndigande

- att få besluta om och genomföra de investeringar som följer av denna verksamhetsplan med investerings- och finansieringsplan. Investeringarna för 2023 beräknas uppgå till 6 350 mnr
- att 400 mnr anslås för elberedskapsverksamheten
- att bemyndigandet enligt 17 § första stycket anslagsförordningen (2011:223) uppgår till 1 000 mnr under perioden 2023–2037
- att få ta upp lån i och utanför Riksgälden till ett sammanlagt belopp om 0 mnr
- att få ha en skuldsättningsgrad på högst 0 procent
- att besluta om förvärv och bildande av bolag som ska verka inom affärsverkets verksamhetsområde till ett maximalt belopp om 20 mnr samt avyttra aktier till ett maximalt belopp om 20 mnr
- att till ett maximalt belopp om 600 mnr lämna delägarlån eller teckna borgen för lån till bolag i vilka affärsverket förvaltar statens aktier

## 8 Förändringar mot tidigare planer

### 8.1 Avvikelsen mellan utfall 2021 och investeringsram

Inför 2021 godkände riksdagen en investeringsplan om 5 000 mnkr. Investeringarna i transmissionsnätet blev 1 563 mnkr lägre än planerat vilket främst berodde på följande orsaker:

**Förseningar** i projekten förklarade en avvikelse med -1 409 mnkr. En följd av detta är att utgifterna skjuts till efterföljande år. Avvikelsen dämpades till viss del av tidigare års förseningar där projekt som skulle vara avslutade 2020 istället hade investeringsutgifter 2021.

De fem största avvikelserna fanns i följande projekt: Anneberg-Skanstull tunnel med -198 mnkr, där utmaningar med vattenläckage samt haveri och lägre framdrift med tunnelborrmaskinen är huvudorsakerna. Den näst största avvikelsen kom från arbetet med Elmarknadshubben med -104 mnkr och berodde på att projektet är fortsatt pausat i avvaktan på lagstiftning. Dessa följs av Lindbacka-Östansjö -94 mnkr som försenats p.g.a. brister i stålqualität. Utöver detta kommer Örby-Snösätra, Snösätra-Högdalen, markkabel som försenades p.g.a. överklagan av upphandlingen, med -68 mnkr. Därtill kommer Harsprånget stationsförnyelsen -69 mnkr där bl.a. resursbrist i kombination med att projektet är komplext att genomföras vilket orsakade försening.

Förseningar förekom även i dotterbolagets planerade åtgärder bl.a. på grund av omprioriteringar där åtgärder förflyttas fram i tiden, med 41 mnkr.

Övriga förseningar uppkom i drygt 80 projekt. Det finns flera orsaker till förseningar såsom miljödömmar, byggplaner och att koncession överklagas eller att underlagen behöver kompletteras. Det är många instanser ett projekt måste passera innan det kan slutföras, vilket innebär att de flesta större projekten i viss mån kan sägas ha osäkra tidplaner. I några fall berodde förseningar på att entreprenörerna inte klarade av att genomföra åtgärder inom fastställda tidplaner.

I denna kategori ingår även projekt där osäkerhet funnits i när projekten skulle ha genomförts vilket orsakar avvikelse.

**Nyttillkomna projekt** är oftast mindre reinvesteringsprojekt som kan genomföras med kort planering. Dessa projekt avser oftast mindre åtgärder men som har stor betydelse för driftsäkerheten. Totalt förklarar 7 projekt +35 mnkr.

**Nedlagda projekt** förklarade en avvikelse på -46 mnkr och är hänförlig till sju projekt som inte startade eller som stoppades under året.

**Ökade utgifter** fanns i åtta projekt vilket förklarade en avvikelse på +57 mnkr. Den största avvikelsen fanns i Snösättra, ny transformatorstation, med +19 mnkr vilket berodde på fördyring p.g.a. att det tog längre tid att få nödvändiga tillstånd.

**Minskade utgifter** fanns i fem projekt och förklarar en avvikelse på -123 mnkr. Den största avvikelsen fanns i ledningen mellan Hurva och Sege med anledning av att utgifterna för att genomföra projektet blivit lägre än förväntat och att projektet genomförts snabbare än planerat och därmed har utgifter tagits tidigare år.

Därutöver fanns mindre avvikelser i ett stort antal projekt som tillsammans uppgick till -77 mnkr. En orsak till avvikelsen var ändrade principer som gör att investeringsutgiften uppkommer tidigare.

## 8.2 Avvikelser mellan utfall och investeringsram i ett historiskt perspektiv

Planeringen för respektive projekt utgår från de bäst kända estimateten men det finns flera utmaningar med att planera och prognostisera projekten som påverkar dess framdrift och medför avvikelser mot plan. Avvikelserna historiskt beror främst på förändrade tidplaner för investeringarna vilket påverkar projektens likvidplaner och därmed avvikelse mot investeringsramen.

I tabellen nedan återges avvikelserna mellan investeringsplanerna och deras utfall de senaste fem åren.

Investeringsplan	Plan år 1 (mnkr)	Utfall år 1 (mnkr)	Avvikelse
2021 - 2023	5 000	3 370	-33%
2020 - 2022	4 350	3 464	-20%
2019 - 2022	3 100	2 589	-16%
2018 - 2021	3 330	2 384	-28%
2017 - 2020	2 400	1 813	-24%

Tabell 5. Avvikelser mellan investeringsplanerna (årliga) och dess utfall.

## 8.3 Investeringsprojekt som har tillkommit sedan föregående plan

Följande investeringar över 400 mnkr är nya och har tillkommit sedan föregående plan. En beskrivning av projekten framgår under avsnitten Investeringar under kapitlen som beskriver våra verksamhetsgrenar.

Projektbeskrivning	Drivkraft
Elektrifiering av industri, utökning	Anslutning
Åtgärds paket Norrlandskusten, 9 ingående projekt	Systemförstärkning
Ny kabel till Gotland	Systemförstärkning
Nybro – Hemsjö, ny 400 kV-ledning	Systemförstärkning
Kimstad, stationsförnyelse och uppgradering	Systemförstärkning

Flyghindermarkering SvK anläggningar	Reinvestering
Kilforsen, stationsförnyelse	Reinvestering
Kolbotten, stationsförnyelse	Reinvestering
Ligga, stationsförnyelse	Reinvestering
Letsi, stationsförnyelse	Reinvestering
Bäsna, stationsförnyelse	Reinvestering
Messaure, stationsförnyelse	Reinvestering
Stornorrfors, stationsförnyelse	Reinvestering
Vietas, stationsförnyelse	Reinvestering
Vargfors, stationsförnyelse	Reinvestering
Breared, stationsförnyelse	Reinvestering
Skalskydd 2.0	Verksamhetsprojekt
Lokalplan 2024	Verksamhetsprojekt

Tabell 6. Nya investeringar över 400 mnkr som tillkommit sedan föregående plan.

## 8.4 Investeringsprojekt som är avslutade sedan föregående plan

Enligt regleringsbrev för 2021 ska Svenska kraftnät i sin verksamhetsplan redovisa en uppföljning av de investeringar som tagits upp i tidigare års investerings- och finansieringsplaner som avslutats under året. I redovisningen ska utfall jämföras med ursprunglig plan i investeringsbeslut med avseende på tid, kostnad och kvalitet. Nedanstående projekt har avslutats under året. I tabellen avser kolumn Drifttagning verklig tidpunkten för när investeringen ansluts till transmissionsnätet och kommer elmarknaden till nytta. Det kan många gånger passera relativt lång tid mellan tidpunkten för drifttagning och projektavslut eftersom projektet inte avslutas förrän anläggningen är helt färdigställd och betald.

Projekt	Budget mnkr	Utfall mnkr	Drifttagning plan	Drifttagning verklig	Kvalitet avvikelser	Lösning
Anneberg station	279	379	Dec 2012	Feb 2017	Elkvalitet	Ny SVC-anläggning
Utbyte av Öresundskablarna	375	428	2015-2016	Juni 2018	Nej	
NordBalt	3 215	2 643	Dec 2015	Feb 2016	Nej	
Fifty - nytt driftplaneringssystem för balanstjänsten	244	242	Dec 2017	Okt 2017- dec 2021	Nej	

Tabell 7. Avvikelse avseende tid, kostnad och kvalitet för avslutade projekt.

De avslutade projekten Anneberg station, Utbyte av Öresundskablarna och NordBalt har haft längre genomförandetider än planerat, vilket medfört att utgifterna för entreprenader och materialinköp har haft högre prisökningar än budgeterat. Även komplext genomförande och stor osäkerhet om tekniska krav har medfört att det behövs längre tid för att komma fram till lösningar. Utmaningar med tillstånd, t.ex. spridningstillstånd, försening i leverans och kvalitet av marinarkeologisk rapport och försening avseende tekniskt färdigställande har inneburit förseningar. Samordning med externa parter har medfört omplaneringar. Vidare har bristfällig dokumentation medfört att projektavslut tagit längre tid än planerat.

I Anneberg station framkom under detaljprojekteringen och tillhörande analys att en SVC-anläggning behövdes för att säkerställa elkvaliteten.

Nordbalt hade lägre utgifter än planerat beroende på att byggräntan blev betydligt lägre i jämförelse med vad som var beräknat och att stora delar av riskbudgeten inte nyttjades.

Fifty, nytt driftplaneringssystem för balanstjänsten färdigställdes inom budget och med planerad kvalitet. Ca 50 procent av systemet implementerades i oktober 2017 och har därefter tagits i drift i tre ytterligare etapper, varav den sista i december 2021.

---

Svenska kraftnät är ett statligt affärsverk med uppgift att förvalta Sveriges transmissionsnät för el, som omfattar ledningar för 400 kV och 220 kV med stationer och utlandsförbindelser. Vi har också systemansvaret för el. Vi utvecklar transmissionsnätet och elmarknaden för att möta samhällets behov av en säker, hållbar och ekonomisk elförsörjning. Därmed har Svenska kraftnät också en viktig roll i klimatpolitiken.

**SVENSKA KRAFTNÄT**

Box 1200  
172 24 Sundbyberg  
Sturegatan 1

Tel 010-475 80 00  
Fax 010-475 89 50

[www.svk.se](http://www.svk.se)

