

Finans

2013-02-21

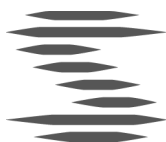
2013/187

INVESTERINGSPLAN

**Investerings- och finansieringsplan för åren 2014 – 2016**

## Innehåll

1	Inledning.....	4
2	Investeringarnas drivkrafter.....	5
2.1	<i>Anslutning av ny elproduktion.....</i>	<i>5</i>
2.2	<i>Flaskhalsar och marknadsintegration.....</i>	<i>6</i>
2.3	<i>Reinvesteringarna.....</i>	<i>7</i>
3	Avvikelserna 2012.....	8
4	Planeringen historiskt.....	9
4.1	<i>Svårigheterna.....</i>	<i>10</i>
4.2	<i>Plan eller tak?.....</i>	<i>11</i>
5	Vidtagna åtgärder.....	12
6	Investeringarna 2014 – 2016.....	13
6.1	<i>Förändringar sedan föregående plan 2013 - 2015.....</i>	<i>13</i>
6.1.1	<i>Nya investeringar över 100 Mkr som tillkommit.....</i>	<i>13</i>
6.1.2	<i>Investeringar över 100 Mkr som har utgått.....</i>	<i>14</i>
6.2	<i>Sammanställning av större investeringar (&gt;100 Mkr).....</i>	<i>15</i>
6.2.1	<i>SydVästlänken.....</i>	<i>18</i>
6.2.2	<i>Stockholms Ström.....</i>	<i>19</i>
6.2.3	<i>Utlandsförbindelser.....</i>	<i>20</i>
6.2.4	<i>Åtgärder till följd av vindkraftsetableringar.....</i>	<i>21</i>
6.2.5	<i>Övriga ledningar.....</i>	<i>23</i>
6.2.6	<i>Övriga stationer.....</i>	<i>25</i>
6.2.7	<i>Stora IT-investeringar.....</i>	<i>28</i>



7	Investeringsplan.....	29
8	Finansiering av investeringarna.....	29
	8.1 <i>Finansiering</i> .....	29
	8.2 <i>Finansiell ställning och förutsättningar</i> .....	30
	8.3 <i>Stamnätstariffen</i> .....	31
9	Resursbehov för elberedskap.....	32
10	Beräknade avgiftsintäkter.....	34
11	Övriga behov av finansiella befogenheter.....	35



# 1 Inledning

Affärsverket svenska kraftnät bildades 1992 inför elmarknadens avreglering 1995. Verkets viktigaste uppgift, vid sidan av systemansvaret, blev att förvalta stamnätets 400 och 220 kV-ledningar med tillhörande stationer. Utbyggnadstakten var låg, vilket underströks av att det efter avregleringen inte heller tillkom någon nämnvärd ny elproduktion.

Sammantaget investerade koncernen i storleksordningen 3 500 Mkr under sina första tio år. Det handlade då om att bygga och bygga om trettioåret mil ledningar och tiotalet stationer. Därefter har investeringstakten successivt ökat. Höga klimatpolitiska ambitioner och fördjupad europeisk integration har i grunden förändrat förutsättningarna för Svenska Kraftnäts verksamhet. Den snabba utvecklingen när det gäller nätinvesteringar framgår av nedanstående graf.

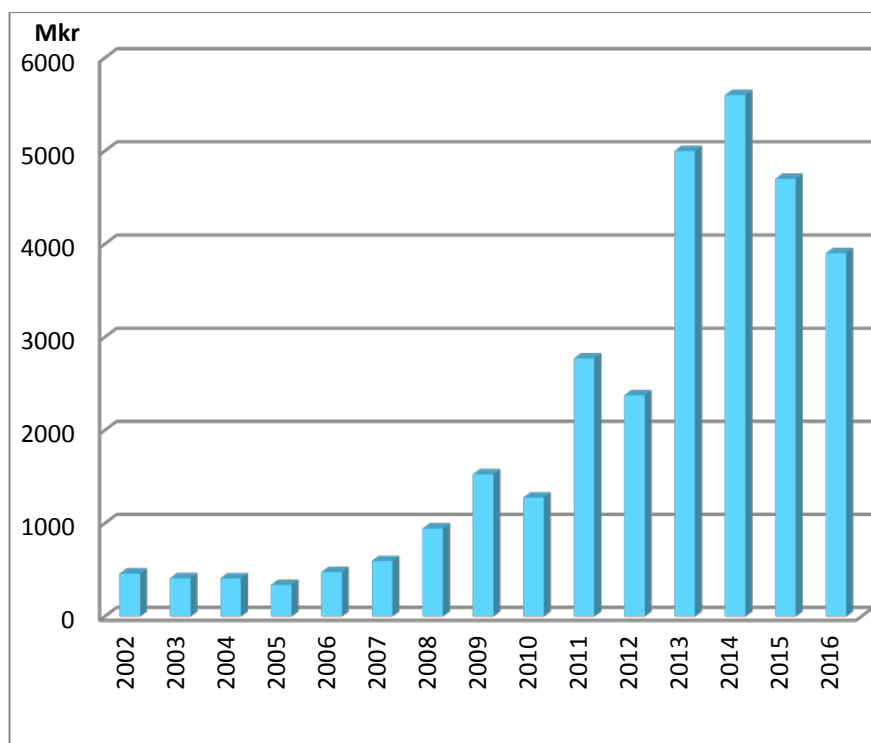


Diagram 1. Investeringar under 2002-2012 samt planerade för 2013-2016



## 2 Investeringarnas drivkrafter

Den förändrade energi- och klimatpolitiken utgör den största övergripande drivkraften för nätinvesteringar idag och under kommande år. Utbyggnaden av stamnätet måste följa samhällsutvecklingen, så att de politiska ambitionerna kan fullföljas utan att nätet utgör en begränsning.

### 2.1 Anslutning av ny elproduktion

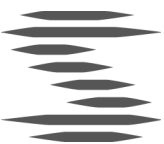
Det har inkommit formella ansökningar om anslutning av vindkraft till Svenska Kraftnät på en total volym som överstiger 20 000 MW. Det är dubbelt så mycket som all svensk kärnkraft och motsvarar nästan 75 procent av landets maximala effektbehov. Tillsammans med de ansökningar som finns hos landets tre största nätbolag på region- och lokalnätsnivå, och där tillståndsprocesser pågår, motsvarar summan av alla ansökningar 140 procent av Sveriges maximala effektbehov. I likhet med övriga nätbolag omfattas Svenska Kraftnät av anslutningsplikt men det är ett faktum att alla dessa projekt inte kommer att realiseras.

Utbyggnadsplanerna för vindkraft förändras kontinuerligt och är behäftade med stor osäkerhet. *Hur* mycket som kommer att byggas avgörs ytterst av elcertifikatsystemets utformning. *När* i tiden utbyggnaden kan ske påverkas i hög grad av de utdragna tillståndsprocesserna. *Var* utbyggnaden görs är en mycket viktig fråga ur nätsynpunkt men påverkas av flera osäkra faktorer.

En tyngdpunkt i norr leder till krav på ökad överföringskapacitet i stamnätet. Men även utbyggnad i söder påverkar stamnätet, eftersom vattenkraften i norra Sverige, Norge och Finland i ökad utsträckning kommer att behöva användas som en reglerresurs. Slutligen beror behovet av nätförstärkningar i Sverige även på hur och var ny vindkraft byggs i norra Norge och Finland.

Sammantaget utgör den omfattande vindkraftsutbyggnaden en betydande nätplaneringsutmaning för Svenska Kraftnät. Förhållandet understryks ytterligare av att tillståndsprocesserna för att bygga ut stamnätet normalt är väsentligt längre än motsvarande processer för att ge tillstånd till själva vindkraftanläggningarna.

Även ny kärnkraftsproduktion kommer att anslutas till stamnätet. Under 1980- och 90-talen höjdes effekten på de flesta kärnkraftsreaktorer med i storleksordningen fem till tio procent. Därefter har fortsatta effekthöjningar i form av verkningsgradshöj-



ningar planerats och genomförts. Hittills under 2000-talet har ansökningar om höjning av den termiska effekten lämnats till regeringen för åtta av landets tio reaktorer.

Exakt vilken elektrisk effekttökning som de nu ansökta effekthöjningarna kommer att medföra återstår att se. Effekthöjningsåtgärderna har i flera fall visat sig vara mer komplexa och problematiska än vad som ursprungligen förutsågs, vilket har lett till förseningar. Kärnkraftsägarnas förhoppning är att den termiska effekthöjningen i åtta reaktorer ska medföra en totalt ökad elektrisk effekt om ytterligare knappt 1 000 MW.

## 2.2 Flaskhalsar och marknadsintegration

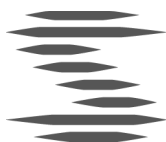
Målet för elmarknadspolitiken är att åstadkomma en effektiv elmarknad med väl fungerande konkurrens, som ger säker tillgång på el till internationellt konkurrenskraftiga priser. I det sammanhanget har regeringen särskilt pekat på att den nordiska elmarknaden är nödvändig för ett effektivt utnyttjande av gemensamma produktionsresurser i Norden. Flaskhalsar i det nordiska elnätet och mellan Norden och kontinenten ska därför byggas bort (prop. 2008/09:163). Svenska Kraftnät har dock på senare tid tvingats notera att regeringens entusiasm inför den fortsatta nordiska integrationen inte är lika uttalad i alla grannländer.

Svenska Kraftnät bedriver ett omfattande arbete med att bygga ut och förnya det svenska stamnätet. Ett exempel på detta är projektet SydVästlänken, vars södra delsträcka från Småland till Skåne syftar till att avhjälpa begränsningar i överföringen av el till södra Sverige. Därmed kan uppkomsten av skillnader i elpris mellan södra och mellersta Sverige undvikas. Projektet består också av den västra gren till Oslo som ska påskynda den nordiska integrationen och öka den handelskapacitet mellan Norge och Sverige som återkommande har begränsats under senare år.

Tillsammans med den nya 400 kV-ledningen från Stenkullen till Lindome och en planerad 400 kV-ledning mellan Stenkullen och Skogssäter är SydVästlänkens västra gren tänkt att även åtgärda begränsningarna i det s.k. Västkuistsnittet. De innebär att överföringen av el från kontinenten till Norge via den svenska västkusten måste begränsas, även när elförsörjningen är ansträngd i södra Norge.

SydVästlänken har bl.a. mot denna bakgrund ansetts ha stor betydelse för hela det nordiska kraftsystemet och fanns följaktligen med i Nordels sista nätplan – Nordic Grid Master Plan 2008.

Åtgärder för främjande av infrastruktur och förbättrat tillträde till gränsförbindelser för att stärka förutsättningarna för fungerande elmarknader är centrala delar i EU:s



tredje inre marknadspaket. Också försörjningssäkerheten är viktig i ett EU-perspektiv. Genom utveckling av medlemsstaternas energimarknader och utbyggda överföringsförbindelser skapas förutsättningar för att ingå i den inre energimarknaden även för de länder som idag energimässigt fungerar som "öar" utan tillräcklig förbindelse med övriga EU.

Estland, Lettland och Litauen utgör det mest näraliggande exemplet. Svenska Kraftnät är sedan 2008 starkt engagerat i arbetet med att utveckla en gemensam baltisk elmarknad som kan länkas samman med den nordiska och europeiska. Likströmsförbindelsen NordBalt från Sverige till Litauen byggs med stöd från EU. En stabil baltisk energiförsörjning och energisäkerhet ligger även i Sveriges intresse. Under det gångna året har Estland och Litauen också kommit in som delägare i den nordiska elbörsen.

En successiv uppbyggnad av ett elöverskott i det nordiska området aktualiserar ytterligare förbindelser till kontinenten. En nordisk – eller i vart fall skandinavisk – samplanning hade här tätt sig angelägen. Någon reell sådan har dock inte varit möjlig att åstadkomma, utan länderna har fortsatt att planera nationellt. Under 2012 beslutade Statnett sålunda att bygga nya förbindelser till Tyskland och Storbritannien medan Svenska Kraftnät har aktualiserat en ny förbindelse till Tyskland i Perspektivplan 2025.

Nya utlandsförbindelser medför i sin tur ökad överföring i stamnätet. Det sätter fokus på de interna svenska överföringssnitten, som i vissa driftsituationer kan vara begränsande. Svenska Kraftnät beaktar således även behovet av interna nätförstärkningar, inte bara mellan svenska elområden, utan också lokalt i de områden där nya produktionsanläggningar och utlandsförbindelser ska anslutas.

## 2.3 Reinvesteringarna

Det svenska stamnätet har på flera håll snart uppnått sin tekniska livslängd. Svenska Kraftnäts ansvar är att se till att anläggningarnas kvalitet och prestanda upprätthålls eller ökar för att tillgodose samhällets behov av en robust elförsörjning.

Stamnätets förmåga att tillgodose kundernas önskemål om överföring får inte minska till följd av anläggningarnas ökande ålder. Fel på stamnätet kan få stora konsekvenser för underliggande nät och anslutna kunder. I värsta fall kan stora störningar inträffa som en konsekvens av fel i stamnätet.



Svenska Kraftnät kan således inte avvakta med investeringsåtgärder till dess att ett haveri inträffar, utan måste planera och genomföra investeringar innan anläggningarnas tekniska livslängd uppnås. Härvidlag finns ett eftersatt reinvesteringsbehov till följd av att verket historiskt har prioriterat att hålla stabila och låga tariffer.

Ett omfattande internt arbete har mot denna bakgrund påbörjats i syfte att planera de nödvändiga reinvesteringarna. Det ska skapa garantier för att de omfattande nyinvesteringarna inte medför att nödvändiga reinvesteringar även fortsatt eftersätts.

### 3 Avvikelserna 2012

Investeringsramen för 2012 uppgick till 3 000 Mkr. Utfallet exkl. förvärvet av SwePol Link, som inte ingick i denna ram, blev 2 373 Mkr, vilket motsvarar en avvikelse på i storleksordningen 20 procent.

Svenska Kraftnät hade vid 2012 års ingång ca 130 planerade investeringsprojekt. Därutöver tillkom under året ett antal investeringar som var tvingande att genomföra p.g.a. akuta åtgärder som t.ex. haverier.

Den planerade investeringsramen baserades på en bedömning av varje projekt för sig. Nedan görs ett försök att kategorisera de främsta anledningarna till 2012 års avvikelser.

#### **Externa orsaker (340 Mkr)**

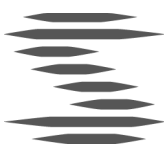
Entreprenörer har inte uppfyllt sina åtaganden enligt tid- och betalplaner. Det har varit svårt att projektera enligt plan till följd av att erforderliga resurser på marknaden har varit knappa. Det har även förekommit dröjsmål med färdigställandet av teknisk dokumentation, vilket försenat utbetalda ersättningar till entreprenörerna.

#### **Interna orsaker (120 Mkr)**

Den bedömda räntan vid budgetering/planering var betydligt högre än den faktiska ränta som varit aktuell under 2012. Svenska Kraftnät har därtill inte hunnit med att rekrytera projektledare enligt plan, vilket medfört att några projektstarter försenats.

#### **Ändrade projektkostnader (40 Mkr)**

Det finns alltid en inbyggd osäkerhet i uppskattade projektkostnader, som oftast baseras på erfarenhet från likartade projekt. Det är dock först när upphandlingen är genomförd som en mer preciserad projektkostnad kan anges. Under 2012 blev några





projekt billigare, medan andra fördyrades. Olika flaskhalsar i leverantörsledet börjar allt mer att återspeglas i prisbilden men totalt blev utfallet 2012 faktiskt något lägre projektkostnader än vad som ursprungligen bedömdes.

#### **Koncessioner och andra tillstånd (55 Mkr)**

En förutsättning för att påbörja ett projekt är att nödvändiga tillstånd är klara. Förse-ningar i tillståndsgivningen medför förseningar i projektstarten med åtföljande förse-ningar i tid- och betalplaner.

## **4 Planeringen historiskt**

Avvikelsen i utfall 2012 följer det mönster, som Svenska Kraftnät påpekade för två år sedan i investerings- och finansieringsplanen för 2012 – 2014.

Där redovisade Svenska Kraftnät att träffsäkerheten i den ekonomiska utfallsplane-ringen historiskt lämnat en del i övrigt att önska. År 2009 framtvingade fördyringar i projektet Nea – Järpströmmen och tidsförskjutningar i tre andra projekt en revidering av den plan för 2009 – 2011 som riksdagen just godkänt. Men med det undantaget har de investeringar som prognostiserats i investerings- och finansieringsplanerna aldrig uppnåtts. Enskilda år har avvikelsen t.o.m. varit betydande, vilket framgår av följande sammanställning.

<u>Investeringsplan</u>	<u>Plan år 1 (Mkr)</u>	<u>Utfall år 1 (Mkr)</u>	<u>Avvikelse</u>
2012 – 2014	3 000	2 375	- 21 %
2011 – 2013	3 290	2 771	- 16 %
2010 – 2012	2 265	1 276	- 44 %
2009 – 2011 (rev.)	1 755	1 527	- 13 %
2008 – 2010	1 080	963	- 11 %
2007 – 2009	800	596	- 25 %
2006 – 2008	670	478	-29 %
2005 – 2007	625	338	-46 %
2004 – 2006	520	410	- 21 %
2003 – 2005	645	411	- 36 %
2002 – 2004	620	460	- 26 %
2001 – 2003	810	363	- 55 %



Som Svenska Kraftnät påpekade i investerings- och finansieringsplanen för 2012 – 2014 kan även marginella förseningar i ett stort projekt, t.ex. i koncessionsprövningen, medföra att hundratals miljoner kronor flyttas från ett år till ett annat. För att få en mer rättvisande bild av träffsäkerheten i Svenska Kraftnäts investeringsplanering bör man därför i stället se till planernas sammantagna treårsperioder. Utfallet blir då också påfallande bättre, vilket framgår av följande sammanställning.

<u>Investeringsplan</u>	<u>Plan år 1–3 (Mkr)</u>	<u>Utfall år 1 – 3 (Mkr)</u>	<u>Avvikelse</u>
2010 – 2012	7 780	6 422	- 17 %
2009 – 2011 (rev.)	6 470	5 574	- 14 %
2008 – 2010	4 190	3 690	- 12 %
2007 – 2009	2 660	3 086	+ 16 %
2006 – 2008	2 080	2 037	- 2 %
2005 – 2007	1 980	1 412	- 29 %
2004 – 2006	1 320	1 226	- 7 %
2003 – 2005	1 980	1 159	- 41 %
2002 – 2004	1 870	1 281	- 31 %
2001 – 2003	2 245	1 234	- 45 %

Den redovisning som Svenska Kraftnät gjorde i investeringsplanen för 2012 – 2014 föranledde regeringen att i nästa regleringsbrev (N2011/7166E, 6131/E) uppdra åt Svenska Kraftnät att redovisa en utvecklad investerings- och finansieringsplan för kommande treårsperioder. Investeringsplanen skulle enligt regleringsbrevet i ökad omfattning redovisa ekonomiska bedömningar, underlag för prioriteringar och beredningsläget i tillståndprocesser.

## 4.1 Svårigheterna

Svenska Kraftnät får ett mycket stort antal förfrågningar om anslutning till stamnätet. Detta är – givet ellagens anslutningsplikt och riksdagens energipolitiska beslut – något som prioriteras högt inom verket. Samtidigt görs många förfrågningar från vindkrafts-exploatörer i ett mycket tidigt stadium.

Det gör att Svenska Kraftnät tvingas lägga ganska betydande resurser på att hantera förfrågningar som senare visar sig aldrig leda fram till någon anslutning. Ett antal anslutningsinvesteringar ingår därför i investerings- och finansieringsplanen för 2014 – 2016, trots att det råder stor osäkerhet vad gäller genomförandet.



Elområdesreformen tydliggör den stora påverkan på elmarknaden som besluten i Svenska Kraftnäts kontrollrum kan få. Flertalet arbeten i nätet och befintliga anläggningar kräver att det tas avbrott på förbindelser. Avvägningen mellan avbrottsplanering och behovet av överföringskapacitet är grannlaga men också en starkt begränsande faktor i investeringsplaneringen.

De största problemen sammanhänger dock med tidsplaneringen. Den stora investeringsportföljen anstränger verkets resurser till det yttersta. Antalet anställda har ökat från 300 i början av 2009 till 450 i slutet av 2012 men det finns gränser för en sund tillväxt.

Allt fler flaskhalsar märks också i leverantörsledet och gör det svårare att upphandla de konsulttjänster som är nödvändiga för att investeringsprojekten ska kunna genomföras enligt plan. Och som påpekats i det föregående; om ett projekt försenas är det betydande belopp som kan komma att förskjutas över ett årsskifte.

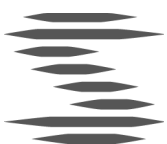
Svenska Kraftnät arbetar målmedvetet med att förbättra såväl investeringsplanering som projektledning och projektgenomförande. När man ser till de aggregerade treårsperioderna anser Svenska Kraftnäts dock att avvikelserna får anses vara godtagbara.

## 4.2 Plan eller tak?

Investerings- och finansieringsplanerna har aldrig varit planer i egentlig bemärkelse dvs. dokument där handlingsalternativ, vägval och prioriteringar redovisas och ekonomiska konsekvenser beräknas. Planerna har i stället utgjort en närmast kameral sammanställning av hur redan beslutade investeringar förväntas falla ut ekonomiskt under de tre närmast efterföljande åren.

De anvisningar som styr det interna arbetet med investeringsplanerna är entydiga; planeringen ska återspegla verkets bästa professionella bedömning av vad som kommer att kunna utföras, inte det som engagerade medarbetare helst skulle vilja åstadkomma.

Med 130 investeringsprojekt följer dock 130 kalkyler där man vill ha en tillräcklig reserv för att längre fram slippa ställas till svars för budgetöverskridanden. Det är också ofrånkomligt att man på projektnivå måste planera för den framdrift som följer av att alla tillstånd beviljas i tid och att oförutsedda förseningar inte uppkommer. På aggregerad nivå medför detta att det blir "luft" i de angivna investeringsramarna. Det föreligger även en genuin osäkerhet i kostnadsuppskattningarna för de investeringar som ligger längre bort i tiden men som börjar falla ut under slutet av treårsperioden.



Den investeringsram som riksdagen fastställer innebär ett tak för de investeringar som Svenska Kraftnät får genomföra. Grunden för taket torde vara det statsfinansiella ramverket, snarare än en ambition att detaljstyra Svenska Kraftnäts investeringar. Det torde inte heller gagna statsmakternas energipolitiska ambitioner om verket mot slutet av ett år tvingades stoppa viktiga nätinvesteringar av hänsyn till ramen.

Svenska Kraftnät har mot denna bakgrund valt att inte göra några erfarenhetsbaserade reduktioner av totalramarna i de treåriga investerings- och finansieringsplanerna. Ramarna utgår i stället ifrån det hypotetiska antagandet att alla planerade investeringar kan genomföras så som planerat och att tillräckliga marginaler därför får ingå i dem.

## 5 Vidtagna åtgärder

Det nyss sagda – dvs. att avvikelserna mellan planer och utfall bör anses vara acceptabla – innebär naturligtvis inte att Svenska Kraftnät därför underlåtit att vidta åtgärder för att öka precisionen i verkets planering.

En viktig grund för hela problematiken har varit avsaknaden av en långsiktig nätplanering. Detta problem har Svenska Kraftnät adresserat genom det arbete med Perspektivplan 2025 som generaldirektören initierade hösten 2010. Med perspektivplanen åstadkoms inte bara en nätplanering som är transparent för elmarknadens aktörer, utan en grund läggs också för Svenska Kraftnäts fortsatta investeringsplanering.

Perspektivplan 2025 har varit ute på remiss under vintern och fått ett mycket gott mottagande. Remissinstansernas synpunkter inarbetas nu och styrelsen väntas fatta beslut om planen under senare delen av mars månad.

Styrelsens beslut kommer samtidigt att bli startpunkten för ett antal studier och fördjupade analyser. Perspektivplan 2025 målar framtiden med en bred pensel och lämnar viktiga frågor obesvarade. Ambitionen är att verket under 2013 ska kunna utveckla Perspektivplan 2025 så att det i slutet av året blir möjligt att fastställa en nationell tioårig nätutvecklingsplan. I detta arbete ingår just att se till att olika investeringar är förlagda i tiden på ett sätt som är realistiskt och genomförbart i praktiken.



Tanken är denna nätutvecklingsplan sedan ska kunna uppdateras vartannat år. Då har Svenska Kraftnät etablerat en planeringscykel som också fungerar väl ihop med såväl ENTSO:s tioårsplanering, som regeringskansliets anspråk.

En annan mycket viktig åtgärd som har vidtagits under året är utarbetandet av en vägledning för anslutning till stamnätet. Detta kan låta trivialt men det har stor betydelse att Svenska Kraftnät kan ge en fullödlig information till bl.a. vindkraftsexploatörerna; vad behöver exploatören göra, vilken service kan Svenska Kraftnät ge, vilka uppgifter och handlingar behöver lämnas, när ska detta ske, vilka är handläggningstiderna etc.

En ytterligare åtgärd som har vidtagits är att utforma en modell för projektprioritering. Arbetet syftar till ge en bättre överblick över det interna och externa resursbehovet och att fördela dessa resurser på ett optimalt sätt.

Slutligen pågår ett arbete med att förändra Svenska Kraftnäts projektorganisation, projektbemanning och projektstyrning för att bättre möta verkets utmaningar. Bland annat kommer verkets olika projekt att samordnas i program i syfte att få en bättre överblick, styrning och samordning

## 6 Investeringarna 2014 – 2016

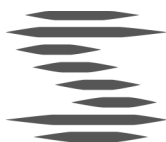
Investeringsvolymen under treårsperioden 2014 – 2016 bedöms uppgå till 14 200 Mkr, varav 5 600 Mkr under 2014.

### 6.1 Förändringar sedan föregående plan 2013 - 2015

På grund av långa ledtider för verkställandet av investeringar i stamnätet är förändringar i investerings- och finansieringsplanen små mellan de enskilda åren och många projekt som redovisats i tidigare års sammanställningar återfinns även i denna. Nyttillkomna investeringar föranleds ofta av anslutning av ny elproduktion. Många av de större pågående investeringsprojekten har genomfört upphandling och därmed fått justerade tidplaner som medför ändrade betalplaner.

#### 6.1.1 Nya investeringar över 100 Mkr som tillkommit

Följande investeringar har tillkommit sedan föregående plan.



<b>Projektbeskrivning</b>	<b>Drivkraft</b>
➤ Själland, ny struktur 130 kV-växelsströmskablar	Marknadsintegration
➤ Ny förbindelse Tyskland	Marknadsintegration
➤ Hurva – Sege, uppgradering 400 kV-ledning	Flaskhalsar
➤ Hurva – Barsebäck, uppgradering 400 kV-ledning	Flaskhalsar
➤ Storfinnforsen – Midskog, förnyelse 400 kV-ledning	Flaskhalsar
➤ Långbjörn – Storfinnforsen, ny 400 kV-ledning	Vindkraft
➤ Nysäter, ny anslutning av vindkraft till 400 kV-stationen	Vindkraft
➤ Hageskruv, ny 400 kV-station	Vindkraft
➤ Råsten – Gräska, ny 220 kV-ledning	Kärnkraft
➤ Horndal – Dingtuna, ny 400 kV-ledning	Kärnkraft
➤ Grönviken – Horndal, ny 400 kV-ledning	Kärnkraft
➤ Forsmark – förnyelse 400 kV-stationer	Kärnkraft
➤ Östfora, ny 400 kV-station	Kärnkraft
➤ Hagby, ny SVC-anläggning	Reinvestering
➤ Reinvesteringar reaktorer	Reinvestering
➤ Gräska, 220 kV-station	Stationsförnyelse
➤ Söderåsen, 400 kV-station	Stationsförnyelse
➤ Porjus, 400 kV-station	Stationsförnyelse
➤ Stackbo, 400 kV-station	Stationsförnyelse

### 6.1.2 Investeringar över 100 Mkr som har utgått

Följande investeringar, som beskrevs i föregående års investerings- och finansieringsplan, har utgått ur sammanställningen för denna treårsperiod.

➤ Hallsberg, 400 kV-stationsförnyelse	Avslutas 2013
➤ Stackbo – Hamra, ny 400 kV-ledning	Avslutas 2013
➤ HUDS, nytt driftövervakningssystem	Avslutas 2013
➤ Råbäcken, ny 400 kV-station	Avslutas 2013



## 6.2 Sammanställning av större investeringar (>100 Mkr)

Tabellen visar investeringsprojekt som beräknas överstiga 100 Mkr. Karakteristiskt för perioden är att ett flertal mycket stora investeringar genomförs samtidigt. Dessa kommer att befinna sig i olika faser, vilket gör att säkerheten i bedömningarna av investeringarna varierar.

De fyra kolumnerna visar ny investeringsprognos (kolumn 1), föregående års prognos (kolumn 2), prognostiserat utfall för perioden 2014 - 2016 (kolumn 3) samt beredningsläget i tillståndsprocessen (kolumn 4).



I kolumn 4 används siffrorna 0-4 för att redogöra för beredningsläget i tillståndsprocesserna enligt följande.

0=inget koncessionsarbete har påbörjats

1=förberedelsearbete har påbörjats

2=koncessionsansökan är skickad till Energimarknadsinspektionen

3=koncessionsansökan skickad till regeringen

4= koncession meddelad; arbetet kan bedrivas inom ramen för koncessionen

Tabell 1. Sammanställning av större investeringar, Mkr

	Ny prognos	Föregående års prognos	Periodens utfall	Beredningsläge
<b>SydVästlänken</b>	11 207	11 060	3 528	
Norra delen	1 850	1 830	659	4
Södra delen	5 932	5 690	2 604	4
Västra delen	3 425	3 540	265	1
<b>Stockholms Ström</b>				
Danderyd – Haninge, ny 400 kV-förbindelse	2 117	2 179	694	1
Danderyd – Järva, ny 220 kV-förbindelse	500	440	256	4
Upplands Väsby – Danderyd, ny 400 kV-förbindelse	475	381	231	4
Danderyd, ny 400/220 kV-station	385	309	66	-
Mårtensdal, ny 400/220 kV-station	300	266	64	-
Högdalen, ny 400/220 kV-transformering	299	205	53	-
<b>Utlandsförbindelser</b>				
NordBalt, ny likströmsförbindelse till Baltikum	3 061	3 130	2 328	3
Ny förbindelse med Tyskland	3 000	-	50	0
Själland, ny struktur 130 kV-växelströmskablar	500	-	260	1
Sverige och Själland, utbyte av 400 kV-växelströmskablar	360	220	319	1





**Åtgärder till följd av vindkraftsetableringar**

Gotland, ny likströmsförbindelse	3 870	3 960	870	1
Storfinnforsen – Midskog, förnyelse 400 kV-ledning	380	-	115	0
Långbjörn – Storfinnforsen, ny 400 kV-ledning	210	-	20	0
Nysäter, ny anslutning 400 kV-station	175	-	155	-
Larv, ny 400 kV-station	150	-	75	-
Hageskruv, ny 400 kV-station	120	-	110	-
Högnäs, ny 400 kV-station (f.d. Granfors)	120	-	110	-
Norrmalm, ny 400 kV-station	100	-	95	-
Grönviken, ny 400 kV-station	100	-	75	-
<b>Övriga ledningar</b>				
Ekhyddan – Barkeryd, ny 400 kV-ledning	1 310	960	761	1
Ekhyddan – Nybro, ny 400 kV-ledning	750	900	32	0
Nybro – Hemsjö, ny 400 kV-ledning	750	-	10	0
Skogssäter – Stenkullen, ny 400 kV-ledning	685	500	94	1
Råsten – Östfora, ny 400 kV-ledning (f.d. Hamra 2)	560	610	133	1
Forsmark – Stackbo, ny 400 kV-ledning	548	450	143	1
Seriekompensering snitt 1	500	450	310	0
Horndal – Dingtuna, ny 400 kV-ledning	495	-	5	0
Grönviken – Horndal, ny 400 kV-ledning	350	-	35	0
Hurva – Sege, förnyelse 400 kV-ledning	325	-	29	0
Hurva – Barsebäck, förnyelse 400 kV-ledning	325	-	8	1
Forsmark-Råsten, ny 400 kV-ledning	270	270	88	2
Krångede – Horndal, förnyelse 220 kV-ledning	170	170	52	2
Karlslund – Östansjö, ny 400 kV-ledning	147	150	127	1
Råsten – Gräska, ny 220 kV-ledning	110	-	50	0



<b>Övriga stationer</b>				
Reinvesteringar reaktorer	527	-	142	-
Karlslund, ny 400 kV-station (f.d. Lindbacka 2)	308	-	293	1
Reaktiv kompensering	281	310	53	-
Hagby, ny SVC-anläggning	250	-	245	-
Forsmark, förnyelse och stationsanpassningar 400 kV	240	-	165	-
Hjälta, ny 400/220 kV-transformering	180	-	110	-
Djuptjärn, ny 400 kV-station	175	150	166	-
Sege, förnyelse 400 kV-station	160	150	150	-
Hagby, förnyelse 400 kV-station	157	160	48	-
Stackbo, förnyelse 400 kV-station	152	130	115	-
Porjus, förnyelse 400 kV-station	150	-	95	-
Söderåsen, förnyelse 400 kV-station	150	-	18	-
Östfora, förnyelse 400 kV-station	140	-	75	-
Gråska, förnyelse 220 kV-station	112	-	110	-
Råsten, ny 400/220 kV-station	106	-	50	1
Tuna, förnyelse 400 kV-station	105	110	46	-
<b>Stora IT-investeringar</b>				
Ny driftövervakningskommunikation	283	250	238	-

### 6.2.1 SydVästlänken

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

Genomförda upphandlingar har till stora delar fastställt kostnader och betalplaner för norra och södra delen. Trots det är tidplanen fortfarande osäker och starkt beroende



av yttre förutsättningar när det gäller att förlägga den 190 km långa kabeln. Det ska ske under en period om 20 månader.

Investeringen för de svenska delarna av SydVästlänken (inkl. västra grenen) beräknas uppgå till 11 207 Mkr, varav 3 528 Mkr under treårsperioden.

### 6.2.2 Stockholms Ström

Svenska Kraftnät har i samarbete med Vattenfall och Fortum utarbetat en helt ny struktur för Stockholms elnät. Stockholms Ström omfattar drygt femtio olika delprojekt. Nya markkablar, sjökablar, luftledning, tunnlar och transformatorstationer ska anläggas. Bruttoinvesteringen uppgår till 5 600 Mkr, varav 4 400 Mkr för Svenska Kraftnäts del. Projektet bygger på en betydande medfinansiering från kommuner och andra markägare som får värdefull mark frilagd när 150 km luftledning kan tas bort.

Den viktigaste delen av Stockholms Ström är den nya förbindelsen City Link. Den ska binda samman norra och södra Stockholmsområdet från Upplands Väsby till Haninge. Med City Link sluts en 400 kV-ring runt regionen och centrala Stockholm får förstärkta inmatningspunkter från flera håll.

#### **Danderyd – Haninge, ny 400 kV-förbindelse genom Stockholm**

Från Danderyd till Haninge anläggs en ny 400 kV-kabel i tunnel under Stockholms centrala delar till Högdalen. Mellan Skanstull och Högdalen kommer kabeln att förläggas i tunnel och mark. Mellan Högdalen och Haninge kommer en 400 kV-ledning att byggas. Investeringen beräknas till 1 757 Mkr, varav 640 Mkr belastar treårsperioden.

#### **Danderyd – Järva, ny 220 kV-förbindelse**

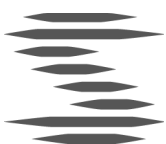
Som ett led i nätförstärkningarna kommer en ny 220 kV-förbindelse att byggas mellan Danderyd och Järva. Förbindelsen utförs som tunnel- och markförlagd kabel och som sjökabel. Investeringen beräknas till 500 Mkr, varav 256 Mkr belastar treårsperioden.

#### **Upplands Väsby – Danderyd, ny 400 kV-förbindelse genom Stockholm**

Sträckan kommer att byggas som dels luftledning, dels markförlagd kabel. Investeringen medför att en 220 kV-ledning genom bostadsområden i Täby och Danderyd kan avvecklas. Investeringen beräknas till ca 475 Mkr, varav 231 Mkr belastar treårsperioden.

#### **Danderyd, ny 400/220 kV-station**

Stationen har ingått som en del i förbindelsen mellan Upplands Väsby och Danderyd men har brutits ut för att drivas som ett separat projekt. I Danderyd anläggs en ny



400/220 kV-station. Investeringen beräknas till 385 Mkr, varav 66 Mkr belastar treårsperioden.

#### **Mårtensdal, ny 400/220 kV-station**

Ett nytt 400 kV GIS-ställverk med transformering 400/220 kV kommer att uppföras i Skanstull. Valet av GIS-ställverk, med SF-6 gas, beror på att ställverket uppförs i en trång stadsmiljö. Investeringen beräknas till 300 Mkr, varav 64 Mkr belastar treårsperioden.

#### **Högdalen, 400/220 kV-transformering**

En ny 400 kV-station med transformering 400/220 kV kommer att uppföras i Högdalen. Investeringen beräknas till 299 Mkr, varav 53 Mkr belastar treårsperioden.

### **6.2.3 Utlandsförbindelser**

#### **NordBalt, ny likströmsförbindelse till Baltikum**

NordBalt är en likströmsförbindelse som ska byggas till Litauen för att knyta en framväxande baltisk elmarknad till den nordiska. Samtidigt bidrar förbindelsen till att förbättra försörjningssäkerheten i de baltiska länderna.

Projektet är prioriterat inom ramen för European Energy Programme for Recovery (EEPR). EU har bidragit med stöd om 175 MEUR, varav 131 MEUR till kabelförbindelsen och 44 MEUR till nödvändiga nätförstärkningar i Baltikum. Förbindelsen ska tas i drift vid årsskiftet 2015/2016. Den totala investeringen i Sverige och Baltikum beräknas till drygt 6 600 Mkr. Den svenska delen är 3 061 Mkr, varav 2 328 Mkr belastar treårsperioden.

#### **Ny förbindelse med Tyskland**

En ny förbindelse till Tyskland planeras i syfte att höja kapaciteten för export av nordisk förnyelsebar el till kontinenten och att bidra till en mer integrerad europeisk elmarknad. Investeringen beräknas till 3 000 Mkr, varav 50 Mkr belastar treårsperioden.

#### **Själland, ny struktur 130 kV-växelströmskablar**

De fyra 130 kV-kablarna som ingår i E.ON:s regionnät är i dåligt skick och kommer på sikt att tas ur drift. För att handelskapaciteten mellan södra Sverige och Själland inte ska reduceras planerar Svenska Kraftnät att tillsammans med Energinet.dk ersätta dem med en tredje 400 kV-förbindelse. Den nya kabeln kommer att anslutas längre söderut för att också bidra till matningen av Köpenhamn. Investeringen uppgår till 500 Mkr, varav 260 Mkr belastar treårsperioden.



### **Sverige och Själland, utbyte av 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. De har haft ett antal olika problem genom åren såsom korrosionsskador, ankringskador och träningsskador. Vid flera av skadorna har oljeläckage uppstått.

Den senaste undersökningen av tryckarmeringen indikerade grava korrosionsproblem och att länkens återstående livslängd är starkt begränsad. Svenska Kraftnät planerar ett byte av kabelförbanden för att undvika risk för omfattande haveri och oljeläckage.

För att bibehålla driften utreds en ny parallell förläggning söder om befintlig förbindelse. Kabeln ägs idag gemensamt av Svenska Kraftnät och Energinet.dk. Investeringen beräknas till ca 360 Mkr, varav 319 Mkr belastar treårsperioden.

### **6.2.4 Åtgärder till följd av vindkraftsetableringar**

Huvudinriktningen är att ansluta nya vindkraftsparker till befintliga stationer. Åtgärderna på stamnätets nivå blir då oftast enkla med endast behov av t.ex. ett extra stationsfack i en station. För större vindkraftsparker krävs nya stationer för anslutning till stamnätet. I vissa fall behöver även ledningskapaciteten förstärkas.

En betydande del av investeringarna finansieras av externa parter. Investeringar i stationer kräver ingen koncessionsansökan, eftersom anslutning då sker till en befintlig ledning. Däremot krävs samrådarbete enligt miljöbalken vid etablering av nya stationer.

### **Gotland, ny likströmsförbindelse**

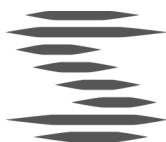
Vattenfalls två förbindelser anslutna till regionnätet räcker inte för de utbyggnadsplaner som finns för vindkraften på ön. Svenska Kraftnät projekterar en anslutning av Gotland till det svenska stamnätet med en likströmsförbindelse från fastlandet. Förstudier pågår och drifttagning är planerad till tidigast 2018. Den totala investeringen har beräknats till 3 870 Mkr, varav ca 870 Mkr belastar treårsperioden.

### **Storfinnforsen - Midskog, förnyelse 400 kV-ledning**

För att klara att ansluta den storskaliga vindkraftsutbyggnaden kring Storfinnforsen behöver 400 kV-ledningen mellan Storfinnforsen och Midskog förnyas. Investeringen uppgår till 380 Mkr, varav 115 Mkr belastar treårsperioden.

### **Långbjörn – Storfinnforsen, ny 400 kV-ledning**

En ny ledning mellan Långbjörn och Storfinnforsen tar bort behovet av lokal produktionsbegränsning för att säkerställa driftsäkerheten. Vidare möjliggör ledningen an-



slutning av mer vindkraft. Investeringen uppgår till 210 Mkr, varav 20 Mkr belastar treårsperioden.

#### **Nysäter, ny anslutning 400 kV-station**

I området mellan stationerna Hjalta och Nysäter finns planer på att etablera vindkraftsproduktion motsvarande 1 200 MW. Nysäter är lämpligaste anslutningspunkt till stamnätet. Nysäter byggs därför ut. Investeringen uppgår till 175 Mkr, varav 155 Mkr belastar treårsperioden.

#### **Larv, ny 400 kV-station**

En ny 400/130 kV station byggs för att ansluta ny vindkraftsproduktion kring södra Vänern. Stationen ska anslutas till 400 kV-ledningen mellan Timmersdala och Stenkullen. Investeringen uppgår till 150 Mkr, varav 75 Mkr belastar treårsperioden.

#### **Hageskruv, ny 400 kV-station**

I Småland finns planer på att bygga vindkraft motsvarande 500 GW, vilket ställer krav på en ny stamnätsanslutning. Den nya 400 kV-stationen kommer att byggas utmed 400 kV-ledningen mellan Ekhyddan och Alvesta. Investeringen uppgår till 120 Mkr, varav 110 Mkr belastar treårsperioden.

#### **Högnäs, ny 400 kV-station (f.d. Granfors)**

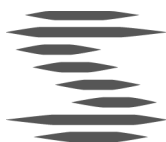
En ny vindkraftspark planeras vid Skellefteå i Västerbotten. Med en förväntad effekt på 500 MW behövs en ny anslutning till stamnätet. Den nya stationen planeras i anslutning till ledningen mellan Svartbyn och Stornorrfors. Investeringen uppgår till 120 Mkr, varav 110 Mkr belastar treårsperioden.

#### **Norrmalm, ny 400 kV-station**

I området kring den tänkta stationen finns planer på att bygga vindkraft motsvarande 380 MW. Det befintliga 130 kV-nätet i området har kapacitetsbrist och därför utreds möjligheten att ansluta en ny stamnätstation vid 400 kV-ledningen mellan Porjus och Grundfors. Investeringen uppgår till 100 Mkr, varav 95 Mkr belastar treårsperioden.

#### **Grönviken, ny 400 kV-station**

Nya vindkraftsparker planeras mellan Bollnäs och Ockelbo. I ett senare skede planeras även en vindkraftspark till havs, sydost om Söderhamn. Den totalt installerade effekten beräknas till ca 1 000 MW. Det föranleder en ny anslutningspunkt i stamnätet. Vindkraftsparkerna kommer att byggas ut i etapper. Investeringen uppgår till 100 Mkr, varav 75 Mkr belastar treårsperioden.



## 6.2.5 Övriga ledningar

### **Ekhyddan – Barkeryd, ny 400 kV-ledning**

En ny 400 kV-ledning planeras mellan Oskarshamn och Nässjö. Motivet är de omfattande effekthöjningar som planeras i Oskarshamns kärnkraftverk. Investeringen uppgår till 1 310 Mkr, varav 761 Mkr belastar treårsperioden.

### **Ekhyddan – Nybro, ny 400 kV-ledning**

Utlandsförbindelsen NordBalt mellan Sverige och Litauen kommer att anslutas till 400 kV-stationen i Nybro. För att möjliggöra ett så stort ökat effektflyde till Nybro och upprätthålla hög driftsäkerhet behöver 400 kV-nätet till Nybro förstärkas. Därför byggs och ansluts två nya ledningar till Nybro. Ledningen mellan Ekhyddan och Nybro är den ena och investeringen beräknas uppgå till 750 Mkr, varav 32 Mkr belastar treårsperioden.

### **Nybro – Hemsjö, ny 400 kV-ledning**

Utlandsförbindelsen NordBalt mellan Sverige och Litauen kommer att anslutas till 400 kV-stationen i Nybro. För att möjliggöra ett så stort ökat effektflyde till Nybro och upprätthålla en hög driftsäkerhet behöver 400 kV-nätet till Nybro förstärkas. Därför byggs och ansluts två nya ledningar till Nybro. Ledningen mellan Nybro och Hemsjö är den andra av de två. Investeringen uppgår till 750 Mkr, varav 10 Mkr belastar treårsperioden.

### **Skogssäter – Stenkullen, ny 400 kV-ledning**

En ny 400 kV-ledning byggs för att öka överföringskapaciteten över det s.k. Västkustsnittet. Dessutom planeras nya vindkraftsparker i området. De behöver anslutas till stamnätet. Investeringen uppgår till 685 Mkr, varav 94 Mkr belastar treårsperioden.

### **Råsten – Östfora, ny 400 kV-ledning (Östfora hette Hamra 2 tidigare)**

Denna ledning byggs primärt för Forsmarks effekthöjning. Ledningen utgör en fortsättning på ledningen mellan Forsmark och Råsten, som idag inte har kapacitet att hantera effekthöjningen. Investeringen uppgår till 560 Mkr, varav 133 Mkr belastar treårsperioden.

### **Forsmark – Stackbo, ny 400 kV-ledning**

Ledningen byggs primärt för effekthöjningarna i Forsmark. Tidplanen för effekthöjningen av block 3 i Forsmark är under omprövning mot bakgrund av de problem som andra kärnkraftsanläggningar har haft i samband med sina effekthöjningar. Investeringen uppgår till 548 Mkr, varav 143 Mkr belastar treårsperioden.



### **Seriekompensering snitt 1**

Mot bakgrund av de omfattande planerna på vindkraftsutbyggnad i norra Sverige har Svenska Kraftnät utrett det överföringsbehov som detta medför och vilka åtgärder som behöver vidtas. I ett första steg kommer åtgärder för i storleksordningen 500 Mkr att genomföras, varav 310 Mkr belastar treårsperioden.

### **Horndal – Dingtuna, ny 400 kV-ledning**

Effekthöjningarna i Forsmark och vindkraftsutbyggnaden i Gästrikland och övriga Norrland kommer att resultera i ett effektöverskott i Uppland och Gästrikland. För att upprätthålla en hög överföringskapacitet genom snitt 2 och minska risken för överlast i norra Uppland, Gästrikland och Stockholmsområdet byggs en ny tvärgående 400 kV-förbindelse mellan Ockelbo och Örebro. Detta projekt avser en ny ledning mellan Horndal och Dingtuna (Västerås). Investeringen uppgår till 495 Mkr, varav 5 Mkr belastar treårsperioden.

### **Grönviken – Horndal, ny 400 kV-ledning**

Effekthöjningarna i Forsmark och vindkraftsutbyggnaden i Gästrikland och övriga Norrland kommer att resultera i ett effektöverskott i Uppland och Gästrikland. För att upprätthålla en hög överföringskapacitet genom snitt 2 och minska risken för överlast i norra Uppland byggs en ny ledning mellan Grönviken och Horndal. Investeringen uppgår till 350 Mkr, varav 35 Mkr belastar treårsperioden.

### **Hurva – Sege, förnyelse 400 kV-ledning**

SydVästlänkens södra anslutningspunkt kommer att vara 400 kV-stationen i Hurva. För att kunna utnyttja SydVästlänkens fulla kapacitet behöver anslutande 400 kV-nät förstärkas. Förstärkningen innebär att en ny ledning mellan Hurva och Sege måste byggas, eftersom de befintliga stolparna inte klarar vikten av den nya ledningen. Investeringen uppgår till 325 Mkr, varav 29 Mkr belastar treårsperioden.

### **Hurva – Barsebäck, förnyelse 400 kV-ledning**

SydVästlänkens södra anslutningspunkt kommer att vara 400 kV-stationen i Hurva. För att kunna utnyttja SydVästlänkens fulla kapacitet behöver anslutande 400 kV-nät förstärkas. Förstärkningen innebär att en ny ledning mellan Hurva och Barsebäck måste byggas, eftersom de befintliga stolparna inte klarar vikten av den nya ledningen. Investeringen uppgår till 325 Mkr, varav 8 Mkr belastar treårsperioden.

### **Forsmark – Råsten, ny 400 kV-ledning**

Ledningen mellan Forsmark och Råsten ingår som en del av nödvändiga nätförstärkningar i östra Svealand för att möjliggöra de framtida effekthöjningarna i Forsmark. Efter nätförstärkningarna är Forsmark anslutet med två redundanta ledningar till





stamnätet för en bibehållen driftsäkerhet. Investeringen uppgår till 270 Mkr, varav 88 Mkr belastar treårsperioden.

#### **Krångede – Horndal, förnyelse 220 kV-ledning**

Arbetet med koncessionsförnyelsen påbörjades under 1990-talet. Koncessionen gick ut 2003 och ärendet hanteras av Energimarknadsinspektionen. Projektet omfattar åtgärder på ledningarna mellan Krångede och Horndal. Investeringen uppgår till 170 Mkr, varav 52 Mkr belastar treårsperioden.

#### **Karlslund – Östansjö, ny 400 kV-ledning**

Det planeras en spänningshöjning från 220 kV till 400 kV från Hallsberg norrut mot Lindbacka och vidare mot Västerås och Stockholm. Den nya ledningen mellan Karlslund och Östansjö är 27 km och utgör en del av denna plan. Investeringen uppgår till 147 Mkr, varav 127 Mkr belastar treårsperioden.

#### **Råsten – Gräska, ny 220 kV-ledning**

Ledningen mellan Råsten och Gräska ingår som en del av nödvändiga nätförstärkningar i östra Svealand för att möjliggöra effekthöjningarna i Forsmark. Ledningen förstärker 220 kV-nätet i området kring Gräska och Hallstavik. Investeringen uppgår till 110 Mkr, varav 50 Mkr belastar treårsperioden.

### **6.2.6 Övriga stationer**

#### **Stationsförnyelser**

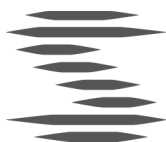
Svenska Kraftnät har upprättat en plan för ombyggnad av ett antal viktiga stationer. Det handlar om att förnya äldre utrustning och därmed höja driftsäkerheten. Under perioden kommer det även att investeras i andra stationer men det motiveras av andra drivkrafter.

#### **Reinvesteringar i reaktorer**

Flera av stamnätets reaktorer närmar sig sin tekniska livslängd. En statusbedömning av alla reaktorer pågår därför. En första bedömning är att kommande förnyelseprogram bör omfatta byte av två reaktorer per år under fem år och därefter förnyelse av en reaktor per år. Investeringen uppgår till 527 Mkr, varav 142 Mkr belastar treårsperioden.

#### **Karlslund, ny 400 kV-station (f.d. Lindbacka 2)**

Flera nya ledningar kommer att anslutas till Lindbacka. För att möjliggöra detta ska en ny 400 kV-station, Karlslund, byggas vid det befintliga GIS-ställverket. Investeringen uppgår till 308 Mkr, varav 293 Mkr belastar treårsperioden.



### **Reaktiv kompensering**

Det har blivit allt svårare att reglera spänningsnivåerna i stamnätet. Vid låglastsituationer, exempelvis under sommarnätter, överskrider ofta de fastlagda gränsvärdena. Det riskerar att äventyra driftsäkerheten.

För att kunna uppnå acceptabla spänningar ska åtta reaktorer successivt installeras i våra stationer fram till 2015. Reaktorerna i Borgvik och Grundfors kommer att byggas under den här perioden. Investeringen uppgår till 281 Mkr, varav 53 Mkr belastar treårsperioden.

### **Hagby, ny SVC-anläggning**

Den befintliga SVC-anläggningen i Hagby har överskridit sin tekniska livslängd och är i så dåligt skick att ena halvan är permanent ur drift. Många av de reservdelar som behövs till den halva som ännu fungerar saknas hos leverantören.

Behovet av en effektiv spänningsreglering i östra Sveland bedöms öka i takt med kablifieringen av stamnätet, varför SVC anläggningen måste ersättas. Investeringen uppgår till 250 Mkr, varav 245 Mkr belastar treårsperioden.

### **Forsmark, förnyelse och stationsanpassningar 400 kV**

Det är många åtgärder som tillsammans bidrar till att kärnkraftblocken i Forsmark får möjlighet att effekthöja. Hur de existerande och nya ledningarna ansluts till de tre stationerna i Forsmark är en av dem och som har stor inverkan på stamnätets överföringsförmåga och robusthet i östra Svealand.

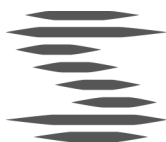
Förnyelsen och ombyggnaden av stationen i Forsmark möjliggör effekthöjningarna i kärnkraftverket med bibehållen driftsäkerhet i stamnätet. Investeringen uppgår till 240 Mkr, varav 165 Mkr belastar treårsperioden.

### **Hjälta, ny 400/220 kV-transformering**

Det finns ett stort behov av att förstärka driftsäkerheten i området, till stor del beroende på ny vindkraft. Det medför behov av en ny transformering mellan Hjältas 400 kV-station och 220 kV-station. Investeringen uppgår till 180 Mkr, varav 110 Mkr belastar treårsperioden.

### **Djuptjärn, ny 400 kV-station**

Nätstrukturen runt Kalix måste förstärkas och i samband med ledningsåtgärder kommer en ny 400 kV-station att byggas. Investeringen uppgår till 175 Mkr, varav 166 Mkr belastar treårsperioden.



#### **Sege, förnyelse 400 kV-station**

För att kunna utnyttja SydVästlänkens fulla kapacitet behöver en ny station byggas. Investeringen uppgår till 160 Mkr, varav 150 Mkr belastar treårsperioden.

#### **Hagby, förnyelse 400 kV-station**

Projektet innebär en total ombyggnad av dagens 400 kV-station. Investeringen uppgår till 157 Mkr, varav 48 Mkr belastar treårsperioden.

#### **Stackbo, förnyelse 400 kV-station**

Förnyelsen av stationen Stackbo ingår som en del av nödvändiga nätförstärkningar i östra Svealand för att möjliggöra de framtida effekthöjningarna i Forsmark. Förnyelsen är även föranledd av stationens ålder och i samband med ombyggnaden förbereds anslutning av en ny 400 kV-ledning till Forsmark. Investeringen uppgår till 152 Mkr, varav 115 Mkr belastar treårsperioden.

#### **Porjus, förnyelse 400 kV-station**

Porjus 400 kV-station byggdes på 1970-talet och uppfyller inte dagens krav på driftsäkerhet. Kontrollanläggningen är gammal och i dåligt skick. Stationens utformning medför också svårigheter att ta stationen ur drift på ett säkert sätt. Porjus är sedan tidigare med i stationsförnyelseprogrammet men efter ny bedömning kommer förnyelsen att tidigareläggas. Investeringen uppgår till 150 Mkr, varav 95 Mkr belastar treårsperioden.

#### **Söderåsen, förnyelse 400 kV-station**

Stationen byggdes på 1950-talet och är en viktig anläggning för elförsörjningen till Skåne och Danmark. Både kontrollanläggningen och stationen är i dåligt skick. Stationens utformning medför också svårigheter att ta stationen ur drift på ett säkert sätt. Den ombyggda stationen är planerad att tas i drift 2018. Investeringen uppgår till 150 Mkr, varav 18 Mkr belastar treårsperioden.

#### **Östfora, ny 400 kV-station**

Stationen Östfora ingår som en del av nödvändiga nätförstärkningar i östra Svealand för att möjliggöra de framtida effekthöjningarna i Forsmark. Stationen sammankopplar ett existerande kraftledningsstråk i stamnätet med den nya 400 kV-ledningen mellan Råsten och Östfora. Investeringen uppgår till 140 Mkr, varav 75 Mkr belastar treårsperioden.

#### **Gråska, förnyelse 220 kV-station**

Förnyelsen av station Gråska ingår som en del av nödvändiga nätförstärkningar i östra Svealand för att möjliggöra de framtida effekthöjningarna i Forsmark. Förnyelsen är även föranledd av stationens ålder och i samband med ombyggnaden förbereds an-



slutning av den nya 220 kV-ledningen till Råsten. Investeringen uppgår till 112 Mkr, varav 110 Mkr belastar treårsperioden.

#### **Råsten, ny 400/220 kV-station**

Stationen Råsten ingår som en del av nödvändiga nätförstärkningar i östra Svealand för att möjliggöra de framtida effekthöjningarna i Forsmark. Stationen sammankopplar de tre nya ledningarna Forsmark – Råsten, Råsten – Gräska och Råsten – Östfora. Investeringen uppgår till 106 Mkr, varav 50 Mkr belastar treårsperioden.

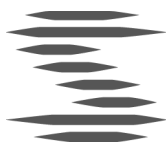
#### **Tuna, förnyelse 400 kV-station**

Det gasisolerade ställverket Tuna togs i drift 1985. Ett relativt stort antal haverier och allvarliga incidenter har inträffat i stationen. Dessutom behöver reläskyddssystemet och brytarna förnyas för att ge kortare bortkopplingstider vid fel nära Forsmark. Den gasisolerade stationen ersätts därför med ett utomhusställverk. Investeringen uppgår till 105 Mkr, varav 46 Mkr belastar treårsperioden.

### **6.2.7 Stora IT-investeringar**

#### **Ny driftövervakningskommunikation**

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 beräknas till 283 Mkr, varav 238 Mkr under treårsperioden.



## 7 Investeringsplan

Tabell 2. Svenska Kraftnäts investeringsplan 2014 – 2016 (Mkr)

Mkr	Total kostnad 2014-2016	Utfall 2012	Prognos 2013	Prognos 2014	Prognos 2015	Prognos 2016
Investeringar exkl. SwePol Link Gasturbiner AB och optofiberutbyggnad	14 200	2 854	5 000	5 600	4 700	3 900
SwePol Link	0	0	-	-	-	-
Gasturbiner AB	0	3	0	0	0	0
Varav koncernintern transaktion		-507				
Optofiberutbyggnad	0	25	0	0	0	0
<b>Summa investeringar</b>	<b>14 200</b>	<b>2 375</b>	<b>5 000</b>	<b>5 600</b>	<b>4 700</b>	<b>3 900</b>
Amortering av externa lån						
Svenska Kraftnät		276	0	0	0	0
SwePol Link		1 051	-	-	-	-
Gasturbiner AB	0	0	0	0	0	0
<b>Summa investeringar och amorteringar</b>	<b>14 200</b>	<b>3 702</b>	<b>5 000</b>	<b>5 600</b>	<b>4 700</b>	<b>3 900</b>
Egen finansiering	5 300	1 848	1 850	1 600	1 500	2 200
Extern upplåning Riksgälden	8 900	1 854	3 150	4 000	3 200	1 700
<b>Summa finansiering</b>	<b>14 200</b>	<b>3 702</b>	<b>5 000</b>	<b>5 600</b>	<b>4 700</b>	<b>3 900</b>

## 8 Finansiering av investeringarna

### 8.1 Finansiering

Som framgår av denna investeringsplan ökar investeringarna i det svenska stamnätet kraftigt. Som framgått av Perspektivplan 2025 kommer investeringarna i det svenska stamnätet att ligga på en hög nivå under överskådlig tid.

De ökade investeringarna finansieras genom ökad upplåning och även i viss mån med eget kapital. Beräkningarna i denna plan utgår från den av regeringen angivna förutsättningen att 65 procent av de årliga resultaten ska delas ut. Svenska Kraftnät anser dock att regeringen bör överväga om utdelningarna kan slopas fr.o.m. kalenderåret 2014 i syfte att möjliggöra en snabbare ökning av verkets egna kapital.

Svenska Kraftnät har ytterligare två viktiga finansieringskällor.

Den första är investeringsbidragen. När ny elproduktion tillkommer är nätföretagen skyldiga att ansluta produktionen. Om det inte finns ledig kapacitet i nätet får den



anslutande producenten betala ett investeringsbidrag för att täcka de nätinvesteringar som inte motiveras av kollektiv nytta, utan som specifikt görs för den anslutande producenten. Investeringsbidrag kan därtill ges av markägare som genom nya nätutbyggnader erhåller frigjord mark. Projektet Stockholms Ström är ett sådant exempel. En tredje typ av investeringsbidrag kommer från EU som medfinansier till NordBalt.

Den andra finansieringskällan är kapacitetsavgifterna (flaskhalsintäkterna). Kapacitetsavgifter genereras när det uppkommer prisskillnader mellan angränsande elområden (länder eller svenska elområden). Enligt EU:s förordning EG 714/2009 ska kapacitetsavgifter mellan länder användas till att genom mothandel garantera att tilldelad kapacitet på förbindelserna är tillgänglig för marknaden och till nätinvesteringar som ökar eller bibehåller kapaciteten för att på sikt avlasta flaskhalsarna. Därtill ges även en möjlighet att fondera medel samt undantagsvis att – efter godkännande av Energimarknadsinspektionen – sänka nättariffen.

Såväl kapacitetsavgifterna som kostnaderna för mothandel är svåra att bedöma. Priset på el och de prisskillnader som uppstår mellan elområden är beroende av en mängd faktorer som temperatur, tillgång på vatten i vattenmagasinen, kärnkraftens tillgänglighet samt överföringskapaciteten mellan elområden och på utlandsförbindelser.

Alla dessa faktorer är svåra att bedöma redan på ett års sikt och blir än svårare att uppskatta på flera års sikt. I denna plan har kapacitetsavgifterna uppskattats till ca 800 Mkr för år 2014 och till ca 600 Mkr för åren 2015 – 2016. Kostnaderna för mothandeln uppskattas till ca 20 Mkr per år.

Givet dessa förutsättningar skulle mothandelskostnaderna mer än väl täckas av kapacitetsavgifterna, varefter ett återstående årligt belopp om 580 – 780 Mkr skulle kunna användas (fonderas) för kommande investeringar.

## 8.2 Finansiell ställning och förutsättningar

Koncernens skuldsättning kommer under perioden 2014 – 2016 att öka från ca 5 600 Mkr till ca 14 200 Mkr till följd av finansieringen av Svenska Kraftnäts investeringsprogram.

Antagen räntenivå över perioden 2014 – 2016 är två procent.

Ränteintäkterna beräknas bli låga till följd av en låg kassabehållning. Räntekostnaderna kommer för åren 2013 och 2014 att öka från 80 Mkr till 170 Mkr. Det ökade lånebehovet driver upp de årliga räntekostnaderna till ca 240 Mkr 2015 och ca 280 Mkr



2016. I redovisningen dämpas räntekostnaderna, eftersom en aktivering av räntor sker i investeringsprojekten.

Nettoskuldsättningen, dvs. räntebärande skulder och avsättningar med avdrag för finansiella räntebärande tillgångar, kommer att uppgå till ca 6 000 Mkr vid ingången av 2014. Den bedöms sedan öka till drygt 14 000 Mkr vid planperiodens slut.

Svenska Kraftnät-koncernens skuldsättningsgrad bedöms öka från 70 procent vid periodens början till 120 procent vid utgången av 2014 och till 175 procent vid utgången av 2016. Soliditeten bedöms då uppgå till 25 procent.

Eget kapital inklusive minoritetsintressen uppgår vid periodens början till 8 700 Mkr och vid slutet av år 2016 till 9 200 Mkr, dvs. en ökning med 500 Mkr. Balansomslutningen 2016 bedöms bli 31 700 Mkr, vilket är en fördubbling jämfört med 2012.

Flera investeringsprojekt, bl.a. södra grenen av SydVästlänken, förbindelsen till Li-tauen samt anslutningarna av vindkraftsparker till stamnätet i stationerna Råbäcken, Bräcke och Grönviken kommer att tas i drift under planperioden. Detta medför att avskrivningarna kommer att öka; under 2014 med ca 55 Mkr till 755 Mkr. År 2015 tillkommer avskrivningar på ytterligare ca 200 Mkr och året därpå med ytterligare ca 150 Mkr.

Svenska Kraftnät har fem intresseföretag. Resultatandelarna från dessa företag kommer att bli betydligt lägre än tidigare år och bedöms uppgå till 8 Mkr per år.

### 8.3 Stamnätstariffen

Kostnaderna för att driva, utveckla och förvalta stamnätet betalas framför allt av Svenska Kraftnäts nätkunder genom den s.k. effektavgiften, som är den ena av tariffens två komponenter. Intäkterna från kapacitetsavgifter i enlighet med vad som beskrivits ovan blir dock en allt mer betydelsefull finansieringskälla.

Stamnätstariffens andra komponent, energiavgiften, ska motsvara verkets kostnader för att ersätta de nätförluster som sker vid överföringen av el på stamnätet.

Nätverksamheten är den verksamhetsgren som huvudsakligen bidrar till att uppfylla Svenska Kraftnäts avkastningskrav. Endast mindre bidrag kommer från övriga verksamhetsgrenar.

Sammantaget innebär periodens ökade investeringar samt de antaganden som redovisats ovan att effektavgiftdelen i stamnätstariffen måste höjas. Svenska Kraftnäts in-



täkter från effektagiften bedöms bli oförändrade, möjligen en mindre höjning för 2014. För åren 2015-2016 bedöms höjningen motsvara elva procent respektive åtta procent.

Nätkundernas kostnader har höjts flera gånger de senaste åren och kommer även att behöva höjas framgent för att möta verkets höga investeringstakt. Skuldsättningsgraden bedöms 2016 ligga på 175 procent, vilket får betecknas som en hög skuldsättningsgrad. Samtidigt är skuldsättningsgraden i sig inte ett viktigt nyckeltal, eftersom Svenska Kraftnät är en del av staten.

En stor andel av nätkostnaderna bärs idag av förbrukningssidan. Svenska Kraftnät kommer att överväga att på sikt öka den relativa kostnadsbördan för elproducenterna, eftersom flera av nätutbyggnaderna görs för att förbättra förutsättningarna för handeln med el.

## 9 Resursbehov för elberedskap

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

Svenska Kraftnät har genom risk- och sårbarhetsanalyser identifierat de största sårbarheterna inom elförsörjningen och avser att styra beredskapsinsatserna mot dessa. En viktig åtgärd är att tekniska installationer, dokumentation, planering och utbildning genomförs för att Stockholm, Göteborg och Malmö genom s.k. ö-drift ska kunna klara sin elförsörjning vid långvariga elavbrott.

För att höja reparationsberedskapen kommer fortsatt anskaffning och lagerhållning av strategisk reparationsmateriel samt fortsatt utbildning av montörer och frivilligpersonal att ske.

En central aspekt för att stärka krishanteringsförmågan vid störningar är kommunikationen mellan viktiga aktörer. En åtgärd som genomförs är därför att installera drifttelefoni i prioriterade driftcentraler/kontrollrum. En annan åtgärd är verifiering av driftkommunikationer för att hitta eventuella brister för styrning och övervakning av viktiga system för elförsörjningen.





Svenska Kraftnät verkar för att öka användningen av Rakel i elbranschen. Rakelutrustningar installeras i elförsörjningens mest betydelsefulla driftcentraler och stationer. Svenska Kraftnät förrädsställer även Rakelutrustning och ett mobilt lednings- och sambandssystem.

För att öka förmågan att motstå allvarliga störningar genomförs installation av reservkraft i syfte att stärka stationers lokal- och hjälpkraft vid långvariga och omfattande avbrott för att snabbare kunna återgå till normaldrift.

För att höja reparationsberedskapen kommer kontinuerlig uppgradering av elförsörjningens lägesuppföljnings- och rapporteringsverktyget SUSIE att ske. Systemet ska ge en samlad lägesbild över elförsörjningen och innehåller samverkansfunktioner och stöd för samordning, som skapar förutsättningar för en effektivare användning av reparationsresurser.

Övningar och utbildning i krishantering som förbereder företag och enskilda medarbetare kommer att bedrivas. Vidare genomförs utbildningar som riktar sig till medelstora nätföretag och ska ge en ökad förståelse för elektriska egenskaper vid svaga nät och för driftverksamhet vid svåra påfrestningar. Utbildning och övning genomförs också med elsamverkansområdenas personal i syfte att öka förutsättningarna för att kunna vidta åtgärder för att säkra verksamhet, driftledning och verksamhetsamordning samt åtgärder för att möjliggöra reparationsarbeten.

Säkerhetsskyddshöjande åtgärder ska genomföras för att öka skyddsförmågan mot intrång och skador i prioriterade anläggningar. För att företagen ska kunna hantera bl.a. IT-attacker har ett ökat behov av kunskap inom informationssäkerhetsområdet identifierats.

Dammsäkerheten inkl. beredskapen för dammbrott utvecklas. Ett fortsatt och förstärkt arbete med tillsynsvägledning och utveckling av rutiner för tillsynen ska genomföras. Vidare ska utvecklingen av samordnad beredskapsplanering för dammbrott och framtagande av gemensamma planeringsunderlag stödjas.

För 2014 - 2016 räknar Svenska Kraftnät med ett oförändrat resursbehov för elberedskapsåtgärder om ca 255 Mkr per år.

Svenska Kraftnät bedömer, i fråga om ramanslaget 1:10 Elberedskap, ett behov av bemyndiganden för att kunna besluta om beställningar av tjänster, utrustning och anläggningar för beredskapsåtgärder som inkl. tidigare gjorda åtaganden medför behov av framtida anslag på högst 330 Mkr under perioden 2014 – 2016.



Tabell 3. Särskilt bemyndigande och ekonomiskt åtagande, tkr

	Prognos 2013	Förslag 2014	Beräknat 2015	Beräknat 2016-2018
Ingående åtaganden	283 059	279 638	278 027	278 676
Nya åtaganden	140 000	70 000	40 000	78 000
Infriade åtaganden	143 421	71 611	39 351	28 676
Utestående åtaganden	279 638	278 027	278 676	328 000
Erhållet/föreslaget bemyndigande	330 000	330 000		

## 10 Beräknade avgiftsintäkter

Svenska Kraftnät finansierar nätverksamheten och systemansvaret genom avgifter. Därtill uppbär verket följande offentlighetsrättsliga avgifter.

Svenska Kraftnät är kontoföringsmyndighet enligt 1 kap. 3 § lagen (2003:113) om elcertifikat. Verket tar ut avgifter för certifikatkonto samt för kontoföring och registrering av överlåtelse av elcertifikat.

Svenska Kraftnät är kontoföringsmyndighet enligt lagen (2006:329) om ursprungsgarantier för el. Verket tar ut en avgift för varje utfärdad ursprungsgaranti.

Utredning om framtida hanteringen av systemansvaret för gas (SOU 2011:46) har föreslagit att Svenska Kraftnät inte ska vara systemansvarig för gas. I beräkningarna har antagits att ansvaret är överfört från och med 1 juni 2013.

Verksamheten med elcertifikat och ursprungsgarantier har som mål att ingen vinst ska genereras, utan intäkterna ska anpassas för att täcka de kostnader som verksamheten genererar. P.g.a. tidigare års vinster om 16 Mkr ska verksamheten göra avdrag för dessa och det medför planerade förluster för åren 2013 och 2014. För åren 2015 och 2016 har en höjning av avgifterna antagits, för att intäkterna ska anpassas till kostnaderna.



Tabell 4. Avgiftsintäkter, Mkr

<b>Intäkter (Mkr)</b>	<b>Utfall 2012</b>	<b>Budget 2013</b>	<b>Beräknat 2014</b>	<b>Beräknat 2015</b>	<b>Beräknat 2016</b>
Nät- och systemintäkter	9 307	9 295	9 445	9 775	10 010
<u>Offentlig rättsliga avgifter</u>					
Elcertifikat	7	4	4	8	8
Ursprungsgarantier	4	2	2	4	4
<b>Summa avgiftsintäkter</b>	<b>9 318</b>	<b>9 301</b>	<b>9 451</b>	<b>9 787</b>	<b>10 022</b>

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

Tabell 5. Beräknad utdelning, Mkr

<b>Beräknad utdelning (Mkr)</b>	<b>Utfall 2012</b>	<b>Prognos 2013</b>	<b>Beräknat 2014</b>	<b>Beräknat 2015</b>	<b>Beräknat 2016</b>
Årets resultat	950	700	570	590	600
Utdelning*	618	455	371	384	390

\* inlevereras nästföljande år

<b>Beräknad utdelning (Mkr)</b>	<b>Utfall 2012</b>	<b>Prognos 2013</b>	<b>Beräknat 2014</b>	<b>Beräknat 2015</b>	<b>Beräknat 2016</b>
Årets resultat	943	700	570	590	600
Utdelning*	613	455	371	384	390

\* inlevereras nästföljande år

## 11 Övriga behov av finansiella befogenheter

Svenska Kraftnät föreslår att verket för 2014 ges bemyndiganden

- att ta upp lån i och utanför Riksgälden till ett sammanlagt belopp om 9 300 miljoner kronor,
- att placera likvida medel i och utanför Riksgälden,
- att ha en skuldsättningsgrad på högst 120 procent,



- att besluta om förvärv och bildande av bolag som ska verka inom affärsverkets verksamhetsområde intill ett belopp om 20 000 000 kronor samt avyttra aktier intill ett belopp om 20 000 000 kronor,
- att intill ett belopp om 300 000 000 kronor lämna delägarlån eller teckna borgen för lån till bolag i vilka affärsverket förvaltar statens aktier, samt
- att anslagsmedel för elberedskapsverksamheten uppgår till 255 000 000 kronor.

