

Investerings- och finansieringsplan för åren 2018 – 2021

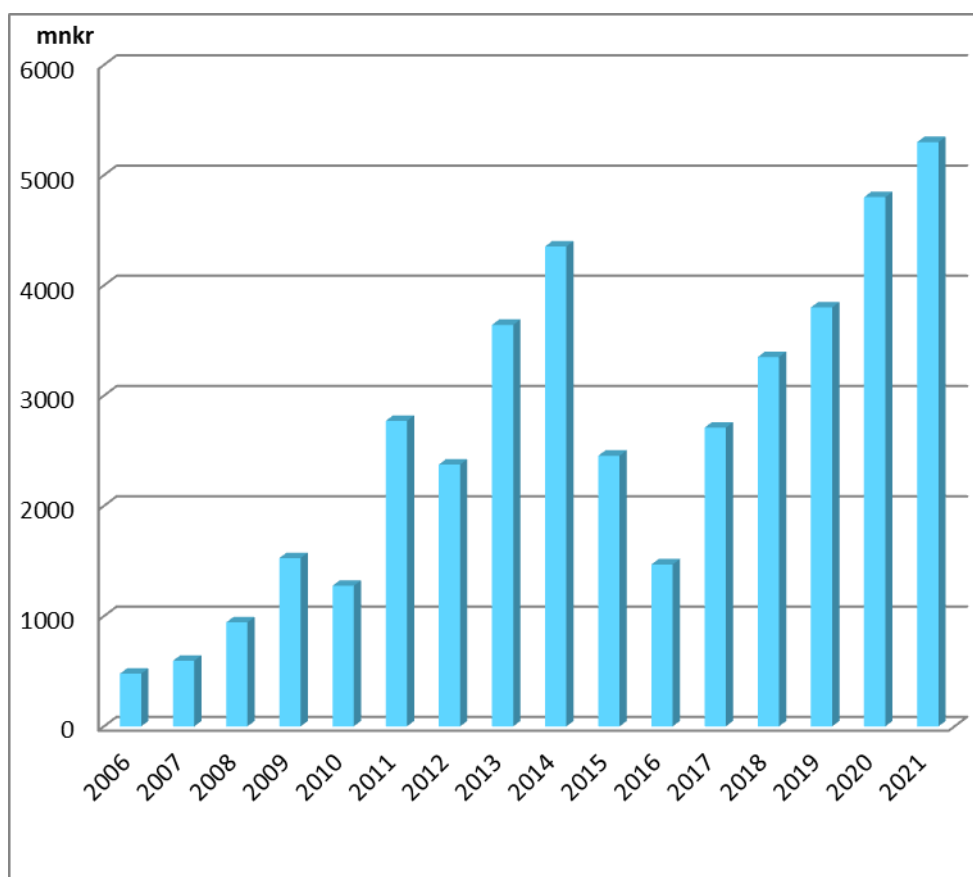
Innehåll

1	Inledning	5
2	Investeringarnas drivkrafter	7
2.1	<i>Anslutning av ny elproduktion och nät</i>	7
2.2	<i>Flaskhalsar och marknadsintegration</i>	8
2.3	<i>Systemförstärkningar</i>	8
2.4	<i>Reinvesteringar</i>	9
3	Avvikelsena mellan plan och utfall.....	11
3.1	<i>Investeringsutfallet 2016</i>	11
3.1.1	<i>Anslutning av ny produktion och nät (-756 mnkr)</i>	11
3.1.2	<i>Flaskhalsar och marknadsintegration (-750 mnkr)</i>	11
3.1.3	<i>Systemförstärkningar (-246 mnkr)</i>	11
3.1.4	<i>Reinvesteringar (-122 mnkr)</i>	12
3.1.5	<i>Övriga (- 57 mnkr)</i>	12
3.2	<i>Avvikelsena i ett historiskt perspektiv</i>	12
3.3	<i>Vidtagna åtgärder</i>	13
4	Investeringarna 2018 – 2021	15
4.1	<i>Förändringar sedan föregående plan</i>	15
4.1.1	<i>Nya investeringar över 100 mnkr som tillkommit</i>	15
4.1.2	<i>Investeringar över 100 mnkr som har utgått</i>	16
4.2	<i>Sammanställning av investeringar (>100 mnkr)</i>	17
4.3	<i>Nya investeringar</i>	17
4.3.1	<i>Anslutning av ny elproduktion och nät</i>	17
4.3.2	<i>Flaskhalsar och marknadsintegration</i>	19
4.3.3	<i>Systemförstärkningar Stockholm</i>	20
4.3.4	<i>Systemförstärkningar övriga</i>	22
4.3.5	<i>Övriga nyinvesteringar</i>	24
4.3.6	<i>Nyinvesteringar i dotterbolag</i>	24
4.4	<i>Reinvesteringar</i>	24
4.4.1	<i>Reinvesteringar ledningar och kablar</i>	24
4.4.2	<i>Reinvesteringar stationer</i>	27
4.4.3	<i>Reinvesteringar dotterbolag</i>	30

5	Finansiering av investeringarna	31
5.1	<i>Finansieringskällor</i>	31
5.2	<i>Finansiell ställning och förutsättningar</i>	31
5.3	<i>Utveckling av tariffen för nätkunder</i>	33
6	Investeringsramen	35
7	Resursbehov för elberedskap och dammsäkerhet	37
8	Beräknade avgiftsintäkter	39
9	Övriga behov av finansiella befogenheter	41

1 Inledning

Stamnätet är inne i en period av omfattande utbyggnader och reinvesteringar vilket också kommer att vara fallet under överskådlig tid. I denna investerings- och finansieringsplan redovisas de projekt Svenska kraftnät avser att genomföra under perioden 2018 – 2021. Under planperioden uppgår investeringarna till mellan tre och fem miljarder kronor per år. Utvecklingen av verkets investeringar framgår av följande diagram.



Figur 1. Gjorda investeringar 2006 – 2016, planerade investeringar 2017 och enligt denna plan 2018 – 2021.

Investeringar i det svenska stamnätet behövs för att omhänderta tillkommande förnybar elproduktion, förstärka stamnätet, undanröja interna flaskhalsar samt fördjupa marknadsintegrationen med omvärlden och därmed bidra till skapandet av en gemensam europeisk elmarknad. Därtill kommer ett omfattande reinvesteringarbehov.

Mot denna bakgrund fastställde Svenska kraftnät i november 2015 en tioårig plan för investeringarna, Nätutvecklingsplan 2016 – 2025. Planen utgör grund för af-

färsverkets fortsatta nätplanering och har varit utgångspunkten för Svenska kraftnäs bidrag till den europeiska tioårsplanen för nätinvesteringarna¹ som publicerades under 2016.

¹ Ten Year Network Development Plan (TYNDP)

2 Investeringarnas drivkrafter

Energi- och klimatpolitiken utgör ramverket för verkets nätinvesteringar. Stamnätet måste byggas ut i takt med samhällsutvecklingen för att inte överföringsnäten ska bli en begränsande faktor för statsmakternas ambitioner.

Dagens prognoser indikerar en fortsatt stor utbyggnad av den förnybara elproduktionen, vilket kommer att kräva investeringar i nya anslutningar och ökad överföringskapacitet. Tillräcklig överföringskapacitet i stamnäten är även en förutsättning för en väl integrerad, gemensam nordisk och europeisk elmarknad. De krav som detta medför på tillräcklig kapacitet och driftsäkerhet måste också tillgodoses. Även interna nätförstärkningar måste göras för att effektivt möta det ökade överföringsbehovet. En ny drivkraft (systemförstärkning) har införts för att tydligare identifiera denna typ av nätförstärkningar.

Svenska kraftnäts uppgift är att bygga ut stamnätet baserat på samhällsekonomiska lönsamhetsbedömningar. Vidare får inte stamnätets förmåga att tillgodose överföringskapacitet minska till följd av anläggningarnas ålder, varför reinvesteringarna i befintliga anläggningar är lika viktiga.

2.1 Anslutning av ny elproduktion och nät

Antalet nya anslutningar till stamnätet ökar. Den främsta orsaken är utbyggnaden av vindkraft. Svenska kraftnät har f.n. förfrågningar om anslutning av vindkraft på i storleksordningen 19 500 MW. Det är dubbelt så mycket som den installerade effekten i all svensk kärnkraft och motsvarar 75 procent av landets maximala effektbehov. Till detta kommer alla de ansökningar som finns hos landets regionnätbolag om anslutning av vindkraft till lägre spänningsnivåer. I den s.k. energiöverenskommelsen som ingicks mellan regeringen och tre andra partier sommaren 2016 har en fortsatt utbyggnad av vindkraft med 18 TWh aviserats.

Sammantaget innebär den omfattande vindkraftsutbyggnaden en betydande utmaning för Svenska kraftnät vid planeringen av nätets utbyggnadsbehov. Det är svårt att kunna bedöma vilka utbyggnadsprojekt som kommer att realiseras. Det råder ofta stor osäkerhet om och när planerade investeringar kommer till stånd och hur omfattande de i slutändan blir. Detta förhållande understryks ytterligare av att tillståndsprocesserna för att bygga ut stamnätet normalt är väsentligt längre än motsvarande processer för tillståndsgivning till vindkraftsanläggningarna.

Under 1980- och 90-talen höjdes effekten i kärnkraftverken med i storleksordningen fem till tio procent. Därefter gjordes fortsatta effekthöjningar i form av åtgärder för ökad verkningsgrad. Under 2000-talet gjordes ansökningar om höjning av den termiska effekten i åtta av landets tio block.

Under de senaste åren har de företagsekonomiska förutsättningarna för svensk kärnkraft försämrats. Den aviserade sänkningen av effektskatten ger emellertid bättre förutsättningar.

Den senaste tiden har flera förfrågningar inkommit gällande elintensiva industrier och särskilt serverhallar för datorer. Förfrågningarna gäller ökat uttag från några MW upp till 500 MW. De lägre uttagsförfrågningarna är kopplade till storstadsregionerna där det idag råder stor kapacitetsbrist i elnäten och möjligheten att öka uttagen är i dagsläget begränsade. De större uttagsförfrågningarna på upp till 500 MW, har hittills gällt de mellersta och norra delarna av Sverige. Storleken på uttagen gör det svårt att implementera dessa utan att genomföra förstärkningar.

2.2 Flaskhalsar och marknadsintegration

Tillräcklig överföringskapacitet i stamnäten är en förutsättning för en väl integrerad, gemensam nordisk och europeisk elmarknad. Baltikum, Tyskland, Polen och så småningom Storbritannien kommer att vara de största potentiella importörerna av el från Norden, men kraftflödet kan även gå i andra riktningen vilket kan vara viktigt för den svenska försörjningssäkerheten. Nya förbindelser möjliggör ersättning av fossilbaserad elproduktion på kontinenten med koldioxidfri el från Skandinavien.

Nya utlandsförbindelser är viktiga för att produktionskapaciteten i Sverige och Norge ska kunna utnyttjas fullt ut. Utan dessa är risken att produktion blir instängd i Sverige och Norge. Svenska kraftnät planerar därför för en ny förbindelse till Tyskland.

Nya utlandsförbindelser medför ökad överföring i stamnätet vilket sätter fokus på de interna svenska flaskhalsarna – de s.k. snitten – som i vissa driftsituationer kan vara begränsande för överföringen. Svenska kraftnät ser därför över behovet av interna nätförstärkningar, inte bara över snitten, utan också lokalt i de områden där nya produktionsanläggningar och utlandsförbindelser ska anslutas.

2.3 Systemförstärkningar

Ledningsnätet klarar inte ökad överföring i någon större utsträckning utan förstärkningar. En uppgradering av gamla ledningar kan göras genom att öka antalet linor per fas från två till tre och samtidigt öka tvärsnittsarean på varje faslina. Detta kräver dock i många fall ett byte till kraftigare ledningsstolpar. Samtidigt är det svårt att ta avbrott, eftersom ledningarna är högt belastade under stora delar av året och är viktiga för driftsäkerheten.

I flera fall blir det enda alternativet att bygga en ny ledning för att ersätta den gamla. Det är dock svårt att komma fram med nya ledningar i södra Sverige som är tätt befolkat.

2.4 Reinvesteringar

Stamnätets förmåga att tillgodose kundernas önskemål om överföring får inte minska till följd av anläggningarnas ökande ålder. De äldsta delarna av 400 kV-systemet är nu ca 65 år. Delar av 220 kV-systemet är ännu äldre. Svenska kraftnäts ansvar är att se till att anläggningarnas kvalitet och prestanda upprätthålls och att stamnätet förblir robust.

Att reinvestera i befintliga anläggningar är därför lika viktigt som att investera i nya. Förutom fortsatt förmåga för kraftöverföring är hög drift- och personsäkerhet centrala mål för Svenska kraftnät och en kontinuerlig förnyelse av åldrande anläggningar är av central betydelse.

Anläggningar förnyas av tekniska skäl d.v.s. när risken för fel blir alltför stor. En viktig insikt i detta sammanhang är att fel på stamnätet kan få stora konsekvenser för underliggande nät och kunder anslutna till dem. I värsta fall kan störningar av stor omfattning i både tid och antal drabbade inträffa som en konsekvens av fel i stamnätet.

Mot bakgrund av detta kan Svenska kraftnät inte avvakta med investeringsåtgärder till dess ett haveri inträffar utan måste planera och genomföra investeringar innan anläggningarnas tekniska livslängd uppnås.

Eftersom många stamnätsanläggningar är nära sin tekniska livslängd fordras en mer långsiktig reinvesteringsplan. En omfattande inventering med statusbedömning av alla stamnätsanläggningar har därför gjorts. Detta har legat till grund för det detaljerade program och de prioriteringar av nödvändiga reinvesteringar i stationer och ledningar som nu föreligger. Statusbedömning av anläggningar är ett komplext område som ständigt utvecklas, vilket då får till följd att också planerna ändras för att ta hänsyn till nya rön.

3 Avvikelserna mellan plan och utfall

3.1 Investeringsutfallet 2016

Investeringsramen för 2016 uppgick till 3 400 mnkr och utfallet blev 1 469 mnkr, vilket innebär en avvikelse på 1 931 mnkr eller 57 procent lägre än planerat. Under året har det varit stora tekniska problem i några mycket stora projekt vilket haft stor inverkan på årets utfall. De tekniska problemen har uppkommit då verket upphandlat teknik som i efterhand konstaterats vara behäftad med fel och brister eller inte levererats i enlighet med tidplan. De nedläggningar och omtag som beslutades under 2015, som t.ex. Gotland, men ingick i planen för 2016 har också haft stor påverkan på utfallet. Nedan redovisas de främsta anledningarna till den stora avvikelsen.

3.1.1 Anslutning av ny produktion och nät (-756 mnkr)

Det tidigare programmet Gotland har avbrutits. Den nya förbindelsen mellan fastlandet och Gotland kommer att utformas på ett annat sätt än som tidigare planerats. Omtaget med att utreda en ny teknisk lösning har medfört att anslutningen har skjutits fram i tiden (-385 mnkr). Projektets nya utformning handlar nu främst om att stärka elförsörjningen till Gotland vilket medför att projektet byter drivkraft till systemförstärkningar.

Ett flertal planerade anslutningar av vindkraft har senarelagts (-278 mnkr). Ledningen Storfinnforsen – Midskog har en ändrad betalplan där utbetalningarna senarelagts (-90 mnkr). Övriga avvikelser (-3 mnkr).

3.1.2 Flaskhalsar och marknadsintegration (-750 mnkr)

SydVästlänkens södra del, förbindelsen mellan Barkeryd och Hurva, är kraftigt försenad p.g.a. att entreprenören har tekniska problem med att färdigställa kontrollanläggningen i de två omriktarstationerna (-438 mnkr).

Drifftagningen av NordBalt blev försenad med någon månad p.g.a. tekniska problem (-149 mnkr).

Den planerade seriekompenseringen i snitt 1 har senarelagts för att göra en mer omfattande nätutredning (-120 mnkr) och arbetet med ledningen Hurva – Sege har försenats ett år p.g.a. utdragen tillståndsprocess (-40 mnkr). Det finns även mindre förändringar i andra projekt (-3 mnkr).

3.1.3 Systemförstärkningar (-246 mnkr)

Förseningar i att färdigställa den nya stationen Anneberg har också medfört förseningar i angränsande projekt inom programmet Stockholms ström. Dessutom har några projekt haft alltför optimistiska tidplaner för start av projekten (-94 mnkr).

För ledningen mellan Karlslund och Östansjö blir det ytterligare förseningar p.g.a. att en komplettering för koncessionsansökan behövt göras (-75 mnkr). Installation av en ny reaktor i Hagby har en senarelagd betalplan (-28 mnkr). Samordning av ett flertal projekt i området runt Hjalta har medfört senarelagda åtgärder (-16 mnkr). Det finns även mindre förändringar i flera andra projekt (-33 mnkr).

3.1.4 Reinvesteringar (-122 mnkr)

Utbytet av Öresundskablarna är försenat p.g.a. mer omfattande planeringsarbete (-35 mnkr). Anpassningar i fjärrkontrollterminaler i stationer är försenade (-20 mnkr). Ställverksförnyelsen i Stackbo har minskad omfattning p.g.a. uteblivna effekthöjningar i Forsmark (-18 mnkr). Arbetet med ombyggnad av stolpar över Mälaren har också försenats (-17 mnkr). Förnyelsen av Gråska har försenats p.g.a. överklagad upphandling (-16 mnkr). Mindre avvikelser i flertalet av projekten står för resterande avvikelse (-36 mnkr). Projekten som Svenska Kraftnät Gasturbiner AB driver är försenade (-65 mnkr).

Söderåsen och Konti-Skan, har senarelagd betalningsplan (+22 mnkr och +25 mnkr). Porjusberget har högre utgifter än beräknat (+38 mnkr).

3.1.5 Övriga (- 57 mnkr)

Ett nytt driftövervakningssystem för stamnätet är utvecklat och blev billigare än planerat (-21 mnkr).

Mindre avvikelser i ett flertal projekt står för resterande andel (-36 mnkr).

3.2 Avvikelserna i ett historiskt perspektiv

Utfallet för 2016 avviker väsentligt från investeringsramen. Avvikelsen beror huvudsakligen på förseningar och nedlagda projekt. När förseningar uppkommer i de större projekten medför det också större avvikelser. Under de senaste åren har flera stora projekt bedrivits såsom SydVästlänken och NordBalt där förseningar har uppkommit. Den planerade likströmslänken till Gotland har senarelagts och planerade åtgärder i Östra Svealand genomförs inte p.g.a. uteblivna effekthöjningar i Forsmarks kärnkraftverk.

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

Investeringsplan	Plan år 1 (mnkr)	Utfall år 1 (mnkr)	Avvikelse
2016 – 2018	3 400	1 469	-57 %
2015 – 2017	4 350	2 455	-44 %
2014 – 2016	5 564	4 353	-22 %
2013 – 2015	5 000	3 642	-27 %
2012 – 2014	3 000	2 375	-21 %

Tabell 1. Avvikelser mellan investeringsplanerna (årliga) och dess utfall.

Som påtalats i tidigare investerings- och finansieringsplaner kan mycket små förskjutningar i större projekt medföra stora avvikelser för ett enskilt år. Därför bör man i stället se till planernas sammantagna treårsperioder. Avvikelsen blir då något lägre, vilket framgår av tabell 2.

Investeringsplan	Plan år 1–3 (mnkr)	Utfall år 1 – 3 (mnkr)	Avvikelse
2014 – 2016	14 200	8 277	-42 %
2013 – 2015	15 800	10 450	-34 %
2012 – 2014	11 400	10 370	-9 %
2011 – 2013	10 550	8 788	-17 %
2010 – 2012	7 780	6 422	-17 %

Tabell 2. Avvikelser mellan investeringsplanerna (treårsperioder) och dess utfall.

Riksdagen fastställer en ram för de investeringar som Svenska kraftnät får genomföra. Verket måste mot denna bakgrund utgå ifrån antagandet att alla planerade investeringar kan genomföras som planerat och att tillräckliga marginaler därför måste få ingå i dem. Det finns flera utmaningar med att planera och prognostisera investeringar med god träffsäkerhet.

Projektens långa ledder medför svårigheter att beräkna tidplaner och utbetalningar, vilket kan medföra väsentliga avvikelser. Vidare är det svårt att för enskilda projekt planera för hantering av tillstånd och överklaganden så att oförutsedda förseningar inte uppkommer. Även omprioriteringar och förskjutna tidplaner påverkar betalningsplanerna.

Tillgången på resurser i leverantörs- och konsultledet kan begränsa möjligheten att genomföra investeringar enligt plan.

Merparten av projekten som omfattar förfrågningar från vindkraftsexploaterare har en tendens att bli senarelagda eller avbrutna. Ett antal vindkraftsanslutningar ingår i investerings- och finansieringsplanen men det råder stor osäkerhet om de kommer att genomföras.

Arbeten i stamnätet kräver att det tas avbrott på förbindelser vilket kan ha stor påverkan på elmarknaden. På ett tidigt stadium görs planering för avbrott men ett planerat avbrott måste alltid vägas mot de marknadseffekter som det ger upphov till. Det kan i sin tur medföra ändrade tidplaner. Avbrotten utgör en stor utmaning för möjligheten att planera och genomföra investeringsprojekt och underhållsarbeten.

3.3 Vidtagna åtgärder

Svenska kraftnät har under 2016 fortsatt arbetet med att effektivisera och förbättra kvaliteten i planeringen av investeringarnas genomförande. Med Nätutvecklings-

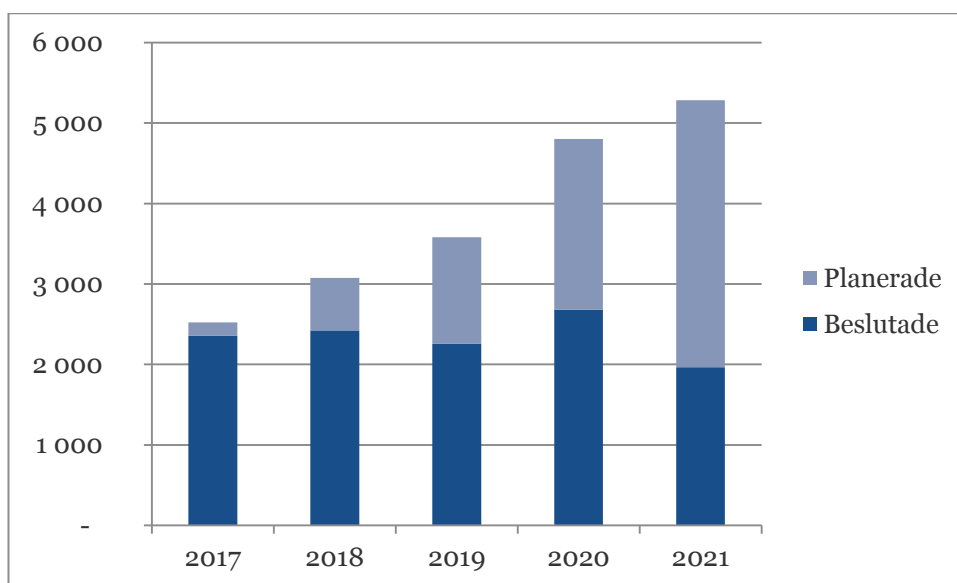
plan 2016 – 2025 har verket fått en långsiktig, övergripande nätplanering som kan utgöra en grund för det fortsatta planeringsarbetet. Samtidigt fungerar den väl ihop med ENTSO-E:s tioårsplanering där en tioårig nätutvecklingsplan publicerades i december 2016, TYNDP 2016. Ett arbete har också startat med syfte att i slutet av 2017 publicera en Nätutvecklingsplan 2018 – 2027.

Verket har under året arbetat vidare med implementering och utveckling av portföljstyrningen. Metoden kommer att fortsätta att utvecklas och tillämpas under 2017. Portföljstyrning medför prioritering och planering av projekt utifrån ett helhetsperspektiv och skapar förutsättningar för bättre överblick, samordning och beslutsunderlag. Portföljplaneringen väntas öka förmågan att balansera nätutbyggnadsverksamheten med hänsyn till olika genomförandebegränsningar, vilket leder till att resurser nyttjas effektivare och att verkets investeringsplaner i högre grad än tidigare blir genomförbara och tillförlitliga. Verket kommer under våren att ta fram en första portföljplan som baseras på denna plan.

Andra områden som verket för närvarande utvecklar är beställarkompetens, kravställning och kontraktsförvaltning.

4 Investeringarna 2018 – 2021

Investeringsvolymen för fyraårsperioden 2018 – 2021 beräknas uppgå till 17 250 mnkr, varav 3 350 mnkr under 2018. Av dessa investeringar är en stor del fortfarande inte beslutade, vilket indikerar att de fortfarande är behäftade med osäkerhet.



Figur 2. Andel planerade och beslutade projekt för åren 2017 – 2021

4.1 Förändringar sedan föregående plan

På grund av långa ledder för verkställandet av investeringar i stamnätet är förändringarna i planerna små mellan de enskilda åren och många projekt som redovisats i tidigare års sammanställningar återfinns även i denna

4.1.1 Nya investeringar över 100 mnkr som tillkommit

Följande investeringar har tillkommit sedan föregående plan.

Projektbeskrivning

- > Granlandet, ny 400 kV-station
- > Grönviken, ny 400/130 kV-station
- > Hällberget, ny 400 kV-station
- > Midskog, anslutning last och förnyelse av 220 kV-ledning
- > Trolltjärn, ny 400 kV-station
- > Gasturbiner, förvärv
- > Breared – Söderåsen, förnyelse 400 kV-ledning
- > Breared – Överby, förnyelse 220 kV-ledning

Drivkraft

- Anslutning
- Anslutning
- Anslutning
- Anslutning
- Anslutning
- Övrig
- Reinvestering
- Reinvestering

> Fenno-Skan 1, förnyelse HVDC-förbindelse	Reinvestering
> Horndal – Avesta, förnyelse 220 kV-ledning	Reinvestering
> Horndal – Starfors, förnyelse 220 kV-ledning	Reinvestering
> Kilanda – Stenkullen, förnyelse två 400 kV-ledningar	Reinvestering
> Laforsen – Hofors – Finnslätten, förnyelse 220 kV-ledning	Reinvestering
> Midskog – Järpströmmen, uppgradering till 400 kV-ledning	Reinvestering
> Sege – Barsebäck, förnyelse 400 kV-ledning	Reinvestering
> Stadsforsen – Torpshammar, förnyelse 220 kV-ledning	Reinvestering
> Ånge – Laforsen, förnyelse 220 kV-ledning	Reinvestering
> Kilforsen, förnyelse 400 kV-station	Reinvestering
> Stöde, förnyelse 400 kV-station	Reinvestering
> Kimstad, förnyelse 400 kV-station	Reinvestering
> Kolstad, förnyelse 400 kV-station	Reinvestering
> Bäsna, förnyelse 400 kV-station	Reinvestering
> Stadsforsen, förnyelse 220 kV-station	Reinvestering
> Stenkullen, reaktiv produktion	Reinvestering
> Stornorrfors, förnyelse 400 kV-station	Reinvestering

4.1.2 Investeringar över 100 mnkr som har utgått

Följande investeringar, som beskrevs i föregående års investerings- och finansieringsplan, ingår inte i sammanställningen för fyraårsperioden 2018 – 2021.

Projektbeskrivning	Orsak
> NordBalt, ny förbindelse med Litauen	Avslutas 2017
> Stenkullen – Lindome, ny 400 kV-ledning	Avslutas 2017
> Hugin, nytt system för balanstjänsten	Avslutas 2017
> Fenix, nytt driftövervakningssystem	Avslutas 2017
> Alvesta, förnyelse 400 kV-station	Senarelagd
> Breared, förnyelse 400 kV-station	Senarelagd
> Repbäcken, förnyelse 400 kV-station	Senarelagd
> Larv, ny 400 kV-station	Utgått
> Nässe, ny 400 kV-station	Utgått
> Rissna, ny 400 kV-station	Utgått
> Borgvik och Strömma, reaktiv produktion	Under 100 mnkr
> Ritsem, förnyelse 400 kV-station	Under 100 mnkr

4.2 Sammanställning av investeringar (>100 mnkr)

Under perioden pågår många projekt samtidigt och befinner sig i olika faser. Kännetecknade för denna plan är att de stora projektens utgifter kommer sent i perioden. I bilaga 1 redovisas investeringsprojekt som beräknas överstiga 100 mnkr och i bilaga 2 redovisas projektens beredningsläge i tillståndsprocesserna.

4.3 Nya investeringar

Nedan framgår verkets plan för investeringar i nya anläggningar.

4.3.1 Anslutning av ny elproduktion och nät

Nya vindkraftanslutningar

Det finns många förfrågningar om anslutning av vindkraft men bedömningen är att alla projekt inte kommer att realiseras. Utöver kända vindkraftsanslutningar har i denna plan ett bedömt antal anslutningar inkluderats. Investeringen uppgår till 1 350 mnkr, varav 150 mnkr belastar fyraårsperioden.

Midskog, anslutning av förbrukning och förnyelse av 220 kV-ledning

I Jämtlands län finns planer att bygga serverhallar för anslutning av 500 MW förbrukning till 400 kV-stationen i Midskog. Anslutningen förutsätter att åtgärder för att bibehålla driftsäkerheten behöver vidtas, bl.a. ombyggnader av ledningar. Investeringen uppgår till 472 mnkr, varav 85 mnkr belastar fyraårsperioden.

Storfinnforsen – Midskog, förnyelse 400 kV-ledning

För att ansluta den vindkraft som storskaligt byggs kring Storfinnforsen i Ångermanland behöver 400 kV-ledningen mellan Storfinnforsen och Midskog förnyas. Ledningen är byggd 1952. Investeringen uppgår till 383 mnkr, varav 175 mnkr belastar fyraårsperioden.

Tandö, ny 400 kV-station

I norra Värmland och västra Dalarna projekteras många vindkraftparker. En anslutningspunkt till stamnätet planeras i Tandö. Seriekondensatorn i Tandö skulle då behöva delas upp i två delar, en i Tandö som då också förnyas och en ny mellan Tandö och Borgvik. I samband med detta förnyas seriekondensatorn. Investeringen beräknas uppgå till 380 mnkr, varav 377 mnkr belastar fyraårsperioden.

Markbygden etapp 3, ny 400 kV-ledning

De två första etapperna av denna vindkraftspark planeras ansluta till de båda stamnätsstationerna Råbäcken och Trolltjärn. En ny ledning måste troligtvis byggas för att möjliggöra anslutning av etapp 3. Etappen är under utredning. Investeringen beräknas uppgå till 350 mnkr, varav 63 mnkr belastar fyraårsperioden.

Tovåsen, ny 400 kV-station

I Västernorrlands län finns planer på att ansluta 850 MW vindkraft till en ny 400 kV-station, Tovåsen, ca 10 mil söder om stationen Midskog på ledningen mellan

Midskog och Gustafs. En förutsättning för anslutningen är att seriekondensatoranläggningen Gustafs byggs om och förnyas samt att en ny seriekondensatoranläggning upprättas norr om och i anslutning till Tovåsen. Investeringen beräknas uppgå till 264 mnkr, varav 263 mnkr belastar fyraårsperioden.

Gäddtjärn, ny 400 kV-station

I Rättvik planeras 340 MW vindkraft. För att möjliggöra anslutning måste en ny station, Gäddtjärn, byggas och anslutas till 400 kV-ledningen mellan Betåsen och Bäsna. Anslutningen kan även medföra att andra åtgärder behöver vidtas för att bibehålla driftsäkerheten. En förutsättning för anslutningen är att seriekondensatoranläggningen Djurmo förnyas och flyttas till norr om Gäddtjärn. Investeringen uppgår till 228 mnkr, varav 211 mnkr belastar fyraårsperioden.

Grönviken, ny 400/130 kV-station

I trakten av Ockelbo, Gävleborgs län, anläggs en ny 400 kV-station på ledningen Moliden – Hjälda – Stackbo för anslutning av vindkraftparker. I första skedet ansluts 400 MW från parkerna Tönsen och Lingbo. Stationen förses med shuntkondensatorer och shuntreaktor för spänningsreglering. Investeringen uppgår till 157 mnkr, varav 135 mnkr belastar fyraårsperioden.

Hällberget, anslutning av vindkraft

I Norrbottens län planeras upp till 500 MW vindkraft. För att möjliggöra anslutning måste en ny 400 kV-station byggas och anslutas till ledningen mellan Messaure och finska gränsen. Anslutningen kan även medföra att andra åtgärder behöver vidtas för att bibehålla driftsäkerheten. Samplaneras med projekt Granlandet. Investeringen uppgår till 120 mnkr, varav 120 mnkr belastar fyraårsperioden.

Granlandet, ny 400 kV-station

I Norrbottens län planeras 550 MW vindkraft. För att möjliggöra anslutning måste en ny 400 kV-station byggas och anslutas till ledningen mellan Messaure och finska gränsen. Anslutningen kan även medföra att andra åtgärder behöver vidtas för att bibehålla driftsäkerheten. Samplaneras med projekt Hällberget. Investeringen uppgår till 120 mnkr, varav 120 mnkr belastar fyraårsperioden.

Trolltjärn, ny 400 kV-station

Andra etappen för anslutning av den planerade vindkraftsparken utanför Piteå. Parken planeras att bli upp till 4000 MW och den första etappen ansluter till 400 kV-stationen Råbäcken. Investeringen uppgår till 118 mnkr, varav 114 mnkr belastar fyraårsperioden.

Romelanda, ny 400/130 kV-station

En ny inmatningspunkt planeras i Romelanda för att förstärka elförsörjningen av norra Göteborg. Investeringen uppgår till 100 mnkr, varav 100 mnkr belastar fyraårsperioden.

4.3.2 Flaskhalsar och marknadsintegration

SydVästlänken

SydVästlänken är Svenska kraftnäts största investering någonsin. Den utgörs av en ny förbindelse från Hallsberg i Närke via Nässjö till Hörby i Skåne. När SydVästlänken tas i full drift ökar överföringskapaciteten mellan elområde SE3 och SE4 med upp till 25 procent. Investeringen bidrar även till en förbättrad driftsäkerhet i södra Sverige.

Programmet är i avslutningsfas. Tre nya 400 kV-växelströmsstationer och 176 km luftledning har tagits i drift. Arbetet med den 191 km långa markkabeln har slutförts och arbete återstår med de två nya omriktarstationerna innan hela SydVästlänken kan tas i drift. Investeringen beräknas uppgå till 7 780 mnkr, varav 341 mnkr belastar fyraårsperioden.

Hansa PowerBridge, ny förbindelse till Tyskland

Den ökande mängden förnybar elproduktion i Norden och på kontinenten leder till ett allt större behov av högre handelskapacitet mellan länderna. Syftet är att utnyttja de ökande variationer i elbalansen som uppstår på de olika elmarknaderna för en effektivare handel samt att öka försörjningssäkerheten vid större underskott. Under 2015 genomfördes fördjupade studier av nyttan av ökad handelskapacitet mellan Sverige och Tyskland samt hur en sådan ökning kan utföras.

Svenska kraftnät och 50Hertz har i början av 2017 slutit ett samarbetsavtal som beskriver detaljerna om vidare gemensamt arbete för projektet. Tekniska förstudier pågår med en inriktning om en förbindelse för 700 MW men att ytterligare kapacitet kan övervägas i framtiden. Investeringen beräknas för svensk del till 3 200 mnkr, varav 21 mnkr belastar fyraårsperioden.

Ekhyddan – Nybro – Hemsjö, ny 400 kV-ledning

Utlandsförbindelsen NordBalt mellan Sverige och Litauen är ansluten till 400 kV-stationen i Nybro. För att omhänderta det ökade effektflödet samt upprätthålla driftsäkerheten behöver 400 kV-nätet till Nybro förstärkas. Två nya ledningar, mellan Ekhyddan och Nybro samt mellan Nybro och Hemsjö, byggs och ansluts till Nybro. Investeringen beräknas uppgå till 1 770 mnkr, varav 779 mnkr belastar fyraårsperioden.

Finland 3:e AC, ny 400 kV-ledning

Den senaste tiden har priserna i Finland legat högt över de övriga nordiska länderna. En förbättrad marknadsintegration med utjämning av elpriserna mellan Finland och övriga Norden är således i dag den starkaste drivkraften. Investeringen uppgår till 1 406 mnkr, varav 120 mnkr belastar fyraårsperioden. Verket erhåller investeringsbidrag från Finland som motsvarar ca 80 procent av investeringen.

Hurva – Sege, förnyelse 400 kV-ledning

SydVästlänkens södra anslutningspunkt kommer att vara 400 kV-stationen i Hurva. För att kunna nyttja SydVästlänkens fulla kapacitet behöver anslutande 400 kV-nät förstärkas. Förstärkningen innebär att ledningen mellan Hurva och Sege, vilken byggdes 1965, ersätts med en ny ledning med högre överföringskapacitet. Investeringen uppgår till 364 mnkr, varav 291 mnkr belastar fyraårsperioden.

4.3.3 Systemförstärkningar Stockholm

Omfattande investeringar krävs för att trygga huvudstadsregionens långsiktiga elförsörjning. Investeringsprojekten i Storstockholmsområdet är organiserade i två stycken program – Stockholms Ström och Storstockholm Väst.

Stockholms Ström omfattar drygt femtio olika projekt. Nya markkablar, sjökablar, luftledningar, tunnlar och transformatorstationer ska byggas. Programmet förutsätter en betydande medfinansiering från kommuner och andra markägare som får värdefull mark frilagd när 150 km kraftledningar kan tas bort. En viktig del av Stockholms Ström är den nya 400 kV-förbindelsen mellan Anneberg och Ekudden. Den kommer att binda samman norra och södra Stockholmsområdet från Upplands Väsby till Haninge. Investeringen beräknas till 6 615 mnkr, varav 3 119 mnkr belastar fyraårsperioden. Nedan redovisas de projekt som pågår under perioden, några projekt är i drift.

Anneberg – Skanstull, ny 400 kV-förbindelse

Från Anneberg (Danderyd) till Skanstull anläggs en ny 400 kV-kabel i tunnel under Stockholms centrala delar. Projektet är det största inom Stockholms Ström. Investeringen beräknas till 2 761 mnkr, varav 1 620 mnkr belastar fyraårsperioden.

Skanstull, ny 400/220 kV-station

En ny 400 kV-gasisolerad station med transformering 400/220 kV kommer att uppföras vid Skanstull. Valet av gasisolerad ställverksteknik beror på att ställverket uppförs i en trång stadsmiljö. Investeringen beräknas till 495 mnkr, varav 472 mnkr belastar fyraårsperioden.

Örby – Snösätra, ny 400 kV-förbindelse

Mellan Örby och Snösätra (Högdalen) kommer en kabel att förläggas i tunnel och mark. Investeringen beräknas till 399 mnkr, varav 384 mnkr belastar fyraårsperioden.

Snösätra, ny 400/220 kV-station

En ny 400 kV-station med transformering 400/220 kV kommer att uppföras i Högdalen. Investeringen beräknas till 397 mnkr, varav 387 mnkr belastar fyraårsperioden.

Ekudden, ny 400/220 kV-station

En ny 400 kV-station med transformering 400/220 kV kommer att uppföras i Haninge. Investeringen beräknas till 184 mnkr, varav 181 mnkr belastar fyraårsperioden.

Snösätra – Ekudden, ny 400 kV-luftledning

Befintliga 220 kV-ledningen mellan Snösätra och Ekudden (Haninge), en sträcka på ca 10 km, ersätts med en ny 400 kV-ledning i samma eller i stort sett samma sträckning. Investeringen beräknas till 128 mnkr, varav 75 mnkr belastar fyraårsperioden.

Storstockholm Väst innebär en uppgradering från 220 till 400 kV av stamnätet genom västra delen av Stockholmsregionen. I en första etapp uppgraderas ledningsnätet mellan Sigtuna och centrala Stockholm. I förlängningen planeras även en uppgradering av 220 kV-förbindelserna från Enköping och Salem in mot centrala Stockholm. Storstockholm Väst säkerställer tillsammans med programmet Stockholms Ström att det långsiktiga elförsörjningsbehovet i Stockholmsregionen kan tillgodoses. Investeringen beräknas till 5 900 mnkr, varav 237 mnkr belastar fyraårsperioden. Nedan redovisas de projekt som pågår under perioden och är över 100 mnkr.

Överby – Beckomberga, ny 400 kV-ledning

En ny 400 kV-ledning ska byggas mellan stationerna Överby (Sollentuna) och Beckomberga. Investeringen beräknas till 1 250 mnkr, varav 43 mnkr belastar fyraårsperioden.

Bredäng – Kolbotten, ny 400 kV-ledning

En ny 400 kV-ledning ska byggas mellan stationerna Bredäng (ny) och Kolbotten (befintlig). Investeringen beräknas till 1 090 mnkr, varav 79 mnkr belastar fyraårsperioden.

Beckomberga – Bredäng, ny 400 kV-ledning

En ny 400 kV-ledning ska byggas mellan stationerna Beckomberga och Bredäng. Investeringen beräknas till 1 013 mnkr, varav 4 mnkr belastar fyraårsperioden.

Hamra – Överby, ny 400 kV-ledning

En ny 400 kV-ledning ska byggas mellan stationerna Hamra (befintlig) och Överby (ny). Investeringen beräknas till 760 mnkr, varav 48 mnkr belastar fyraårsperioden.

Odensala – Överby, ny 400 kV-ledning

En ny 400 kV-ledning ska byggas mellan stationerna Odensala (Märsta) och Överby (Sollentuna). Investeringen beräknas till 550 mnkr, varav 44 mnkr belastar fyraårsperioden.

Bredäng, ny 400kV-station

En ny 400 kV-station ska byggas i närheten av Ellevios befintliga station i Bredäng. Till stationen ska anslutas nya ledningar mot Beckomberga och Kolbotten, samt transformering till regionnät. Investeringen beräknas till 450 mnkr, varav 14 mnkr belastar fyraårsperioden.

Beckomberga, ny 400 kV-station

En ny 400 kV-station ska byggas i närheten av den befintliga stationen i Beckomberga. Till stationen ska anslutas nya ledningar mot Överby (Sollentuna) och Bredäng, samt transformering till regionnät. Investeringen beräknas till 449 mnkr, varav 3 mnkr belastar fyraårsperioden.

Överby, ny 400 kV-station

En ny 400 kV-station ska byggas i närheten av den befintliga stationen i Överby (Sollentuna). Till stationen ska anslutas nya ledningar mot Hamra, Odensala och Beckomberga, samt transformering till regionnätet. Investeringen beräknas till 291 mnkr, varav 2 mnkr belastar fyraårsperioden.

4.3.4 Systemförstärkningar övriga

Snitt 2, förnyelse av 400 kV-ledning

Snitt 2 mellan elområde SE2 och SE3 har stor påverkan på elmarknaden och driftsäkerheten i det nordeuropeiska elsystemet. Snittet korsas av åtta 400 kV-ledningar och tre 220 kV-ledningar. Den tekniska livslängden kommer att uppnås för vissa av ledningarna inom 10-20 år och de kommer att behöva ersättas. Dessutom finns ett flertal äldre närliggande 220 kV-ledningar vars sträckning skulle kunna passa framtida snitt 2 ledningar. Projektet omfattar förnyelse av den första 400 kV-ledningen. Investeringen beräknas till 5 500 mnkr, varav 80 mnkr belastar fyraårsperioden.

Gotland, ny växelströmsförbindelse

Under hösten 2015 gjorde Svenska kraftnät tillsammans med Vattenfall och Gotlands Energi (GEAB) en förnyad studie av den planerade likströmslänken mellan Gotland och fastlandet. Syftet var att säkerställa att den nya stamnätsförbindelsen utformas på ett sätt som inte bara möjliggör utbyggnad av ny vindkraft på kort sikt, utan också blir systemmässigt lämplig på lång sikt.

Den gemensamma studien föranleder en ändrad teknisk lösning som är bättre ägnad att trygga Gotlands långsiktiga elförsörjning. I stället för en ny likströmsförbindelse om 500 MW planerar Svenska kraftnät nu att bygga en växelströmsförbindelse om 300 MW. Växelströmslösningen är möjlig genom att förbindelsen byggs med 220 kV i stället för 400 kV.

I kombination med effektivare utnyttjande av dagens förbindelser kommer den planerade kapaciteten att möjliggöra anslutning av ytterligare drygt 400 MW vindkraft

på ön. Den totala investeringen har beräknats till 1 822 mnkr, varav 1 769 mnkr belastar fyraårsperioden.

Midskog – Järpströmmen, uppgradering till 400 kV-ledning

220 kV-ledningen mellan Midskog och Järpströmmen börjar nå sin tekniska livslängd och en total förnyelse av ledningen är aktuell. Området är även i behov av kapacitetsökning då det finns planer på dels ny vindkraft samt ökad kapacitet mellan Sverige och Norge. Inriktningen är att ersätta delar av 220 kV-nätet med en ny 400 kV-ledning från Järpströmmen till området kring Midskog. Investeringen beräknas till 749 mnkr, varav 86 mnkr belastar fyraårsperioden.

Skogssäter – Stenkullen, ny 400 kV-ledning

En ny 400 kV-ledning byggs för att öka överföringskapaciteten i det s.k. Västkustsnittet. Den ökade kapaciteten möjliggör också anslutning av nya vindkraftsparker i området. Investeringen uppgår till 731 mnkr, varav 639 mnkr belastar fyraårsperioden.

Långbjörn – Storfinnforsen, ny 400 kV-ledning

En ny ledning mellan Långbjörn och Storfinnforsen minskar lokala produktionsbegränsningar och säkerställer driftsäkerheten. Vidare möjliggör ledningen anslutning av mer vindkraft. Investeringen uppgår till 333 mnkr, varav 309 mnkr belastar fyraårsperioden.

Karlslund, ny 400 kV-station

Flera nya ledningar kommer att anslutas till Karlslund (Örebro). För att möjliggöra detta ska en ny 400 kV-station, Karlslund, byggas vid det befintliga ställverket. Investeringen uppgår till 303 mnkr, varav 15 mnkr belastar fyraårsperioden.

Stenkullen, reaktiv produktion

Den tekniska livslängden för den befintliga SVC-anläggningen i Stenkullen (Lerum) har överskridits och anläggningen är i stort behov av upprustning. Spänningshållningen i området påverkas också av Ringhals ABs beslut att avveckla Ringhals 1 och 2. Då området kommer att ha ett stort underskott av reaktiv produktionsförmåga planeras att SVC-anläggningen ersätts med en modern s.k. STATCOM-enhet. Investeringen uppgår till 228 mnkr, varav 182 mnkr belastar fyraårsperioden.

Karlslund – Östansjö, ny 400 kV-ledning

Den nya ledningen mellan Karlslund och Östansjö är 27 km och utgör en del av förstärkningen runt SydVästlänkens norra gren. Investeringen uppgår till 199 mnkr, varav 172 mnkr belastar fyraårsperioden.

Hjälta och Helgum, ny 220 kV-station samt ny 400/220 kV-transformator (f.d. Hjälta)

Det finns ett behov av att förstärka driftsäkerheten i området och avlasta 220 kV-nätet kring Ångemanälven och Indalsälven. Det medför behov av en ny transformering mellan Hjältas 400 kV-station och 220 kV-station samt ett antal stations- och

ledningsåtgärder i området. Investeringen uppgår till 199 mnkr, varav 96 mnkr belastar fyraårsperioden.

4.3.5 Övriga nyinvesteringar

Central tjänstehubb, nytt system

Svenska kraftnät har fått i uppdrag av regeringen att utveckla och driva en central informationshanteringsmodell, en så kallad tjänstehubb, på den svenska elmarknaden. Syftet är en kundvänligare elmarknad med utvecklade energitjänster som stöttar ökad konkurrens, förbrukningsflexibilitet och en harmoniserad elhandlarcentrisk slutkundmarknad.

Uppdraget är mycket komplext och IT-utvecklingen omfattande. För närvarande pågår ett arbete med att definiera hubbens omfattning och innehåll. Investeringen beräknas till 400 mnkr, varav 379 mnkr belastar fyraårsperioden.

4.3.6 Nyinvesteringar i dotterbolag

Förhandlingarna pågår med Fortum Värme, om ett eventuellt förvärv av gasturbiner. Osäkerheten om hur en affärsuppörelse kommer att se ut är därmed stor. Investeringen beräknas till 150 mnkr, varav 150 mnkr belastar fyraårsperioden.

4.4 Reinvesteringar

Nedan framgår verkets plan för reinvesteringar i befintliga anläggningar.

4.4.1 Reinvesteringar ledningar och kablar

Stamnätet har byggts ut från 1930-talet med 220 kV-ledningar och från 1950-talet med 400 kV-ledningar. Många ledningar börjar närma sig teknisk livslängd och är i behov av totalförnyelse. Långa genomförandetider vid ledningsbyggnad, svårigheter med avbrott m.m. gör att förnyelsen behöver göras etappvis i ett förnyelsepaket under en längre period för att inte påverka marknaden mer än nödvändigt. Förnyelsen av de första delsträckorna behöver därför påbörjas under den kommande fyraårsperioden.

Fenno-Skan 1, förnyelse

Fenno-Skan 1 som är byggd i slutet av 1980-talet börjar närma sig sin tekniska livslängd. För att handelskapaciteten mellan länderna ska bibehållas kommer denna förbindelse så småningom att behöva ersättas med en ny. Två alternativ har studerats, ersätta Fenno-Skan 1 i ungefär befintlig sträckning samt en ny sträckning mellan elområde SE2 och Finland. På grund av systemtekniska skäl är inriktningen att ersätta befintliga Fenno-Skan 1 med en förbindelse mellan elområde SE2 och Finland. Investeringen beräknas för svensk del till 2 935 mnkr, varav 115 mnkr belastar fyraårsperioden.

Kilanda – Stenkullen, förnyelse av två 400 kV-ledningar

Ledningarna är byggda 1956 respektive 1968 och börjar närma sig sin tekniska livslängd och är i behov av förnyelse. Ledningarna ingår i ett förnyelsepaket på västkusten där miljöfaktorer har negativ påverkan på livslängden. Investeringen uppgår till 2 700 mnkr, varav 209 mnkr belastar fyraårsperioden.

Breared – Söderåsen, förnyelse 400 kV-ledning

Ledningen vilken är byggd 1954 börjar närma sig sin tekniska livslängd och är i behov av förnyelse. Den ingår i ett förnyelsepaket på västkusten där miljöfaktorer har negativ påverkan på livslängd. Investeringen uppgår till 1 520 mnkr, varav 79 mnkr belastar fyraårsperioden.

Laforsen – Hofors – Finnslätten, förnyelse 220 kV-ledning

Ledningen vilken är byggd 1949 har uppnått sin tekniska livslängd och är i behov av förnyelse. Investeringen uppgår till 1 385 mnkr, varav 190 mnkr belastar fyraårsperioden.

Horred – Breared, förnyelse 400 kV-ledning

Ledningen vilken är byggd 1955 börjar nu närma sig sin tekniska livslängd och är i behov av förnyelse. Den ingår i ett förnyelsepaket på västkusten där miljöfaktorer har negativ påverkan på livslängden. Investeringen uppgår till 830 mnkr, varav 52 mnkr belastar fyraårsperioden.

Stenkullen – Horred, förnyelse 400 kV-ledning

Ledningen vilken är byggd 1954 börjar nu närma sig sin tekniska livslängd och är i behov av förnyelse. Den ingår i ett förnyelsepaket på västkusten där miljöfaktorer har negativ påverkan på livslängden. Investeringen uppgår till 572 mnkr, varav 379 mnkr belastar fyraårsperioden.

Hällsjö – Söderala, förnyelse 220 kV-ledning

Ledningen vilken är byggd 1947 börjar nu närma sig sin tekniska livslängd och är i behov av total förnyelse. En ny ledning byggs mellan Hällsjö och Söderala. Investeringen uppgår till 537 mnkr, varav 106 mnkr belastar fyraårsperioden.

Skogssäter – Kilanda, förnyelse 400 kV-ledning

Ledningen vilken är byggd 1956 börjar närma sig sin tekniska livslängd och är i behov av förnyelse. Den ingår i ett förnyelsepaket på västkusten där miljöfaktorer har negativ påverkar ledningarnas livslängd. Investeringen uppgår till 496 mnkr, varav 53 mnkr belastar fyraårsperioden.

Söderåsen – Barsebäck, förnyelse 400 kV-ledning

Ledningen vilken är byggd 1958 börjar närma sig sin tekniska livslängd och är i behov av förnyelse. Den ingår i ett förnyelsepaket på västkusten där miljöfaktorer har negativ påverkar ledningarnas livslängd. Investeringen uppgår till 400 mnkr, varav 32 mnkr belastar fyraårsperioden.

Sege – Barsebäck, förnyelse 400 kV-ledning

Ledningen vilken är byggd 1958 har uppnått sin tekniska livslängd och är i behov av förnyelse. Den ingår i ett förnyelsepaket på västkusten där miljöfaktorer har negativ påverkan på ledningarnas livslängd. Investeringen uppgår till 400 mnkr, varav 39 mnkr belastar fyraårsperioden.

Bredåker – Överby till avgr. Måby, förnyelse 220 kV-ledning

Ledningen vilken är byggd 1949 börjar närma sig sin tekniska livslängd och är i behov av förnyelse. Investeringen uppgår till 380 mnkr, varav 34 mnkr belastar fyraårsperioden.

Öresundsförbindelsen, förnyelse 400 kV-växelströmskablar

Idag förbinds södra Sverige och Själland med två 400 kV-kablar och fyra 130 kV-kablar. De förstnämnda är tunnoljekablar som togs i drift hösten 1973. Svenska kraftnät planerar ett byte av kabelförbandet för att undvika risk för haveri och oljeläckage. Kabeln som ska förnyas ägs av Svenska kraftnät medan Energinet.dk äger det andra 400 kV-kabelförbandet som kommer att förnyas om några år. Investeringen beräknas till 375 mnkr, varav 238 mnkr belastar fyraårsperioden.

Horndal – Finnslätten, förnyelse 220 kV-ledning

Ledningen vilken är byggd 1938 har uppnått sin tekniska livslängd och är i behov av förnyelse. En ny ledning byggs mellan Horndal och Finnslätten. Investeringen uppgår till 307 mnkr, varav 52 mnkr belastar fyraårsperioden.

Ockelbo – Horndal, förnyelse 220 kV-ledning

Ledningen vilken är byggd 1942 har uppnått sin tekniska livslängd och är i behov av förnyelse. En ny ledning byggs mellan Ockelbo och Horndal. Investeringen uppgår till 291 mnkr, varav 28 mnkr belastar fyraårsperioden.

Ånge – Laforsen, förnyelse 220 kV-ledning

Ledningen vilken är byggd 1949 har uppnått sin tekniska livslängd och är i behov av förnyelse. Investeringen uppgår till 260 mnkr, varav 59 mnkr belastar fyraårsperioden.

Untra – Bredåker, förnyelse 220 kV-ledning

Ledningen vilken är byggd 1948 har uppnått sin tekniska livslängd och är i behov av förnyelse. En ny ledning byggs mellan Untra och Bredåker. Investeringen uppgår till 252 mnkr, varav 46 mnkr belastar fyraårsperioden.

Stadsforsen – TorpsHAMMAR, förnyelse 220 kV-ledning

Ledningen vilken är byggd 1943 har uppnått sin tekniska livslängd och är i behov av förnyelse. Investeringen uppgår till 232 mnkr, varav 26 mnkr belastar fyraårsperioden.

Ljusdal – Dönje – Ockelbo, förnyelse 220 kV-ledning

Ledningen vilken är byggd 1942 har uppnått sin tekniska livslängd och är i behov av förnyelse. En ny ledning byggs mellan Ljusdal via Dönje till Ockelbo. Investeringen uppgår till 215 mnkr, varav 20 mnkr belastar fyraårsperioden.

Horndal – Starfors, förnyelse 220 kV-ledning

Ledningen vilken är byggd 1936 har uppnått sin tekniska livslängd och är i behov av förnyelse. Investeringen uppgår till 194 mnkr, varav 18 mnkr belastar fyraårsperioden.

Horndal – Avesta, förnyelse 220 kV-ledning

Ledningen vilken är byggd 1937 har uppnått sin tekniska livslängd och är i behov av förnyelse. Investeringen uppgår till 130 mnkr, varav 86 mnkr belastar fyraårsperioden.

Valbo – Untra, förnyelse 220 kV-ledning

Ledningen vilken är byggd 1947 har uppnått sin tekniska livslängd och är i behov av förnyelse. En ny ledning byggs mellan Valbo och Untra. Investeringen uppgår till 129 mnkr, varav 12 mnkr belastar fyraårsperioden.

Krångede – Horndal, förnyelse 220 kV-ledning

Ledningen vilken är byggd 1945 har uppnått sin tekniska livslängd och är i behov av förnyelse. Investeringen uppgår till 105 mnkr, varav 35 mnkr belastar fyraårsperioden.

4.4.2 Reinvesteringar stationer

Midskog, förnyelse 400 kV-station

Både 400 kV- och 220 kV-stationen beräknas ha nått sin tekniska livslängd inom några år och behöver förnyas. I området Åskälen planeras ny vindkraftproduktion som ansluts till stationen Midskog i samband med att den förnyas. Dessutom förstärks systemet med en ny 400/220 kV-transformator och en 400 kV-reaktor. Investeringen uppgår till 440 mnkr, varav 341 mnkr belastar fyraårsperioden.

Skogssäter, förnyelse 400 kV-station

Stationen har uppnått sin tekniska livslängd och behöver förnyas. Stationen behöver också byggas ut för att ansluta den nya ledningen från Skogssäter. Investeringen uppgår till 301 mnkr, varav 223 mnkr belastar fyraårsperioden.

Driftövervakningskommunikation, förnyelse

Driftövervakningssystemet avser en ny landsomfattande datakommunikationslösning för överföring av realtidsinformation mellan driftcentraler och stationer i stamnätet. Nuvarande lösning har uppnått sin tekniska livslängd och måste förnyas. Investeringen uppgår till 300 mnkr, varav 10 mnkr belastar fyraårsperioden.

Rätan, förnyelse 220 kV- och 400 kV-station

Stationen med transformator och reaktor har uppnått sin tekniska livslängd och behöver förnyas. Dessutom planeras ny vindkraft att anslutas. I en senare etapp planeras för ledningsåtgärder för att minska behovet av reinvesteringsåtgärder i kraftstation Rätan samt förbättra driftsäkerheten i denna del av stamnätet. Investeringen uppgår till 375 mnr, varav 241 mnr belastar fyraårsperioden.

Grundfors, förnyelse 400 kV-station

Stationen beräknas ha nått sin tekniska livslängd inom några år. En ny anslutning av totalt 1 100 MW vindkraft planeras också till 400 kV-stationen i Grundfors och görs i samband med förnyelsen av stationen. Investeringen uppgår till 255 mnr, varav 126 mnr belastar fyraårsperioden.

Ringhals, förnyelse 400 kV-station

Stationen består av fyra ställverk, ett till varje kärnkraftblock. Samtliga ställverk närmar sig sin tekniska livslängd. Ringhals AB har beslutat om att lägga ner block 1 och 2 före 2020. Därför genomförs en förnyelse av stationen som motsvarar det nya behovet för stationen. Investeringen uppgår till 191 mnr, varav 78 mnr belastar fyraårsperioden.

Ligga, förnyelse 400 kV-station

Stationen har uppnått sin tekniska livslängd och ska förnyas. Investeringen uppgår till 185 mnr, varav 168 mnr belastar fyraårsperioden.

Porjusberget, förnyelse 400 kV-station

Stationen har uppnått sin tekniska livslängd och behöver förnyas. Kontrollanläggningen är gammal och i dåligt skick och efter en ny bedömning tidigareläggs förnyelsen. Investeringen uppgår till 178 mnr, varav 52 mnr belastar fyraårsperioden.

Söderåsen, förnyelse 400 kV-station

Stationen har uppnått sin tekniska livslängd och behöver förnyas. Stationen är en viktig anläggning för elförsörjningen till Skåne och Danmark. Investeringen uppgår till 169 mnr, varav 24 mnr belastar fyraårsperioden.

Forsmark, förnyelse 400 kV-station

Stationen har uppnått sin tekniska livslängd och ska förnyas. Investeringen uppgår till 157 mnr, varav 28 mnr belastar fyraårsperioden.

Konti-Skan 1 och 2, förnyelse kontrollanläggning

Kontrollanläggningen för likströmsförbindelsen Konti-Skan 2 mellan Jylland och Sverige behöver förnyas. Kontrollanläggningen för den andra förbindelsen, Konti-Skan 1, har ytterligare några år kvar av sin tekniska livslängd men har funktionsbrister och det finns samordningsvinster om bägge byts samtidigt. Investeringen beräknas till 156 mnr, varav 115 mnr belastar fyraårsperioden.

Letsi, förnyelse 400 kV-station

Stationen har uppnått sin tekniska livslängd och ska förnyas. Investeringen uppgår till 150 mnkr, varav 136 mnkr belastar fyraårsperioden.

Hedenlunda, förnyelse 400 kV-station

Stationen har uppnått sin tekniska livslängd och ska förnyas. Investeringen uppgår till 147 mnkr, varav 144 mnkr belastar fyraårsperioden.

Bäsna, förnyelse 400 kV-station

Stationen har uppnått sin tekniska livslängd och ska förnyas. Investeringen uppgår till 140 mnkr, varav 25 mnkr belastar fyraårsperioden.

Barsebäck, förnyelse 400 kV-station

Stationen byggdes på 1970-talet och det hårda klimatet med starka saltvindar sliter på anläggningen. Detta medför att många komponenter i ställverket har uppnått sin tekniska livslängd och att en större reinvestering krävs. Investeringen uppgår till 122 mnkr varav 83 mnkr belastar fyraårsperioden.

Kimstad, förnyelse 400 kV-station

Stationen har uppnått sin tekniska livslängd och ska förnyas. Investeringen uppgår till 120 mnkr, varav 21 mnkr belastar fyraårsperioden.

Harsprånget, förnyelse 400 kV-station

Stationen har uppnått sin tekniska livslängd och ska förnyas. Investeringen uppgår till 116 mnkr, varav 112 mnkr belastar fyraårsperioden.

Kilanda, förnyelse 400 kV-station

Stationen har uppnått sin tekniska livslängd och ska förnyas. Investeringen uppgår till 103 mnkr, varav 67 mnkr belastar fyraårsperioden.

Stöde, förnyelse 400 kV-station

Stöde är en av de anläggningar som har störst felfrekvens. Fel i anläggningen leder ofta till begränsad överföringskapacitet i snitt 2. Stora delar av anläggningen är i dåligt skick och i behov av förnyelse. Många andra investeringar pågår i området som innebär att flera komponenter behöver bytas i Stöde för att anläggningen inte ska vara begränsande. Investeringen uppgår till 101 mnkr, varav 92 mnkr belastar fyraårsperioden.

Kilforsen, förnyelse 400 kV-station

Stationen har uppnått sin tekniska livslängd och ska förnyas. Investeringen uppgår till 100 mnkr, varav 17 mnkr belastar fyraårsperioden.

Kolstad, förnyelse 400 kV-station

Stationen har uppnått sin tekniska livslängd och ska förnyas. Investeringen uppgår till 100 mnkr, varav 64 mnkr belastar fyraårsperioden.

Stadsforsen, förnyelse 220 kV-station

Stationen har uppnått sin tekniska livslängd och ska förnyas. Investeringen uppgår till 100 mnkr, varav 100 mnkr belastar fyraårsperioden.

Stornorrfors, förnyelse 400 kV-station

Stationen har uppnått sin tekniska livslängd och ska förnyas. Investeringen uppgår till 100 mnkr, varav 18 mnkr belastar fyraårsperioden.

Horndal, förnyelse 220 kV-station

Stationen har uppnått sin tekniska livslängd och ska förnyas. Investeringen uppgår till 100 mnkr, varav 62 mnkr belastar fyraårsperioden.

Åker, förnyelse 400 kV-station

Stationen har uppnått sin tekniska livslängd och ska förnyas. Investeringen uppgår till 100 mnkr, varav 100 mnkr belastar fyraårsperioden.

4.4.3 Reinvesteringar dotterbolag

Svenska Kraftnät Gasturbiner AB, förnyelse av anläggningarna

Svenska Kraftnät Gasturbiner AB har till uppgift att driva och underhålla gasturbinanläggningar som affärsverket behöver för att hantera störningar i kraftsystemet. Anläggningarna byggdes under 1970-talet och under de senaste åren har de uppvisat dålig starttillgänglighet.

Under 2014 genomfördes en statusinventering som identifierade ett större reinvesteringarbehov i samtliga anläggningar. Många komponenter såsom jetmotorer, kraftturbiner, generatorer, skorstenar och skalskydd har uppnått sin tekniska livslängd och måste bytas ut eller renoveras. Reinvesteringarna genomförs under en sjuårsperiod med start 2015 och beräknas totalt uppgå till 700 mnkr, varav 510 mnkr belastar fyraårsperioden.

5 Finansiering av investeringarna

5.1 Finansieringskällor

Investeringarna finansieras med ökad belåning och egen finansiering samt investeringsbidrag och kapacitetsavgifter.

Verkets belåning sker via Riksgälden och beräknas under perioden öka med 6 500 mnkr.

Egen finansiering avser internt genererade medel och beräknas utifrån den andel av resultatet som inte delas ut (35 procent) samt årets avskrivningar. Under perioden beräknas internt genererade medel till 6 100 mnkr.

Verket kan erhålla tre olika typer av investeringsbidrag. Den vanligaste typen är när ny elproduktion tillkommer och nätföretagen är skyldiga att ansluta produktionen. Om det inte finns ledig kapacitet i nätet eller om driftsäkerheten påverkas negativt får den anslutande producenten betala ett investeringsbidrag för att finansiera den nödvändiga investeringen. Investeringsbidrag kan också ges av markägare som får mark frigjord när ledningar tas bort. Programmet Stockholms Ström är ett sådant exempel. En tredje typ av investeringsbidrag kommer från EU för investeringar som ökar sammankopplingen mellan länder. Programmet NordBalt, som avslutas under 2017, är ett sådant exempel. Under perioden beräknas investeringsbidragen till 2 050 mnkr.

Kapacitetsavgifter uppstår vid prisskillnader mellan angränsande elområden (länder eller svenska elområden). Kapacitetsavgifter har de senaste åren varit en betydande finansieringskälla men de är mycket svårbedömda och volatila. I denna plan har kapacitetsavgifterna uppskattats till 1 000 mnkr per år varav 800 mnkr avser kapacitetsavgifter mellan länder.

5.2 Finansiell ställning och förutsättningar

Enligt regleringsbrevet för Svenska kraftnät ska affärsverket uppnå en räntabilitet på justerat eget kapital, efter schablonmässigt avdrag för skatt, på sex procent under en konjunkturcykel, exklusive resultatandelar från avyttringar i intresseföretag.

Sedan 2013 beräknas avkastningskravet över en konjunkturcykel vilket avsevärt förbättrar verkets möjlighet att sätta långsiktigt stabila avgifter. Resultaten har de första åren varit mycket goda och det medför att Svenska kraftnät kan planera för lägre resultat de närmaste åren.

Skuldsättningen påverkas av investeringsutgifterna och inflödet av kapacitetsavgifter. Båda är svårbedömda på årsbasis vilket medför stora osäkerheter vid beräkning av belåningsbehov. Koncernens skuldsättning kommer under perioden 2018 –

2021 att öka från ca 6 400 mnkr till ca 12 900 mnkr. Fördelningen över åren framgår av bilaga 3.

Riksdagen beslutade våren 2014 om att verket ska ge lån till nätförstärkningar som är kundspecifika för produktionsanläggningar och antas komma att anslutas i framtiden. Detta sker genom lån till regionnätsföretag eller för anslutningar som görs direkt till stamnätet. Svenska kraftnät har bemyndigats att bevilja lån om högst 700 mnkr. Utgångspunkten i denna plan är att 700 mnkr har utbetalats till slutet av 2018.

För handel med nätförluster ställer Nasdaq Clearing krav på säkerhet. I planen ingår en deposition om 100 mneuro varav ca 70 mneuro avser ökat behov av belåning.

Inom koncernen kan delägarlån utges till dotter- och intressebolag. Svenska Kraftnät Gasturbiner AB påbörjade 2015 ett omfattande program för förnyelse av anläggningarna. Finansieringen sker genom lån från verket och bedömningen i denna plan är att högst 500 mnkr är utlånade t.o.m. år 2018.

Koncernens skuldsättningsgrad bedöms öka från 90 procent vid periodens början till 105 procent vid utgången av 2018 och till 150 procent vid utgången av 2021. Soliditeten bedöms uppgå till 28 procent vid utgången av 2018.

Antagen räntenivå är i enlighet med Konjunkturinstitutets prognos dvs. -0,4 procent i början av planperioden och 2,2 procent i slutet av perioden. De låga räntenivåerna medför att räntekostnaderna kommer att vara mycket låga under planperioden.

Däremot ökar avskrivningarna med anledning av verkets omfattande investeringsverksamhet. Ett flertal nya anläggningar kommer att tas i drift under planperioden. Mellan 2017 och 2018 ökar avskrivningarna därför med 140 mnkr. År 2021 beräknas de uppgå till 1 330 mnkr.

Det egna kapitalet uppgår vid periodens början till 9 200 mnkr och vid slutet av år 2021 till 10 500 mnkr dvs. en ökning med 1 300 mnkr. Balansomslutningen 2021 bedöms bli 39 000 mnkr.

I nedanstående tabell sammanfattas de finansiella nyckeltalen för perioden 2016 – 2021.

Finansiella nyckeltal (mnkr)	Utfall	Prognos	Prognos	Prognos	Prognos	Prognos
	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Eget kapital	9 472	9 200	9 600	10 000	10 200	10 500
Räntebärande skulder	4 918	6 400	7 650	8 700	10 300	12 900
Skuldsättningsgrad (%)	63	90	105	110	125	150
Årets resultat	552	130	380	670	680	690
Utdelning*	359	85	247	436	442	449
Räntabilitet på just. eget kapital (%)	5,2	1,2	3,6	6,0	6,0	6,0

* inlevereras efterföljande år

Tabell 4. Finansiella nyckeltal utfall 2016 och prognos 2017 – 2021 (mnkr).

5.3 Utveckling av tariffen för nätkunder

Kostnaderna för att driva, utveckla och förvalta stamnätet betalas framför allt av Svenska kraftnäts nätkunder genom effektavgiften, som är den ena av stamnätstariffens två komponenter. Stamnätstariffens andra komponent, energiavgiften, ska täcka verkets kostnader för att ersätta de förluster som uppkommer vid överföringen av el på stamnätet.

Sammantaget innebär den höga investeringstakten att effektavgiften måste höjas. Sett över hela planperioden 2018 – 2021 bedöms höjningen uppgå till totalt ca 45 procent.

6 Investeringsramen

Svenska kraftnät begär att få besluta om och genomföra de investeringar som följer av denna investerings- och finansieringsplan. Investeringarna för 2018 beräknas uppgå till 3 350 mnkr.

Planen indikerar att det finns risk för att verket överskrider ramen för 2017. Dock avvaktas begäran om utökad ram då det fortfarande råder viss osäkerhet med projektet SydVästlänkens drifttagningar och tillhörande utbetalningar.

I nedanstående tabell framgår prognos för investeringsutgifter och finansieringen av dessa för åren 2018 – 2021. Egen finansiering utgörs av internt genererade medel. I förändringen av långfristiga ej räntebärande skulder ingår förändringen av kapacitetsavgifter och investeringsbidrag. I övriga förändringar i balansräkningen ingår deposition för handel på Nasdaq Clearing AB och nätförstärkningslån.

mnkr	Total utgift 2018-2021	Utfall 2016	Prognos 2017	Prognos 2018	Prognos 2019	Prognos 2020	Prognos 2021
Investeringar exkl Gasturbiner AB och optofiberutbyggnad	16 739	1 371	2 513	3 110	3 602	4 742	5 285
Gasturbiner AB	471	86	187	230	188	48	5
Optofiberutbyggnad	40	12	10	10	10	10	10
Summa investeringar	17 250	1 469	2 710	3 350	3 800	4 800	5 300
Amortering av externa lån							
Svenska Kraftnät	0	0	0	0	0	0	0
Gasturbiner AB	0	0	0	0	0	0	0
Summa investeringar och amorteringar	17 250	1 469	2 710	3 350	3 800	4 800	5 300
Egen finansiering	6 086	641	778	1 439	1 605	1 451	1 591
Förändring långfristiga ej räntebärande skulder	4 282	1 078	977	1 042	911	1 296	1 033
Övriga förändringar balansräkning	356	-82	-542	-382	244	459	34
Extern upplåning Riksgälden	6 526	-169	1 497	1 250	1 040	1 594	2 642
Summa finansiering	17 250	1 469	2 710	3 350	3 800	4 800	5 300

Tabell 5. Svenska kraftnäts investeringsplan 2018 – 2021 (mnkr).

7 Resursbehov för elberedskap och dammsäkerhet

Svenska kraftnät har enligt instruktion och regleringsbrev uppgifter avseende elberedskap, säkerhetsskydd och dammsäkerhet. Till dessa hör att som elberedskapsmyndighet besluta om beredskapsåtgärder och ersättning för kostnader för åtgärder enligt elberedskapslagen (2007:288).

Framtida inriktning och resursbehov är beroende av bl.a. av hur flera drivande omvärldsfaktorer utvecklas och påverkar myndighetens uppgifter och ansvarsområden. Det kan t.ex. handla om hur den säkerhetspolitiska utvecklingen fortgår.

Den förändrade säkerhetspolitiska situationen i Europa har föranlett en ny försvarspolitisk inriktning för Sverige. Som ett stöd för Svenska kraftnäts och elförsörjningens återupptagande av totalförsvarsplaneringen har en handlingsplan för 2017 – 2020 upprättats. Handlingsplanen utgår från de gemensamma planeringsförutsättningarna som upprättats av Försvarmakten och Myndigheten för samhällsskydd och beredskap och tydliggör det kommande arbetet för Svenska kraftnät och elförsörjningens aktörer. Syftet med arbetet är att elförsörjningen 2020 ska ha en stärkt förmåga och motståndskraft att hantera väpnade angrepp och antagonistiska handlingar. Totalförsvarsplaneringen kommer att påverka inriktning för elberedskapsverksamheten.

Fortsatt teknikutveckling och digitalisering skapar såväl möjligheter som hot för elförsörjningen i stort. Urbaniseringen och samhällets ökade elberoende understryker vikten av en robust elförsörjning av befolkningscentra. Inom elförsörjningens olika delar börjar anläggningsbeståndet att åldras och det finns redan idag ett behov att byta ut gammal teknik mot ny.

Svenska kraftnät verkar för att förebygga, motstå och hantera sådana störningar i elförsörjningen som kan medföra svåra påfrestningar i samhället i fredstid. Utifrån omvärldstrender och myndighetens kontinuerliga identifiering av risker och sårbarheter inom verkets ansvarsområde kommer Svenska kraftnät de kommande åren 2017 – 2020 att inrikta verksamheten på att bibehålla och utveckla förmåga inom flera olika fokusområden. Exempel på insatser som kommer att behöva genomföras är bl.a.

- > Åtgärder i anläggningar och verksamhet kopplade till produktion, överföring och handel av el.
- > Åtgärder som stärker och utvecklar informations- och IT-säkerheten.
- > Åtgärder som ökar robusthet i data- och telekommunikationer. Myndigheten kommer att fortsätta verka för att aktörer med uppgifter inom samhällets kris-

beredskap ansluter sig till och använda sig av det gemensamma radiokommunikationssystemet Rakel.

- > Inom reparationsberedskapen sker en fortsatt anskaffning och lagerhållning av strategisk reparationsmateriel.
- > Åtgärder för ödrift i de tre storstadsregionerna.
- > Fortsatt övning och utbildning av elförsörjningens aktörer.

Svenska kraftnät främjar dammsäkerheten i landet. Fokus under de kommande åren kommer att ligga på implementeringen av det nya dammsäkerhetsregelverket och handlingsplanen för utveckling av beredskap för dammhaverier. Implementeringen av det nya regelverket innebär att stödja och följa upp arbetet med konsekvensutredningar, dammsäkerhetsklassificering samt upprättande av föreskrifter och vägledningar. Vidare ingår stärkta insatser för att utveckla länsstyrelsens tillsyn.

Arbetet enligt handlingsplanen för utveckling av beredskap för dammhaverier innebär för Svenska kraftnäts del en samordnande roll samt att initiera och följa upp aktiviteterna i handlingsplanen. Dessutom fortsätter Svenska kraftnät att stödja forskning och utveckling samt kunskapsförmedling inom dammsäkerhetsområdet. Svenska kraftnät följer årligen upp insatserna inom dammsäkerhetsområdet och rapporterar utvecklingen till regeringen.

För 2018 räknar Svenska kraftnät med ett resursbehov för elberedskaps- och dammsäkerhetsåtgärder om ca 255 mnkr per år. Svenska kraftnäts bedömning är att nuvarande förvaltningsutgifter inte behöver höjas utan de kvarstår med 35 mnkr år 2018 av ramanslaget 1:9 Elberedskap.

Svenska kraftnät bedömer i fråga om ramanslaget 1:9 Elberedskap ett behov av bemyndiganden för att besluta om beställningar av tjänster, utrustning och anläggningar för beredskapsåtgärder. Tillsammans med tidigare gjorda åtaganden medför detta ett behov av framtida anslag om högst 330 mnkr under perioden 2018 – 2021.

Dock kan åtaganden behöva göras inom bemyndiganderamen utöver redovisad period, varför något slutår inte bör anges. Svenska kraftnät ser ett fortsatt behov av att det i regleringsbrev framgår att infriade åtaganden är preliminära.

Bemyndigande (tkr)	Prognos 2017	Förslag 2018	Beräknat 2019	Beräknat per år 2010-2021
Ingående åtaganden	127 000	147 000	167 000	167 000
Nya åtaganden	200 000	220 000	220 000	220 000
Infriade åtaganden	180 000	200 000	220 000	220 000
Utestående åtaganden	147 000	167 000	167 000	167 000
Erhållet/föreslaget bemyndigande	300 000	300 000		

Tabell 6. Särskilt bemyndigande och ekonomiskt åtagande (tkr).

8 Beräknade avgiftsintäkter

Svenska kraftnät finansierar nätverksamheten och systemansvaret genom avgifter.

Intäkter (mnkr)	Utfall 2016	Prognos 2017	Prognos 2018	Prognos 2019	Prognos 2020	Prognos 2021
Nät- och systemintäkter	8 610	8 730	9 310	9 840	10 100	10 500
Summa avgiftsintäkter	8 610	8 730	9 310	9 840	10 100	10 500

Tabell 7. Avgiftsintäkter (mnkr).

Aktuellt års utdelning inlevereras nästkommande verksamhetsår. Det beräknade resultatet samt utdelningen framgår av tabell 7.

Beräknad utdelning (mnk)	Utfall 2016	Prognos 2017	Prognos 2018	Prognos 2019	Prognos 2020	Prognos 2021
Årets resultat	552	130	380	670	680	690
Utdelning	359	85	247	436	442	449

Tabell 8. Beräknad utdelning (mnkr).

9 Övriga behov av finansiella befogenheter

Svenska kraftnät föreslår att verket för 2018 ges bemyndigande

- > att ta upp lån i och utanför Riksgälden till ett sammanlagt belopp om 7 670 mnkr,
- > att placera likvida medel i och utanför Riksgälden,
- > att ha en skuldsättningsgrad på högst 105 procent,
- > att besluta om förvärv och bildande av bolag som ska verka inom affärsverkets verksamhetsområde intill ett belopp om 20 mnkr samt avyttra aktier intill ett belopp om 20 mnkr,
- > att intill ett belopp om 500 mnkr lämna delägarlån eller teckna borgen för lån till bolag i vilka affärsverket förvaltar statens aktier,
- > att bemyndigandet enligt 17 § första stycket anslagsförordningen (2011:223) för 2018 uppgår till 330 mnkr, samt
- > att 255 mnkr anslås för elberedskapsverksamheten.