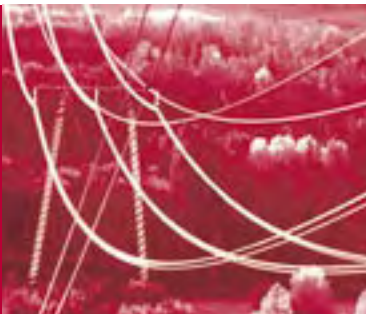


- **Mindre överföring på grund av mild höst: 117 (125) TWh**
- **Stor omsättning: 6 838 (5 885) Mkr**
- **Gott ekonomiskt resultat: 676 (880) Mkr**
- **Kraftigt ökad investeringstakt framöver**
- **Miljöfrågor allt viktigare**



Svenska Kraftnät

# Årsredovisning 2006

## Detta är Svenska Kraftnät

Svenska Kraftnät sköter stamnätet för elkraft, som omfattar landets 400 kV och 220 kV ledningar med stationer, utlandsförbindelser m.m. Vi har även systemansvaret för el och naturgas i Sverige. Vår huvuduppgift är att utveckla stamnätet och elmarknaden för att möta samhällets behov av en säker och ekonomisk elförsörjning. Samtidigt ska

vi uppfylla högt ställda miljökrav.

Vi har ca 300 anställda, främst vid huvudkontoret i Vällingby i Stockholm. Vi har även kontor i Sundsvall, Halmstad och Sollefteå samt en kursgård för civilpliktiga linjereparatörer i Åsbro utanför Örebro. Vi sysselsätter ytterligare några hundra personer på entreprenad för drift och underhåll

av stamnätet runt om i landet. Den årliga omsättningen är ca 7 miljarder kronor.

Svenska Kraftnät har tre dotterbolag och sex intressebolag, av vilka det största är nordiska elbörsen Nord Pool. Mer information finns på vår hemsida [www.svk.se](http://www.svk.se)

## Kort om år 2006

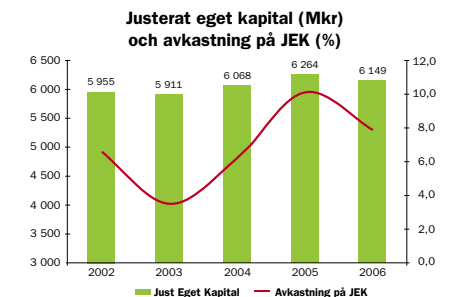
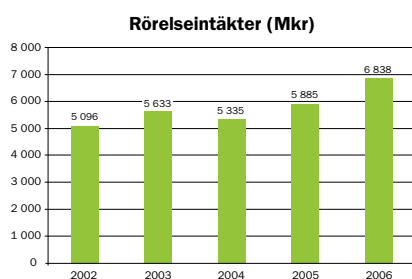
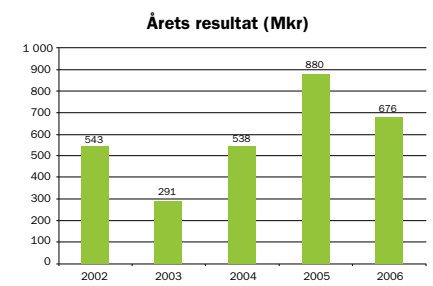
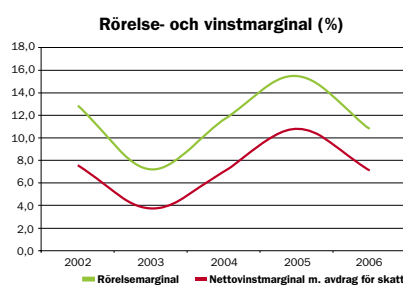
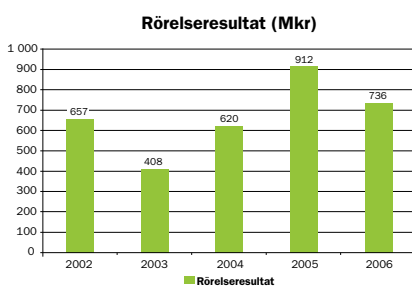
		2006	2005
<b>Driften under året</b>			
Inmatad energi	TWh	119,8	127,7
<b>Driftsäkerhet</b>			
Antal driftstörningar på stamnätet	st	181	251
Antal driftstörningar med avbrott	st	15	22
Ej levererad energi	MWh	95	4
<b>Ekonomiska fakta</b>			
Koncernens rörelseintäkter	Mkr	6 838	5 885
Koncernens resultat	Mkr	676	880
Räntabilitet på justerat eget kapital*	%	7,9	10,1
Skuldsättningsgrad	ggr	0,38	0,22
Investeringar	Mkr	478	338

\* efter skattemotsvarighet 28 %

## Vårt uppdrag

- Erbjudna säker, effektiv och miljöanpassad överföring av el på stamnätet.
- Utöva systemansvaret för el och naturgas kostnadseffektivt.
- Främja en öppen svensk, nordisk och europeisk marknad för el och naturgas.
- Verka för en robust elförsörjning.

## Ekonomisk utveckling



# Innehåll



Samrådsmöte i Danderyd.

Viktiga händelser i verksamheten .....	4
Ordföranden har ordet .....	6
GD har ordet.....	7
Svenska Kraftnät koncernen .....	9
Förvaltningsberättelse 2006 .....	10
Svenska Kraftnäts värderingar.....	27
Finansiella rapporter .....	28
Resultaträkningar – koncernen.....	28
Balansräkning – koncernen.....	30
Kassaflödesanalyser – koncernen .....	32
Förändring i eget kapital – koncernen .....	33
Resultaträkningar – Affärsverket .....	34
Balansräkningar – Affärsverket .....	36
Kassaflödesanalys – Affärsverket.....	38
Förändring i eget kapital – Affärsverket.....	38
Femårsöversikt för koncernen.....	39
Tilläggsupplysningar och noter.....	40
Förslag till vinstdisposition.....	50
Revisionsberättelse .....	50
Styrelsen .....	51
Svenska Kraftnäts forsknings- och utvecklingsverksamhet.....	52
Svenska Kraftnäts telekommunikationsnät.....	56
Vårt ansvar för miljön .....	58
Stockholm ström – säkrare el med färre ledningar .....	61
Stabilitet och nytänkande .....	64
Kraftuttryck och definitioner .....	66
Adresser.....	67

# Viktiga händelser i verksamheten

## Januari

- Vintern var relativt lugn inledningsvis. Vattensituationen var god och elpriset på spotmarknaden relativt lågt (ca 33 öre/kWh). Men elpriset i Tyskland var högt varför det exporterades mycket.
- Vinterns högsta förbrukning inträffade den 19 januari och uppgick till 26 300 MW.
- I ett brev till den danska systemansvariga Energinet.dk erbjöd Svenska Kraftnät möjligheten att bilda ett gemensamt prisområde för Sverige och Själland med hjälp av mothandel. Detta skulle kunna eliminera de höga spotmarknadspriser som ibland uppstår på Själland till följd av bristande konkurrens på elmarknaden. En förutsättning var att kostnader för mothandel skulle delas mellan Energinet.dk och Svenska Kraftnät. Från dansk sida avböjde man dock en sådan lösning.

## Februari

- Svenska Kraftnäts styrelse fattade beslut om att investera i ny huvudmatning till Lidingö.

## Mars

- Inledningen till månaden var den kallaste på 25 år och förbrukningen var ovanligt hög för årstiden. Elpriserna på spotmarknaden var höga, som mest ca 130 öre/kWh. Svenska Kraftnät vidtog en rad åtgärder för att säkerställa driften av elkraftsystemet. Till exempel ställdes en del planerade ledningsarbeten in.
- Den 23 mars hölls den årliga samman-

komsten för Svenska Kraftnäts kunder och intressenter, som fick en redogörelse för året som gått. De fick också en presentation av miljöarbetet och en historisk tillbakablick på den svenska gasverksamheten.

## April

- Svenska Kraftnät lämnade en rapport till regeringen om effektfrågans hantering efter vintern 2007-2008, då den tillfälliga lagen om effektreserv upphör. Förslaget bygger på att branschaktörerna genom Svensk Energi under en period ska ta ansvar för att hålla en effektreserv.

## Maj

- Svenska Kraftnät ordnade två större kundmöten under månaden. Den 10 maj deltog 150 personer i en konferens om kommunikationssystemet Ediel. Den 17 maj hölls den årliga informationsdagen för balansansvariga företag.

## Juni

- Vid sex tillfällen under sommaren drabbades ledningar i stamnätet av trädfel – dvs. elektriskt överslag mellan spänningsförande lina och närbelägna träd – bl.a. under en mycket varm period i början av juli. I flera fall rörde det sig om områden där röjning av ledningsgator pågick eller skulle påbörjas. I samarbete med våra entreprenörer ser vi nu över röjningsplanerna för att reducera risken för sådana fel i framtiden.
- Vid en ceremoni på Åre Design Center den 29 juni utsågs vinnaren av tävlingen om Sveriges första speciellt designade

kraftledningsstolpe. Stolpen, som ska placeras vid infarten till Åre, ingår i den nya 400 kV ledningen mellan Järpströmmen och norska gränsen. Anna Cronheden, en konstnär bosatt och verksam i Åre, fick uppdraget att utforma stolpen.

- Svenska Kraftnät var medarrangör till en internationell konferens på Kungliga Tekniska Högskolan i Stockholm på temat probabilistiska (statistiska) metoder för planering av utbyggnad, drift och underhåll av elkraftsystem.

## Juli

- I juli lämnade den danska branschorganisationen Dansk Energi en "anmälan" till EU-kommissionen om Svenska Kraftnäts hantering av flaskhalsar i stamnätet. Danska aktörer anser att utebliven import från Sverige – som kan bli följd av flaskhalsar i det svenska överföringsnätet – ibland bidrar till mycket höga priser på spotmarknaden i Danmark.
- Eftersom frågan om flaskhals hantering är föremål för omfattande diskussion i bl.a. Nordelsamarbetet, har Svenska Kraftnät tagit initiativ till en stor svensk studie om hur flaskhalsar framöver bör hanteras i Norden, särskilt i Sverige. Studien (Pompe-utredningen) bedrivs tillsammans med Energimarknadsinspektionen, Svensk Energi och Svenskt Näringsliv och förväntas lämna sin rapport våren 2007.

## Augusti

- Efter årets kompletterande upphandling av effektreserven inför vintern blev totalkost-



Fenno-Skan, likströmsförbindelsen mellan Sverige och Finland, ska byggas ut. Svenska Kraftnät informerar vid ett samrådsmöte i norra Uppland om de aktuella planerna.

naden 130,6 miljoner kronor, vilket är ca 16 % billigare än året innan. Effektrese- ven omfattar totalt 1989 MW, varav 564 MW består av förbrukningsreduktioner i industrin och resten är produktions- anläggningar som normalt inte finns på marknaden.

- Vid sitt möte den 30 augusti fattade Svenska Kraftnäts styrelse beslut om att stamnätstariffen för 2007 skulle vara oförändrad jämfört med 2006. Styrelsen fattade också beslut om att investera i en ny kopplingsstation och omläggning av en ledning i Uppsala.
- Till följd av den varma och torra som- maren, var nivåerna i de nordiska vat- tenkraftsmagasinen mycket låga i slutet av sommaren. Underskottet var ca 30 TWh jämfört med den genomsnittliga nivån för årstiden.
- Som en följd var elpriserna rekordhöga under sensommaren, i genomsnitt dubbelt så höga som föregående år. Priserna sjönk emellertid successivt under hösten alltef- tersom regnet fyllde på magasinen igen.

#### September

- Den 22 september togs ett nytt ställverk i Stenkullen i drift som ersättning för en anläggning från 1950-talet.

#### Oktober

- Den 4 oktober presenterade Svenska Kraftnät förstudien för Sydlänken – en planerad stamnätledning mellan

Hallsberg och Malmö – vid ett samråds- möte i Jönköping för ett sextiotal inbjudna kommuner och länsstyrelser. Förstudien beskriver totalt fyra alternativa huvudstråk för två teknikalternativ, en 400 kV växel- strömsledning i luften och en nedgrävd 300 kV likströmskabel.

#### November

- Den 4 november inträffade ett stort elavbrott i kontinentala Europa. I Jylland blev det då överskott på produktion, vilket ”togs om hand” genom att Sverige och Norge ökade sin import.
- Vid styrelsemötet den 23 november behandlades sex investeringsärenden. Bland annat fattades beslut om en ny 400 kV ledning Hagby–Danderyd, som delvis kommer att gå i en tunnel. Ledningen är en viktig del i projektet Stockholms ström, för en tryggare elförsörjning i Stockholm.

#### December

- Likströmslänken Fenno-Skan mellan Sverige och Finland togs ur drift efter ett haveri den 2 december. Skadan på kabeln uppkom ca 8 km från den finska kusten. Kabeln kunde efter reparation åter tas i drift i mitten av februari.
- Fredagen före jul tog Svenska Kraftnät över den nya stationen i Lindome för den moderniserade likströmsförbindelsen Konti-Skan 1 från leverantören. Energinet.dk tog över motsvarande station i Vester Hassing på den danska sidan.

Under år 2007 slutförs arbetena med bl.a. uppgradering av styr- och övervaknings- systemet.

- Koncessionsansökningar lämnades in för den utbyggda likströmsförbindelsen till Finland, Fenno-Skan, och för den svenska delen av 400 kV ledningen mellan Järp- strömmen och Nea i Norge.
- Efter en mild och regnig höst och förvinter hade vattenmagasinen återhämtat sig vid årets slut, och elpriset på spotmarknaden hade sjunkit till årets lägsta, 29 öre/kWh jämfört med 71 öre i slutet på augusti.

## Ordföranden har ordet

Verksamheten i Svenska Kraftnät börjar nu tydligt att påverkas av de omfattande investeringar som ligger framför oss. Från att under lång tid ha legat på en årstakt av ca en halv miljard kronor, kommer de årliga investeringarna under flera år framöver vara över en miljard kronor. Drivkrafterna i denna utveckling är både en strävan att förbättra förutsättningarna för den nordiska elhandeln och beslutet att ytterligare höja driftsäkerhetsnivån i stamnätet efter elavbrottet i september 2003. Svenska Kraftnät kommer under närmaste femårsperioden att i hög grad präglas av detta kraftfulla investeringsprogram.

Projektet Stockholms Ström, som startade med ett regeringsuppdrag för några år sedan, är nu på väg in i ett förverkligandeskede. Även om formerna för finansiering m.m. ännu inte är helt klarlagda har styrelsen fattat beslut om några investeringar som ingår i Stockholms Ström. Även här räknar vi med en kraftig verksamhetsökning under de närmaste åren då huvuddelarna i omstruktureringen av Stockholms elförsörjning skall genomföras. Bland annat ingår en 400 kV ledning i tunnel under Stockholm. Stadens



Sven Hulterström, ordförande i Svenska Kraftnäts styrelse.

elförsörjning kommer därefter att i huvudsak ske genom en 400 kV ring, vilket är fördelaktigt från driftsäkerhetssynpunkt.

Drivkraften för Stockholms Ström är i hög grad miljömässig. När projektet är genomfört har inte bara ett robust och säkert elförsörjningssystem för huvudstaden skapats, utan dessutom har ca 15 mil kraftledningar kunnat avlägsnas. Därmed försvinner ledningarna från ca 60 000 människor som nu har kraftledningar på nära håll. Projektet

är således väl i linje med Svenska Kraftnäts miljöprofil.

Sedan den 1 juli 2005 är Svenska Kraftnät systemansvarig för naturgas i Sverige. I den egenskapen var det trevligt för oss att delta i invigningen av det gaseldade kraftvärmeverket i Göteborg i november. Det är första gången på mycket länge som ett nytt stort kraftverk står färdigt i Sverige.

Styrelsens arbete under året har i hög grad präglats av investeringsärendena. Som brukligt höll styrelsen under hösten också ett särskilt möte om den strategiska utvecklingen. Därvid redovisades och diskuterades bl.a. vindkraftsutbyggnaden och dess konsekvenser för Svenska Kraftnät, kriterierna för val av luftledning respektive markkabel, Svenska Kraftnäts magnetfältspolicy som skärptes under året och företagets tele- och datakommunikationsstrategi inklusive IT-säkerhetsfrågor.

*Stockholm i februari 2007  
Sven Hulterström*

# GD har ordet

## Ansvarsfullt företag

Det har alltid funnits företag som agerat ansvarsfullt: som har haft ett långsiktigt perspektiv, värnat om miljön, sökt konstruktiva lösningar tillsammans med kunder och intressenter, skapat stimulans och utveckling för medarbetarna osv. På senare tid har "ansvarsfullt företagande" fått en mer väldefinierad innebörd som svensk översättning av etikbegreppet "Corporate Social Responsibility", CSR.

Svenska Kraftnät har en stark ambition att vara ett sådant ansvarsfullt företag, bl.a. eftersom vår verksamhet är mycket samhällsviktig och långsiktig till sin karaktär.

I växande grad har vi betonat miljöaspekter i vårt arbete, bl.a. genom att stödja miljömässigt god teknisk utveckling, genom att anta en strikt magnetfältspolicy och genom att i ökad utsträckning ställa miljökrav på våra entreprenörer. Under år 2006 beslöt vi också att inrätta Svenska Kraftnäts miljöpris som kommer att delas ut för första gången i mars 2007.

## Omväxlande år

År 2006 inleddes med ett stort flöde på stamnätet i sydlig riktning. Vid ett sådant överföringsmönster ökar Svenska Kraftnäts intäkter. Det ekonomiska resultatet under första kvartalet blev också mycket gott. Den regnfattiga perioden under sommaren och inledningen av hösten gjorde emellertid att magasinens nivåerna blev låga och överföringsmönstret mera varierat. Mot slutet av året ändrades situationen igen när vattenkraftsmagasinen fylldes på grund av regn och mild väder. Sammantaget blev det ekonomiska resultatet under året 676 Mkr, vilket är något över regeringens avkastningskrav på Svenska Kraftnät.

## God driftsäkerhet

Driftmässigt har vi år 2006 haft en normalt god säkerhetsnivå. Några driftsituationer har dock krävt särskild uppmärksamhet. Ett kärnkraftsblock har stått stilla under nästan sex månader. Under inledningen av hösten var ytterligare flera kärnkraftsblock tagna ur drift under veckolånga perioder. Vid dessa tidpunkter var marginalerna i elsystemet betryggande, vilket dock inte med säkerhet hade varit fallet om så många driftstopp hade inträffat under en kall vinter.

Strax före jul uppstod en öst-västlig obalans i det svenska elsystemet genom att flera kärnkraftsblock i Oskarshamn och Forsmark under en kortare period var tagna ur drift samtidigt som likströmsförbindelsen med Finland, Fenno-Skan, var under reparation efter en skada. Situationen kunde hanteras men den krävde motköpsinsatser till en kostnad av ca 45 Mkr under några få dagar.

## Ny effektrapport

Den högsta elförbrukningen under året, 26 300 MW, ägde rum den 19 januari 2006. Mycket stark kyla i Finland gjorde att man där slog förbrukningsrekord den dagen.

I en rapport till regeringen den 18 april redovisade Svenska Kraftnät en analys av effektsituationen efter vintern 2007/08, när den nuvarande lagen om tillfällig effektreserv upphör. Bedömningen är att det behövs en effektreserv under ytterligare några år i avvaktan på att bl.a. bättre metoder för förbrukningsstyrning utvecklas. Elbranschen, via branschorganisationen Svensk Energi,



Jan Magnusson, generaldirektör.

åtog sig därvid att övergångsvis medverka till att branschaktörerna tar ansvar för en sådan effektreserv. Förslaget stöds av Svenska Kraftnät då vi bedömer att det är ett steg i riktning mot att marknaden själv – utan statliga åtgärder – ska svara för en säker effekttillgång.

## Stark investeringsökning framöver

Investeringarna år 2006 uppgick till 478 Mkr, vilket är i nivå med den årliga investeringsnivån under lång tid. Vi ser emellertid nu en tydlig uppgång i investeringsvolymerna. År 2007 beräknas investeringarna bli ca 700 Mkr och därefter ligga över 1000 Mkr per år under flera år.

De ökade investeringsvolymerna har flera olika orsaker: Vi vidtar åtgärder för att öka överföringsförmågan till nytta för den nordiska elmarknaden liksom för att ytterligare stärka driftsäkerheten i det svenska stamnätet. Vidare genomförs nu flera projekt inom ramen för Stockholms Ström, dvs. den omstrukturering av Storstockholms elförörjning som Svenska Kraftnät genomför av både driftsäkerhetsskäl och miljöskäl. Till



Stamnåtsledningarna för 400 kilovolt utgör ryggraden i det svenska elnätet. Det har visat sig att ledningsgator kan utgöra lämpliga lokaler för vissa växter och insekter. Bilden visar en väddnåtsfjäril, som trivs i ledningsgator.

det kommer i framtiden ett ökat behov av nätutbyggnad till följd av de stora vindkraftprojekt som planeras.

År 2006 var det första året med naturgasverksamhet för Svenska Kraftnäts del. Arbetet med systemansvaret för naturgas har funnit sina former i ett gott samarbete med branschen. Verksamheten är volymmässigt en mindre del i Svenska Kraftnät och någon väsentlig ökning, t.ex. genom att staten skulle ta ett större direkt ansvar för transmissionsverksamheten för naturgas, kan för närvarande inte skönjas.

#### **Tack till medarbetare, kunder och intressenter**

Ett ansvarsfullt företag värnar om ett gott samarbete med sina kunder och intressenter och arbetar aktivt med att stödja sina medarbetares utveckling. År 2006 har varit ett gott år också i detta avseende. Vi har ett nära samarbete med våra kunder och deras organisationer, liksom med myndigheterna. Illustrationerna i denna årsredovisning är i stor utsträckning hämtade från situationer där detta samarbete utvecklas.

Internt har bl.a. arbetet med kompetens-

överföring, jämställdhet och friskvård stått i centrum under de senaste åren.

En stor del av Svenska Kraftnäts styrka och förmåga skapas genom våra kunniga och duktiga medarbetare. Jag vill tacka alla för en bra insats under året som gått.

*Stockholm i februari 2007  
Jan Magnusson*



# Svenska Kraftnät koncernen

## Dotterbolag

### **SwePol Link AB**

Bolagets uppgift är att driva och underhålla en likströmslänk mellan Sverige och Polen. Länken har en effekt på 600 MW. SwePol Link AB äger den del av länken som ligger på svenskt och internationellt territorium.

Svenska Kraftnäts aktieandel är 51 procent, Vattenfall AB äger 16 procent och det polska stamägarföretaget Polskie Sieci Elektroenergetyczne SA 33 procent.

Koncernens omsättning under år 2006: 232 (231) Mkr.

Ett helägt dotterbolag till SwePol Link AB är **SwePol Link Poland Sp. z o.o.** Detta bolag äger den del av likströmslänken som ligger på polskt territorium.

Omsättning under år 2006: 58 (55) Mkr.

### **Svenska Kraftnät Gasturbiner AB**

Bolaget ägs helt av Svenska Kraftnät. Det bildades år 1999 för att Svenska Kraftnät långsiktigt ska kunna säkra resurser för att hantera störningar i kraftsystemet.

Omsättning under år 2006: 71 (66) Mkr.

### **Svenska KraftKom AB**

Bolaget ägs helt av Svenska Kraftnät. Under år 2006 liksom åren 2005 - 2003 har bolagets verksamhet varit ringa.

Omsättning under år 2006: 0 (0) Mkr.

## Intressebolag

### **Nord Pool ASA**

Nord Pool ASA är en börs för finansiell handel för aktörer på den nordiska elmarknaden. Huvudkontoret finns i Oslo och filialkontor i Stockholm, Helsingfors, Fredericia och Berlin. Nord Pool är också aktivt på den europeiska marknaden, bl.a. genom att äga 17 procent av den tyska elbörsen EEX.

Under år 2006 uppgick handeln på terminsmarknaden till 765,9 (786,0) TWh. Clearingverksamheten omfattade 2 160,3 (2 102,4) TWh.

Svenska Kraftnät äger 50 procent av Nord Pool ASA. Övriga 50 procent ägs av Statnett SF.

Omsättning under år 2006: 327 (277) MNOK.



SwePol Link AB äger likströmsförbindelsen mellan Sverige och Polen. Här ser vi representanter från Vattenfall AB och Svenska Kraftnät, två av de tre ägarna av företaget.

### **Nord Pool Spot AS**

Den fysiska handeln av el, spotmarknaden, bedrivs i ett separat bolag: Nord Pool Spot AS. Under år 2006 uppgick handeln till 249,9 (163,1) TWh.

Bolaget ägs till lika delar av Svenska Kraftnät, Statnett SF, Nord Pool ASA, Fingrid Oyj och Energinet.dk

Omsättning under år 2006: 96 (81) MNOK.

### **Triangelbolaget AB**

För delägarnas räkning förvaltar bolaget optoförbindelserna Stockholm-Oslo-Göteborg-Malmö-Stockholm. Intäkter från uthyrning förs direkt vidare till delägarna.

Bolaget ägs till lika delar av Svenska Kraftnät, Vattenfall AB, Fortum Distribution AB och Tele2 Syd AB.

Omsättning under år 2006: 21 (23) Mkr.

### **Kraftdragarna AB**

Kraftdragarna AB har som främsta uppgift att för ägarnas räkning säkerställa transportberedskapen för transformatorer, reaktorer och andra tunga komponenter som ingår i elförsörjningssystemet.

Kraftdragarna AB samarbetar med Statnett Transport AS för att ytterligare stärka beredskapen inför haveritransporter.

Svenska Kraftnät äger 50 procent, Vattenfall AB 25 procent och Vattenfall Regionnät AB 25 procent av bolaget.

Omsättning under 2006: 32 (34) Mkr.

### **STRI AB**

Bolaget bedriver forskning och utveckling inom området elkraftöverföring, huvudsakligen på uppdrag av delägarna.

Svenska Kraftnät äger 25 procent, ABB AB 50 procent, Statnett SF 12,5 procent och Vattenfall AB 12,5 procent av bolaget.

Omsättning under år 2006: 64 (49) Mkr.

### **Elforsk AB**

Elforsk bedriver gemensam verksamhet inom forskning och utveckling (FoU) för elkraftbranschen i Sverige.

Svenska Kraftnät är huvudsakligen engagerat inom de delar som rör överföringen av el och utvecklingen av elmarknaden. De viktigaste inriktningarna är miljöfrågor, underhåll och förnyelse av anläggningar samt stöd till doktorandprojekt.

Svenska Kraftnät äger 25 procent och branschorganisationen Svensk Energi 75 procent av bolaget.

Omsättning under år 2006: 119 (149) Mkr.

# Förvaltningsberättelse 2006

## Koncernens verksamhet och struktur

Huvuduppgifterna för Svenska Kraftnät är att förvalta och driva stamnätet för el i Sverige inklusive utlandsförbindelserna samt att vara systemansvarig myndighet enligt ellagen, vilket innebär att ansvara för den löpande momentana elbalansen och det svenska elsystemets övergripande driftsäkerhet. Vidare är Svenska Kraftnät systemansvarig för naturgas enligt naturgaslagen och beredskapsmyndighet enligt elberedskapslagen. Svenska Kraftnät har även myndighetsuppgifter för dammsäkerhet och elcertifikat.

Under år 2006 bestod Svenska Kraftnät-koncernen av moderföretaget affärsverket, tre dotterföretag och sex intresseföretag i Sverige och Norge.

### Finansiella mål

Svenska Kraftnät ska i genomsnitt uppnå en räntabilitet på justerat eget kapital på 6 procent, efter schablonmässigt avdrag för skatt. Räntabiliteten för år 2006 uppgick till 7,9 (10,1) procent på justerat eget kapital, vilket innebär att målet överträffades.

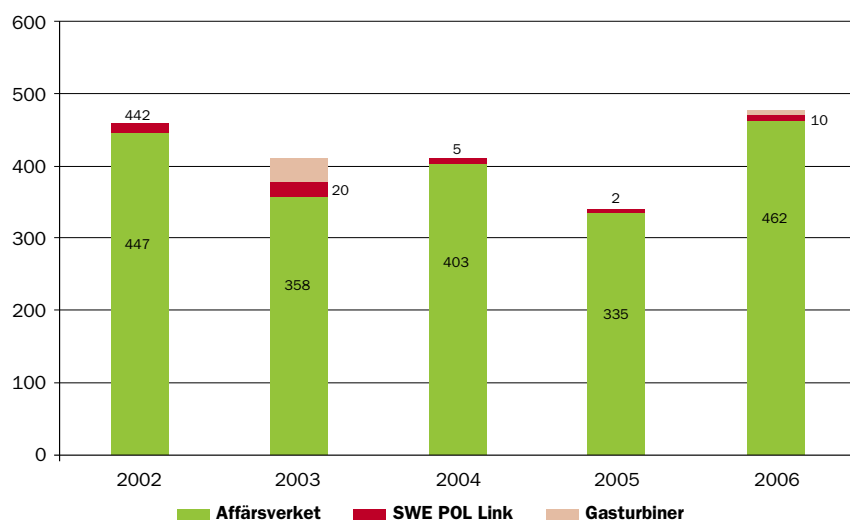
Skuldsättningsgraden blev 0,38 (0,22) ggr, vilket är i överensstämmelse med målet om högst 0,55 ggr.

Utdelningspolicyen är att 65 procent av årets resultat utdelas till svenska staten. Extra utdelning kan också förekomma.

### Investeringar

Koncernens investeringar uppgick under år 2006 till 478 (338) Mkr. Se diagram och tabell till höger.

## Mkr Investeringar



Investeringarna fördelar sig på följande sätt:

Mkr	2006	2005
<b>Affärsverket</b>		
Nätinvesteringar	367	208
Optoinvesteringar	59	75
Inhyrda optoförbindelser	0	3
Immateriella investeringar	36	49
<b>Summa Affärsverket</b>	<b>462</b>	<b>335</b>
<b>SwePol Link</b>	<b>10</b>	<b>1</b>
<b>Svenska Kraftnät</b>		
<b>Gasturbiner AB</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
<b>Summa</b>	<b>478</b>	<b>338</b>

En av de större investeringarna är förnyelsen av likströmsförbindelsen mellan svenska västkusten och Jylland med 28 (32) Mkr

under år 2006. Andra större investeringar under året gäller topplinebyte och optoinstallation mellan Midskog och Tandö 27 (37) Mkr, ombyggnaden av ställverket i Stenkullen 51 (17) Mkr, nya systemtransformatorer i Långbjörn 54 (5) Mkr och nytt ställverk i Horred 57 (12) Mkr.

### Omsättning och resultat

Koncernens rörelseintäkter ökade med 16 procent och uppgick till 6 838 Mkr jämfört med 5 885 Mkr föregående år. Ökningen beror främst på stigande intäkter för balanskraft, som en följd av det högre marknadspriset på el under året.

Rörelsekostnaderna uppgick till 6 150 (5 003) Mkr. Under året har kostnaderna för inköp av balanskraft varit 1 180 Mkr större

på grund av det högre elpriset jämfört med år 2005.

Koncernens avskrivningar och nedskrivningar av immateriella och materiella tillgångar ökade med 11 Mkr.

Koncernens rörelseresultat uppgick till 736 Mkr, vilket är 176 Mkr mindre än år 2005. Rörelsemarginalen för koncernen uppgick till 10,8 procent, vilket är 4,7 procentenheter mindre än föregående år.

Finansnettot uppgick under året till -55 Mkr, vilket är 26 Mkr sämre än föregående år.

Den 31 januari lämnade Svenska Kraftnät efter regeringsbeslut en extra utdelning på 1 000 Mkr.

I början av juni lämnades den årliga ordinarie utdelningen på 573 Mkr baserat på föregående års resultat. Koncernens lånebehov ökade därmed vilket har ökat räntekostnaderna med 12 Mkr. Valutakursdifferenser har även påverkat finansnettot negativt med 10 Mkr.

Årets resultat uppgick till 676 (880) Mkr. Nettovinstmarginalen med avdrag för schablonskatt på 28 procent uppgick till 7,1 procent, vilket är en minskning med 3,7 procentenheter jämfört med år 2005.

### Finansiering

Affärsverket finansierar verksamheten med eget kapital och lån hos Riksgälden. Vid utgången av år 2006 uppgick upplåningen till 709 (0) Mkr och de likvida medlen till 59 (232) Mkr. Svenska Kraftnät har en rörlig låneram hos Riksgälden, som kan utnyttjas upp till 1 500 Mkr.

Dotterföretaget SwePol Link AB har ett avtal med Vattenfall AB om ett lån på 2 750 Mkr. Detta lån kommer att lösas in under år 2007 och ersättas av ett lån på finansmarknaden. Regeringen har bemyndigat Riksgälden att ställa ut garanti för externa lån som SwePol Link AB tar upp intill 1 000 Mkr.

Upplåningen i Svenska Kraftnät Gas-turbiner AB minskade under året från 170 Mkr till 157 Mkr. Finansieringen sker inom koncernen.

### Riskhantering

Koncernens risker kan inordnas i två kategorier – rörelserelaterade respektive finansiellt relaterade faktorer. Den finansiella riskhanteringen sker på koncernnivå enligt de riktlinjer som finns angivna i koncernens finanspolicy.



Fem av de sex traineer som började på Svenska Kraftnät i september 2006.

### Rörelserelaterade risker

Svenska Kraftnäts verksamhet har en central betydelse för den svenska elförsörjningen. Den är därmed att betrakta som synnerligen samhällsviktig på både kort och lång sikt. Verksamheten kan utsättas för störningar och påfrestningar av många olika slag. Dessa kan bero på tekniska brister eller avsiktliga handlingar med syfte att vålla skada. Vissa faktorer kan uppstå plötsligt medan andra skulle kunna observeras som långsamma processer i en riktning som efterhand kan påverka verksamheten negativt. Svenska Kraftnät redovisar i en särskild rapport en övergripande risk- och sårbarhetsanalys i enlighet med förordningen 2006:942.

Genom det dagliga arbetet samt personalens kompetens och erfarenhet finns det inom organisationen en god förmåga att bedöma hur risker och sårbarheter hänger samman. Arbetet med att ytterligare förstärka detta pågår kontinuerligt. Inom några områden kan det också behövas en utökad omvärldsbevakning och externa insatser. Det bedrivs vidare olika former av samarbete i nätverksform för att fånga in erfarenheter från andra håll, t.ex. inom IT-säkerhetsområdet.

Risken för driftavbrott, som får allvarigare konsekvenser för kunderna på stamnätet, är liten. Stamnätet är robust uppbyggt med goda möjligheter till att upprätthålla elförsörjningen även under störda driftförhållan-

den. Risken för ett stort elavbrott kan dock inte helt elimineras. Svenska Kraftnät vidtar en rad åtgärder, bland annat i ett omfattande investeringsprogram, för att ytterligare öka driftsäkerheten i stamnätet.

Risken för effektbrist har begränsats i det svenska elsystemet, sedan Svenska Kraftnät som en övergångsåtgärd har upphandlat en effektreserv enligt den tidsbegränsade lagen (2003:436) om effektreserv. Den lagen upphör att gälla efter vintern 2007/08, varefter en ny ordning för att upprätthålla tillräckliga resurser behöver finnas på plats.

### Finansiella risker

Utnyttjandet av stamnätet påverkas av den hydrologiska situationen, produktionen i värmekraftverken och export/import. Vid stor vattenkraftproduktion och därigenom ökad överföring från Norrland till Syd- och Mellansverige ökar Svenska Kraftnäts intäkter.

Å andra sidan minskar intäkterna vid liten vattenkraftstillgång och när importen söderifrån är stor. Svängningarna i resultatet kan till följd härav uppgå till flera hundra miljoner kronor. Därför måste bedömningen av Svenska Kraftnäts ekonomiska resultat gälla genomsnittliga förhållanden under en flerårsperiod.

Flaskhalsar uppstår på nordiska elmarknaden när önskemålet att överföra el på stamnäten är större än överföringsförmågan.



För varje större lednings- eller stationsprojekt tar Svenska Kraftnät fram en miljökonsekvensbeskrivning. Innehållet presenteras vid samrådsmöten dit bl.a. berörda markägare och närboende bjuds in.

Storleken på flaskhalsarna varierar på grund av flödet på stamnäten. Flaskhalsarna leder till intäkter, som uppstår på grund av skilda elpriser i prisområden på olika sidor om en flaskhals. Dessa intäkter tillfaller de nordiska stamnätsföretagen enligt en fördelningsnyckel som dessa har beslutat om.

Ibland tillgrips mothandel för att minska överföringen av el i ett avsnitt av nätet där överföringsförmågan är begränsad. Genom mothandel märker inte kunderna denna begränsning. Kostnaderna för mothandel är normalt små i det väl utbyggda stamnätet. Emellertid kan motköpskostnaderna uppgå till tiotals miljoner kronor i extrema driftsituationer, t.ex. en sådan som inträffade i december 2006, när flera kärnkraftverk var ur drift.

Svenska Kraftnät har kostnader för primärreglering för att hålla frekvensen i stamnätet. Storleken på kostnaderna är beroende av vattentillgången i vattenmagasinen och av elpriset. I vissa situationer kan dessa kostnader fördubblas jämfört med ett normalt förhållande.

Utbyggnaden av Svenska Kraftnäts optofibernet har skett i en begränsad takt under de senaste åren och främst varit inriktad på stamnätets behov. Några väsentliga affärsrisker föreligger således inte.

Transitkompensation, som regleras ekonomiskt mellan de europeiska stamnätsföretagen genom samarbetsorganisationen ETSO, påverkar det ekonomiska utfallet. Vid stort flöde genom Sverige får Svenska Kraftnät intäkter men samtidigt uppstår flöden i allmänhet genom Danmark och närliggande länder, vilket innebär en kostnad för Svenska Kraftnät. Den modell som för närvarande tillämpas resulterar normalt i en nettokostnad för stamnätsföretag som

i likhet med Svenska Kraftnät har låga stamnätsavgifter. År 2006 uppgick denna nettokostnad till 3 Mkr och föregående år till 19 Mkr. Mellanskillnader beror på främst en engångseffekt om 10 Mkr som uppstod i början på år 2006.

#### *Kunder*

Kundkretsen består i huvudsak av väletablerade och stabila företag med god soliditet. Sammantaget har Svenska Kraftnät ca 100 kunder, varav de tio största representerar 75 procent av omsättningen. Det innebär att Svenska Kraftnät har en god kommersiell riskspridning.

#### *Investeringar*

Den kommande femårsperioden är investeringsbehovet stort för Svenska Kraftnät. Tillsammans med de övriga nordiska stamnätsföretagen presenterades våren 2004 ett program med investeringar för att förstärka det nordiska högspänningsnätet för el. Avsikten är att investeringarna ska öka tryggheten i elförsörjningen och ytterligare förbättra den nordiska elmarknadens funktion. I programmet ingår följande fem projekt i det nordiska kraftnätet:

- Fenno-Skan 2 mellan Sverige och Finland
- Nea-Järpströmmen mellan Norge och Sverige
- Sydlänken mellan centrala och södra Sverige
- Stora Bältförbindelsen i Danmark
- Skagerak 4 mellan Norge och Danmark

Den totala investeringskostnaden uppgår till cirka 10 miljarder kronor, vilket kommer att påverka koncernens finansiering och

räntekostnader. Utbyggnaderna beräknas vara genomförda omkring år 2011.

De faktorer som kan ha märkbar påverkan på koncernens resultat, förutom den hydrologiska situationen, är knutna till elpriser och valutakurser.

#### *Valutaexponering*

Svenska Kraftnät är genom sin internationella verksamhet till en viss del exponerat för finansiella risker, främst valutarisker i samband med omräkning av utländska tillgångar och resultat. Svenska Kraftnät har inte valutasäkrat fordringar och skulder i utländsk valuta. De aktuella beloppen är av måttlig storlek och påverkar inte det ekonomiska resultatet i någon större utsträckning.

#### *Ränteeponering*

Ränterisker i samband med likviditets- och skuldhäntering är låg, då Svenska Kraftnäts soliditet är hög och upplåningsvolymen är liten.

#### *Elpriser*

Svenska Kraftnät köper in el för att täcka överföringsförlusterna till fast pris enligt fleråriga avtal. Volatiliteten i elpriset påverkar intäkter och kostnader för köpt och såld balanskraft inom verksamhetsgrenen Systemansvar för el, men resultateffekten är begränsad.

#### *Kreditrisker*

Kundkretsen består av stabila och solida företag. I systemansvaret för el och gas ingår att Svenska Kraftnät har ansvar för den nationella balansavräkningen gentemot de balansansvariga företagen. För att minska den kreditrisk som uppstår kräver Svenska Kraftnät ekonomisk säkerhet från de balansansvariga företagen.

#### **Övriga risker**

##### *Miljö*

Svenska Kraftnät arbetar mycket aktivt med miljöfrågor. Sedan något år har Svenska Kraftnät ett miljöledningssystem för anläggningsverksamheten som är utarbetat enligt miljöledningssystemet ISO 14001. Miljöledningssystemet är ett hjälpmedel för att strukturera och organisera miljöarbetet. Genom de fastställda rutinerna säkerställs att miljöarbetet drivs effektivt. Uppföljningen av arbetet leder till att verksamhetens miljöpåverkan fortlöpande minskar.

## Verksamhetsgrenar

### Nät

Nät omfattar utbyggnad, underhåll och drift av stamnätet i Sverige, som består av 220 kV och 400 kV ledningar med stationer och de utlandsförbindelser som förvaltas av Svenska Kraftnät, inklusive SwePol Link.

Stamnätsavgifterna svarar för huvuddelen av nätintäkterna. Tariffen består av en effekt-del och en energidel. Effektagiften baseras på av kunden årsvis abonnemangseffekter för inmatning respektive uttag i varje anslutningspunkt. Inmatningsavgiften är 5 kr/kW i söder och ökar linjärt med latituden till 25 kr/kW i norr. Uttagsavgiften är 47 kr/kW i söder och minskar linjärt med latituden till 11 kr/kW i norr. Energiavgiften baseras på de stamnätsförluster som orsakas av inmatning respektive uttag i de enskilda anslutningspunkterna. Minskade överföringsförluster innebär motsvarande kreditering.

Andra intäktsposter är flaskhalsintäkter och transitintäkter. Flaskhalsintäkter uppstår när den nordiska marknaden har delats upp i skilda prisområden. Transitintäkterna utgörs av ersättning för kostnader för kraftflöden genom stamnätet med ursprung i andra länder.

### Intäkter för nätverksamheten

På grund av den milda hösten har överföringarna på stamnätet varit mindre än normalt. Det påverkar både intäkter och överföringsförluster i nätet. Stamnätsavgifterna inbringade 2 307 (2 449) Mkr. Av dessa svarade effektagifterna för cirka 47 procent och energiavgifterna för cirka 53 procent. Nedan redovisas nätverksamhetens intäkter.

Nätintäkter, Mkr	2006	2005
<b>Stamnätsavgifter</b>		
Effektagifter	1 074	1 071
Energiavgifter	1 233	1 378
<b>Summa</b>	<b>2 307</b>	<b>2 449</b>
Flaskhalsintäkter	320	413
Transitintäkter	139	136
Överföring på		
SwePol Link	232	225
Övriga nätintäkter	52	60
<b>Summa totalt</b>	<b>3 050</b>	<b>3 283</b>

Flaskhalsintäkterna i den nordiska marknaden minskade något under år 2006 jämfört



Stamnätet övervakas från våra driftcentraler i Räcksta och Sollefteå. Driftoperatörernas arbete kräver många kontakter med andra företags driftcentraler.

med år 2005 då de var högre än normalt. Flaskhalsintäkterna används till de investeringar, som genomförs för att åstadkomma kapacitetsökningar i stamnätet.

Transitintäkterna uppgick till 139 (136) Mkr, medan kostnaderna för den transitöverföring vi orsakar i andra ETSO-länder låg på 142 (155) Mkr. Det innebär en nettokostnad för år 2006 på 3 (19) Mkr.

### Överföring via stamnätet och energiförluster

Under året har överföringen varit 117,3 (124,5) TWh. Inmatnings- och uttagsabonnemangen ligger på samma nivå som år 2005. Antal kunder anslutna till stamnätet var 21 (21).

Kraftöverföring	2006	2005
<b>Abonnerade effekter stamnätet</b>		
Inmatningsabonnemang, MW	20 404	20 576
Uttagsabonnemang, MW	21 554	21 529
Inmatad energi stamnätet, TWh	119,8	127,7
Uttagen energi stamnätet, TWh	117,3	124,5
Max uttagen effekt stamnätet, GW	20,0	19,8

Som en följd av den minskade överföringen har överföringsförlusterna på stamnätet minskat, och kostnaderna uppgick till 698 (860) Mkr.

Överföringsförluster stamnätet	2006	2005
Energiförluster, TWh	2,5	3,2
Andel av uttagen energi, %	2,6	2,2
Max effektförluster, MWh/h (timme med högsta energiförluster)	806	715

Den ekonomiska utvecklingen för verksamhetsgrenen Nät redovisas nedan i komprimerad resultaträkning.

Mkr	2006	2005
Rörelseintäkter	3 074	3 308
Rörelsekostnader	-2 397	-2 507
<b>Rörelseresultat</b>	<b>677</b>	<b>801</b>

Rörelseintäkterna minskade med 234 Mkr jämfört med föregående år, vilket främst beror på mindre energiintäkter och flaskhalsintäkter. Rörelseresultatet uppgick till 677 Mkr, vilket är 124 Mkr lägre än föregående år. Rörelsemarginalen blev 22,0 procent, vilket är 2,2 procentenheter lägre år 2005.

### Driftsäkerhet

Svenska Kraftnäts främsta mål är en hög driftsäkerhet i nätverksamheten. Driftsäkerheten har varit god under år 2006. Antalet driftstörningar under året var 181 stycken, varav de allra flesta störningarna togs om hand av automatiker i de tekniska systemen utan att ge någon påverkan på elleveranserna. De störningar i stamnätet, som inte har hanterats på detta sätt, har endast lett till

små volymer icke levererad energi.

Femton störningar medförde leveransavbrott för elkunder. Den energi som inte levererades uppgick till 95 MWh. Enskilt största bortfallet, 60 MWh, uppstod i ett ställverk i närheten av Avesta den 28 juni efter ett överslag mellan ledning och vegetation. Den 19 juli uppstod ett bortfall på 30 MWh i Sveg på grund av en brand i en spänningstransformator. Flertalet mindre störningar berodde på omfattande åska under sommaren. I tabellen här intill visas driftstörningarna på stamnätet under en femårsperiod.

Efter den stora störning som inträffade i september 2003 fattade Svenska Kraftnät beslut om att inleda ett ombyggnadsprogram för 400 kV stationerna i stamnätet. Detta arbete pågår och under år 2006 fattades beslut att förnya stationerna Ramsele, Strömma och Forsmark.

Ett annat projekt som initierades efter störningen år 2003 var att bygga en ny ledning mellan Hallsberg och Hörby, Sydälänken. Arbetet med att förverkliga detta projekt pågår och under år 2006 har utredningar om möjliga stråk för de olika teknikalternativen genomförts.

Under år 2005 startade Svenska Kraftnät ett program för utbyte av den äldsta typen av topplinor på ledningarna i syfte att höja drift- och personsäkerheten. Arbetet har fortsatt under år 2006 och löper under ett antal år framöver.

För att öka driftsäkerheten i matningen till Göteborgsområdet, beslöt Svenska Kraftnät i samband med ombyggnaden av likströmsförbindelsen till Danmark att bygga en ny 400 kV-ledning i ledningsgatan för den tidigare likströmsledningen mellan kusten och Stenkullen öster om Göteborg. Koncession har ännu inte erhållits och arbetet med tillståndsfrågorna har fortsatt under år 2006.

Projektet Stockholm Ström syftar till att förbättra matningen och driftsäkerheten och miljöförhållandena för Stockholms elförsörjning. Under år 2006 har beslut fattats om att genomföra de första delprojekten.

Uppsala Ström är ytterligare ett projekt som bl.a. syftar till att öka driftsäkerheten. Projektet startade under år 2006 och är ett samarbete mellan Svenska Kraftnät, Uppsala kommun och Vattenfall Eldistribution AB.

#### Markersättning

Under år 2006 har 233 386 kr utbetalts i markersättning för bestående skador. Det är 15 fastigheter som har fått ersättning. Ersättningarna har varierat mellan 2 000 och

Driftstörningar	2006	2005	2004	2003	2002
Driftstörningar på stamnätet, antal	181	251	187	198	293
Dito med elavbrott, antal	15	22	10	27	23
Ej levererad energi, MWh	95	4	25	10 400	49

110 000 kr.

I genomsnitt var ersättningen drygt 15 000 kr. Flertalet ersättningar (nio stycken) har gällt ombyggnaden av ledningarna kring Ljusdal. Den relativt låga ersättningsnivån under år 2006 beror på att inga större skaderegleringar har ägt rum.

#### Anslutning av förnybar elproduktion

Svenska Kraftnät har på webbplatsen publicerat skriftliga rutiner för hantering av ärenden rörande anslutning av ny produktion, främst vindkraft. Svenska Kraftnät har under året varit engagerade i en rad utredningar och studier för att underlätta nya anslutningar. Nedan följer några exempel.

#### Externt arbete

- Krav och riktlinjer från nätägare på produktionsanläggningar som ska anslutas, främst vindkraftsgrupper, större än 25 MW. Arbetet har letts av Elforsk i samarbete med Svensk Energi. Svenska Kraftnät har ingått i referensgruppen.
- Vindforsk, är ett program för grundläggande och tillämpad vindkraftsforskning.
- Nordisk energiforskning. Utveckling av modeller av vindkraft för simuleringsverktyg.
- European Wind Integration Study. Analys av konsekvenser för det nordiska kraftsystemet vid integrering av vindkraft. Arbetet bedrivs inom den nordiska samarbetsorganisationen Nordel.

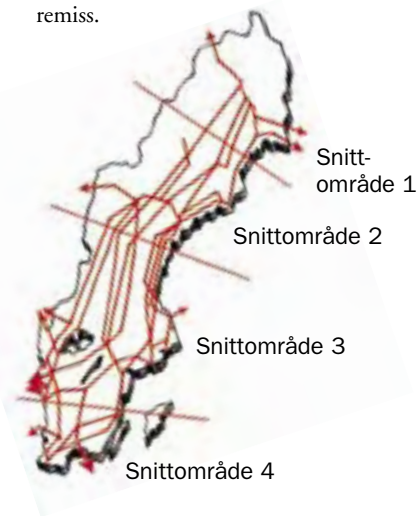
Svenska Kraftnäts föreskrifter om driftsäkerhetsteknisk utformning av produktionsanläggningar trädde i kraft den 1 januari 2006. Föreskrifterna anger de tekniska krav som anläggningarna, bland annat vindkraftverk, skall uppfylla. På nordisk nivå har under året även gemensamma tekniska minimikrav för vindkraft tagits fram av Nordel. Syftet är att förenkla för tillverkare och vindkraftsprojektörer vid konstruktion respektive upphandling.

#### Internt arbete

En utredning genomförs om hur en stor ökning av vindkraft i södra Sverige påverkar nätet i Sydsverige år 2010. Utredning pågår också om överföringskapaciteten mellan norra och södra Sverige.

Svenska Kraftnät har tagit initiativ till eller deltagit i ett antal samrådsmöten med vindkraftföretag. Mötena har under år 2006 gällt följande projekt:

- Baltic Wind Link. Förbindelse till Tyskland med anslutning av Kriegers Flak vindkraftspark på vägen. Förberedande förstudie klar i samarbete med Vattenfall AB.
- Anslutning av Stora Middelgrunds vindkraftspark, Kattegatt, 880 MW. Nätutredning klar.
- Anslutning av Bleikevare (Dorotea) och Glötesvålen (Härjedalen) vindkraftsparker, 60 + 90 MW. Nätutredningarna är klara.
- Anslutning av Havsns vindkraftspark, Alavattnet, Jämtland, 96 MW. Nätutredning klar.
- Anslutning av Finngrundens vindkraftspark i Gävlebukten, 1 050 MW.
- Anslutning av Markbygdens vindkraftsanläggning utanför Piteå, 1 000 – 5 000 MW.
- Dong Energy, Danmark. Anslutning av Storruns vindkraftspark, Krokoms kommun, Jämtland, 30 MW. Nätutredning klar.
- Anslutning av Kriegers Flaks vindkraftspark i södra Östersjön, 640 MW, med VSC HVDC-teknik för anslutningen. Nätutredning klar.
- Baltic Wind Link. Nätutredning under remiss.



Stamnätet omfattar 15 000 km ledningar och är indelat i fyra snittområden. Till stamnätet hör också 135 st ställverk.

## Systemansvar – el

Till verksamhetsgrenen systemansvar för el hör främst verksamhet för reglering av landets elbalans (frekvenshållning) och avräkning av balansansvariga aktörers obalanser. Systemansvaret omfattar balanstjänsten, kommunikationssystemet Ediel och under en övergångsperiod även effektreserven. Kärnan i systemansvaret utgörs av uppgiften att kortsiktigt balansera den nationella produktionen och förbrukningen av el. Detta hanteras av Svenska Kraftnäts Balanstjänst som är bemannad dygnet runt.

Vid utgången av år 2006 hade Svenska Kraftnät avtal med 30 balansansvariga företag. Företagen har åtagit sig att planera sin tillförsel av el (produktion och inköp) och sitt uttag (förbrukning och försäljning) för varje timme så att dessa balanserar varandra. Svenska Kraftnät gör i efterhand en balansavräkning, dvs. en ekonomisk reglering av obalanserna. Skillnaden mellan köpt och såld balanskraft uppgick till 212 (194) Mkr. Ytterligare kostnader som hänförs till rörelsegrenen Systemansvar för el är kostnader för de automatiska reserver (s.k. primärreglering), som nyttjas för att hålla frekvensen i nätet, samt personalkostnader relaterade till systemansvaret.

Enligt lagen om effektreserv ska Svenska Kraftnät ansvara för att en effektreserv om högst 2 000 MW finns tillgänglig under vintern. Lagen gäller t.o.m. februari 2008. Reserven ska bidra till att täcka förbruk-



Elsystemet är i balans när frekvensen är 50 Hz. Svenska Kraftnäts Balanstjänst övervakar frekvensen, sköter den momentana elbalansen, hanterar flaskhalsar i överföringen samt fördelar kostnader mellan balansansvariga företag.

ningen vid extrema situationer, som kan uppstå under vintern om normal elproduktion inte räcker till. Svenska Kraftnät genomför årligen en upphandling i syfte att säkerställa detta behov. Under vintern år 2006/2007 ingår 1 989 MW i effektreserven. Drygt en fjärdedel (564 MW) utgörs av förbrukningsreduktion. Effektreserven finansieras genom en särskild avgift för de

balansansvariga företagen. Kostnaden för effektreserven minskade år 2006 med 16 % jämfört med året innan, vilket gjorde att avgiften för att finansiera effektreserven kunde sänkas. Eftersom denna verksamhet ska vara resultatneutral över åren har överskottet från vintern 2005/2006 betalats ut till de balansansvariga i slutet av det gångna året.

Aktörerna på elmarknaden har avtal med Svenska Kraftnät om Ediel-kommunikation. Nettokostnaden för Ediel uppgick till 0 (-1) Mkr.

Det ekonomiska resultatet för verksamhetsgrenen Systemansvar för el blev:

Mkr	2006	2005
Rörelseintäkter	3 388	2 226
Rörelsekostnader	-3 429	-2 170
<b>Rörelseresultat</b>	<b>-41</b>	<b>56</b>

Rörelseresultatet uppgick till -41 (56) Mkr. Det lägre resultatet beror på högre kostnader för primärreglering som uppgick till 205 (95) Mkr. Detta beror i sin tur på det höga elpriset under året. Rörelsemarginalen blev -1,2 procent, vilket är en försämring med 3,7 procentenheter jämfört med föregående år. Det ekonomiska resultatet bör bedömas som ett genomsnitt under en flerårsperiod. Ytterligare information finns i not 8.



Balansansvariga företag bjuds varje år in till möte, för att diskutera regelverket för balansansvar.



Från Telekontroll övervakar

## Telekom

För att övervaka och styra stamnätet har Svenska Kraftnät ett landstäckande telenät från Malmö i söder till Ritsem i norr.

De äldre delarna av telenätet bygger på överlagrad bärfrekvenskommunikation på kraftledningarna och radiolänkförbindelser. Sedan år 1994 har Svenska Kraftnät installerat optofiber i kraftledningarnas topplinor. Installationen omfattar ca 6 000 km egen optofiber och ca 2 500 km inhyrd optofiber från andra nättaktörer.

På optonätet driver Svenska Kraftnät ett telenät med plattform som bygger på modern teknik med stor kapacitet och god driftsäkerhet. Telenätet är en viktig del i uppbyggnadsfunktionen vid en eventuell störstörning på landets elförsörjning. För att tillförsäkra en säker drift är telenätet uppbyggt med reservsystem i form av batterier och dieselaggregat. Successivt flyttas teletrafiken över från äldre teknik till den modernare allteftersom utbyggnaden av optonätet framskrider.

Den höga kapaciteten i telenätet ger möjlighet till uthyrning av nätkapacitet till externa kunder. Svenska Kraftnät hyr ut svartfiber (optofiber utan fysisk ändutrustning) till bl.a. teleoperatörer. Vidare hyrs aktiva förbindelser i form av kapacitet ut till främst energibolag.

Under år 2006 har följande optiska fiber-

ledningarna byggts ut: på sträckan Midskog (Östersund) – Borgvik (Karlstad) byggdes första delsträckan Midskog – Sveg under år 2005 och resterande del från Sveg – Borgvik färdigställdes under år 2006. Under året byggdes även tvärgående förbindelse Ånge – Rätan som ligger på sträckan Midskog – Sveg, sträckan från Sollefteå via Örnsköldsvik till Umeå samt sträckan Ringhals – Horred.

Under år 2006 driftsattes förbindelser på inhyrda optofiber, som ersätter äldre bärfrekvens- och radiolänkutrustning för att därigenom förstärka driftsäkerheten i Drifttelefonätet. I Norrland förstärktes förbindelsen mellan Jokkmokk – Vuollerim – Boden – Luleå – Skellefteå – Umeå – Norrtjärn. På Västkusten har förstärkning gjorts på förbindelsen mellan Göteborg – Falkenberg – Halmstad – Malmö. I Stockholmsområdet förstärktes på motsvarande sätt förbindelser mellan några anläggningar.

Rörelseintäkterna består dels av intäkter från externa kunder för uthyrning av svartfiber och aktiva förbindelser, dels av interna intäkter (beräknade enligt schablon) från verksamhetsgrenen Nät.

Den kommersiella optoverksamheten omsatte 56 (51) Mkr och rörelseresultatet blev 26 (13) Mkr. Det bättre resultatet i jämförelse med föregående år beror dels på några nya kunder, dels på att år 2005 gjordes

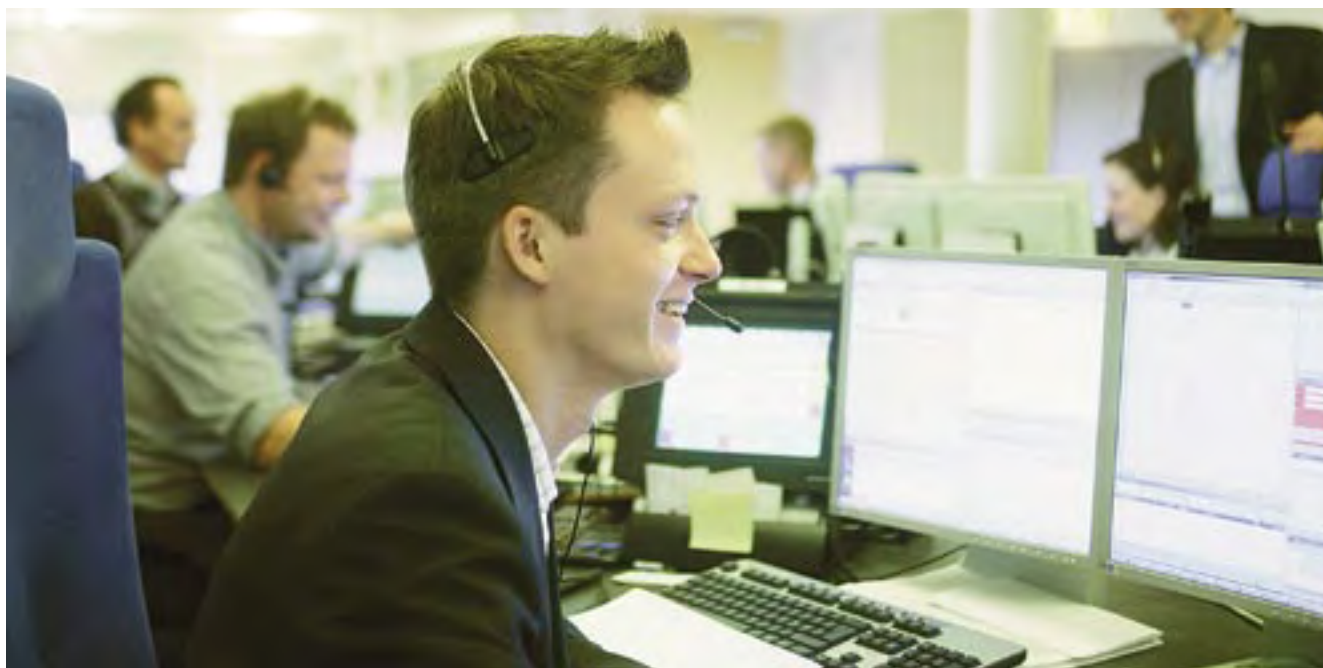
en nedskrivning på 7 Mkr av anläggningstillgångar. Med en kalkylmässig ränta på 7 procent på sysselsatt kapital blev det operativa resultatet 19 (4) Mkr. Årets investeringar inom optoverksamheten uppgick till 59 (78) Mkr.

Inom verksamhetsgrenen Telekom har Svenska Kraftnät ytterligare externa intäkter för uthyrning av datanät, telefontät och antennplatser som uppgick till 11 (14) Mkr.

Telekoms totala intäkter blev 99 (98) Mkr. Interna intäkter från verksamhetsgrenen Nät ingår då med 32 (32) Mkr. Rörelseresultatet blev 31 (18) Mkr. Det förbättrade rörelseresultatet förklaras av lägre underhållskostnader och ovan nämnda nedskrivning föregående år av anläggningstillgångar på 7 Mkr.

Mkr	2006	2005
Rörelseintäkter	99	98
Rörelsekostnader	-68	-80
<b>Rörelseresultat</b>	<b>31</b>	<b>18</b>





Den nordiska elbörser Nord Pool ägs av de systemansvariga företagen i Sverige, Norge, Danmark och Finland.

### Systemansvar – naturgas

Svenska Kraftnät blev den 1 juli 2005 systemansvarig för naturgas i Sverige, i samband med att en ny naturgaslag började gälla. Uppdraget innebär bland annat att Svenska Kraftnät ansvarar för att det är balans mellan inmatning och förbrukning av naturgas i Sverige. Gasledningarna ägs inte av Svenska Kraftnät. Antalet balansansvariga företag är fem.

Rörelseintäkterna för år 2006 blev 36 (8) Mkr, medan verksamhetens kostnader uppgick till 29 (9) Mkr. Rörelseresultatet uppgick därmed till 7 (-1) Mkr. Underskottet föregående år beror på att de löpande kostnaderna för att förbereda verksamheten uppstod en tid innan verksamheten startade och intäkter kunde erhållas.



Det svenska naturgasnätet.  
Källa: Svenska Gasföreningen

Mkr	2006	2005
Rörelseintäkter	36	8
Rörelsekostnader	-29	-9
<b>Rörelseresultat</b>	<b>7</b>	<b>1</b>

### Elcertifikat

Sverige införde år 2003 ett elcertifikatsystem för att främja förnybar elproduktion. Lagen ger producenterna av förnybar el en möjlighet att av staten få ett elcertifikat per producerad MWh el. Elcertifikaten kan säljas till elleverantörer/elanvändare, som är skyldiga att köpa in elcertifikat motsvarande en viss del av sin försäljning/förbrukning.

Mkr	2006	2005
Rörelseintäkter	20	18
Rörelsekostnader	-6	-10
<b>Rörelseresultat</b>	<b>14</b>	<b>8</b>

Svenska Kraftnät ansvarar för att utfärda och kontoföra elcertifikaten. Övriga myndighetsuppgifter ansvarar Statens energimyndighet för.

Under år 2006 utfärdade Svenska Kraftnät 11,9 (11,0) miljoner elcertifikat. Sedan introduktionen av elcertifikatsystemet har ca 40 miljoner elcertifikat utfärdats. Under år 2006 var det genomsnittliga priset 191 (222) kr/st. Dominerande är biobränslebase-rad elproduktion som under år 2006 erhö- ll 75 procent av de utfärdade elcertifikaten, medan vattenkraft erhö- ll 17 procent och vindkraft 8 procent.

Rörelseintäkterna uppgick till 20 (18) Mkr uppdelat på kontoavgifter 19 (17) Mkr och överföringsavgifter 1 (1) Mkr. Rörelse- resultatet för verksamhetsgrenen uppgick till 14 (8) Mkr.

Avgifternas storlek bestäms av regeringen. Den 1 oktober 2006 sänktes avgifterna på förslag av Svenska Kraftnät. Kontoavgiften sänktes från 0,30 kr till 0,13 kr per certifikat och överföringsavgiften på 0,05 kr per certi- fikat togs bort helt.

### Intresseföretag

De intresseföretag i koncernen som har störst påverkan på Svenska Kraftnäts resultat är Nord Pool ASA, Nord Pool Spot AS och Kraftdragarna AB. Eftersom de är intressebo- lag tas endast Svenska Kraftnäts resultatandel i respektive bolag med i koncernens resultat. Resultatandelarna för år 2006 uppgick till 48 Mkr jämfört med 30 Mkr för år 2005. Det förbättrade resultatet beror främst på att volymer och resultat i Nord Pool ASA och Nord Pool Spot AS har ökat jämfört med år 2005.

### Resultatandelar i intresseföretag

Mkr	2006	2005
Nord Pool ASA	36	24
Nord Pool Spot AS	10	5
Kraftdragarna AB	1	1
Övriga	1	0
<b>Summa</b>	<b>48</b>	<b>30</b>

## Beredskap

Beredskapsverksamheten, bestående av elberedskap och dammsäkerhet, finansieras genom anslag från staten och genom bidrag från Krisberedskapsmyndigheten. Verksamheten är resultatmässigt neutral för Svenska Kraftnät. Under året disponerades totalt 262,7 Mkr för åtgärder. I huvudsak har dessa medel utnyttjats för ändamål som framgår av not 3.

Under år 2006 har Svenska Kraftnät grundutbildat 59 civilpliktiga för reparationer på kraftledningar vid verkets kursgård i Åsbro samt 64 civilpliktiga för reparationer på ställverk och som kraftverksoperatörer vid Vattenfall Training Centre i Jokkmokk. En skyddsstyrka om ca 30 personer ur branschföretag har övats för att kunna reparera elanläggningar i kontaminerad miljö. Under året har cirka 300 personer inom elbranschen genomgått en utbildning i krisledning, som Svenska Kraftnät ansvarar för i samarbete med Svensk Energi.

**Anläggningen i Åsbro** utgör också förråd för reservmateriel för snabba reparationer vid haverier i stam- och regionnät. Bland annat finns snabbt resbara kraftledningsstolpar och ett antal reservkraftaggregat. Där finns också fullständig utrustning för mobila reparationsstyrkor som kan användas för internationella hjälpinsatser.

Genom ett avtal mellan Försvarsmakten och Svenska Kraftnät kan förstärkningar tillföras vid störningar i elförsörjningen. Bland annat kan omDispositioner av reparationsresurser ske med hjälp av försvarets flyg. Via avtal med de frivilliga försvarsorganisationerna kan personalresurser tillföras ur Frivilliga automobilkåren, flygkåren, motorcykelkåren, radioorganisationen samt Sveriges bilkårens riksförbund.

**Elförsörjningens förmåga** att klara kritiska omständigheter har stärkts genom att driftcentraler har försetts med utökat fysiskt skydd, förstärkt fjärr- och talkommunikation och förbättrad lokalkraft. Möjligheterna att upprätthålla nödvändiga telekommunikationer har förbättrats genom anskaffning av ytterligare mobila lednings- och sambandsenheter. Under året har samverkan mellan el- och teleföretagen fortsatt i syfte att så långt möjligt säkra kritiska telekommunikationer i händelse av elavbrott. Genom att det mobila telekommunikationssystemet Rakel har öppnats för en vidare användarkrets än s.k. blåljusmyndigheter är elbranschen inställd på att nyttja detta system under såväl



Vid svåra störningar i elförsörjningen är det viktigt att nå ut med information. Därför deltar Svenska Kraftnät och andra nätföretag i ett samarbete, tillsammans med Sveriges Radio, för att skapa fungerande informationsvägar.

normala som onormala förhållanden.

Åtgärder har vidtagits i ett antal produktionsanläggningar, huvudsakligen kraftvärmeverk, för att säkra deras förmåga att startas utan kontakt med det centrala elsystemet och köras i s.k. ö-drift. Syftet är att kunna försörja angelägen förbrukning under svåra krisförhållanden. Förmågan har verifierats genom prov. I samband med proven har driftpersonal utbildats i att köra sina anläggningar med intilliggande nät i ö-drift.

**Svenska Kraftnät samarbetar** med Svensk Energis medlemsföretag i en elsamverkansorganisation bestående av sju elsamverkansområden. Organisationen syftar till att skapa en god uppfattning om läget och samordna reparationsresurser vid omfattande elavbrott med skadade anläggningar. Informations- och rapporteringssystemet Susie, som har skapats för att stödja samverkansorganisationen, har vidareutvecklats och ställts till förfogande för myndigheter som har behov av att följa elförsörjningsläget i kritiska situationer. Liksom efter orkanen Gudrun år 2005 har detta samarbete aktiverats för att stödja reparationsarbetet efter stormskadorna som uppstod under januari år 2007.

Svenska Kraftnät har också vissa uppgifter av beredskapskaraktär inom naturgasförsörjningen. Arbete pågår i samverkan med Energimyndigheten för att klara ut omfattning, finansieringsbehov och gränsdragningar inom detta område.

**I egenskap** av tillsynsvägladande myndighet för dammsäkerheten omarbetar Svenska Kraftnät den vägledande skriften "Dammsäkerhet – egenkontroll och tillsyn", som kommer att ges ut som handbok under

första halvåret 2007. Den utbildning för landets älvgrupper om konsekvenser av ingripanden i vattenreglering som utvecklades under 2005 har under året genomförts vid ytterligare två tillfällen. Utbildningen syftar till att ge deltagarna grundläggande kompetens att bedöma tekniska och juridiska effekter av ingripanden i samband med höga flöden. I samarbete med Räddningsverket har en informationsbroschyr utarbetats om tillsyn av dammsäkerhet och beredskap för dammbrott.

Arbete med beredskapsplanering för dammbrott har under året påbörjats i Luleälven, Ljungan, Dalälven och Göta älv. I arbetet samverkar dammägare, kommuner och länsstyrelser för att utveckla en samordnad beredskap för dammbrott. Svenska Kraftnät bidrar med delfinansiering. Ett seminarium för landets alla älvgrupper med huvudtema klimatförändringens effekter har anordnats tillsammans med Räddningsverket.

**Som ett led i att säkerställa** kunskaps- och kompetensförsörjningen inom dammsäkerhetsområdet medverkar Svenska Kraftnät i Svenskt vattenkraftcentrum, som är ett centrum för högskoleutbildning och forskning inom vattenbyggnad, vattenturbiner och generatorer.

I rollen som en av huvudmännen till Flödeskommitténs riktlinjer för flödesdimensionering av dammar, har Svenska Kraftnät deltagit i arbetet med en ny utgåva av riktlinjerna. Tillsammans med kraftindustrin har Svenska Kraftnät finansierat en känslighetsanalys av Flödeskommitténs riktlinjer i ett framtida förändrat klimat.

## Forskning och utveckling

Svenska Kraftnäts forsknings- och utvecklingsverksamhet syftar till att göra nät- och systemansvarsverksamheten ännu bättre med avseende på driftsäkerhet, effektivitet och miljöanpassning. Kunskaps- och kompetensutveckling i samverkan med högskolorna är också ett prioriterat område. Forskning och utveckling stöds även inom området dammsäkerhet samt risk- och sårbarhetsfrågor för kraftsystemet.

Svenska Kraftnät genomför forskning och utveckling ofta i samarbete med branschföretagen via det samägda Elforsk AB. Svenska Kraftnät är även delägare i utvecklingsbolaget Stri AB i Ludvika. Övriga delägare är ABB, Statnett och Vattenfall. Här genomförs forsknings- och utvecklingsprojekt ofta i samarbete med delägarna.

Under år 2006 har forsknings- och utvecklingsarbetet ökat mellan de nordiska stamnätsföretagen. Flera nya gemensamma projekt har startat:

- Teknik och kunskap när det gäller att arbeta under spänning på 220 och 400 kV ledningar.
- Utveckling av ett nordiskt system för utbyte av mätvärden i realtid med tids-

märkning. Flera doktorandprojekt pågår på nordiska högskolor om hur denna information ska användas för att öka utnyttjandet av det nordiska stamnätet.

År 2006 beslutades om ny flerårsperiod för flera nationella forskningsprogram, där Svenska Kraftnät medverkar:

- Elektra, högskoleprogram inom tillämpad elektroteknik. Totalt 18 Mkr/år (Svenska Kraftnät 2,5 Mkr/år).
- Market Design, forskning inom elmarknadsutveckling. Totalt 2 Mkr/år (Svenska Kraftnät 0,7 Mkr/år).
- Elkraftcentrum på Kungliga Tekniska Högskolan, KTH. Totalt 18 Mkr/år (Svenska Kraftnät 0,7 Mkr/år).

Svenska Kraftnät medverkar också tillsammans med svenska högskolor i flera forskningsprojekt på nordisk och europeisk nivå som rör inverkan av förändring i sammansättning av elproduktionen i framtiden. Främst studeras en stor introduktion av småskalig elproduktion såsom vindkraft och kraftvärme.

Återuppbyggnad av elförsörjningen efter en större störning kräver att det finns

tillgång till reservkraft i transformatorstationer och driftcentraler och för tele- och datakommunikation. Svenska Kraftnät testar för närvarande bränslecellteknik, baserad på vätgas för detta ändamål. Detta skulle ge reservkraft med mycket liten miljöbelastning jämfört med t.ex. dieselgeneratorer.

Svenska Kraftnät stödjer också verksamheten vid Svenskt vattenkraftcentrum.

I kompetensområdet Vattenbyggnad ingår dammsäkerhet som ett viktigt område. Säker förvaltning av landets åldrande dammbestånd kräver god kunskap och kompetens inom områden som hydrologi, hydraulik och dammbyggnadsteknik.

Stöd har även lämnats till flera forsknings- och utvecklingsprojekt inom dammsäkerhet, däribland två projekt med anknytning till klimatfrågan, dels en känslighetsanalys av riktlinjerna för flödesdimensionering av dammar i ett förändrat klimat, dels ett nordiskt samarbetsprojekt om hur en klimatförändring påverkar förnyelsebara energikällor, bl.a. vattenkraft.

Under år 2006 använde Svenska Kraftnät 27 (16) Mkr till forskning och utveckling inom stamnätsverksamheten inklusive dammsäkerhets- och beredskapsverksamheten.



Vid institutionen för elkraftteknik vid Tekniska högskolan i Stockholm bedrivs forskning kring elkraftsystem, bl.a. med hjälp av en kraftelektroniksimulator. Svenska Kraftnät bidrar ekonomiskt till verksamheten.

## Nordiskt och europeiskt samarbete

De nordiska systemansvariga stamnätsföretagens samarbetsorganisation, Nordel, har inriktat sitt arbete på fortsatt utveckling av den nordiska elmarknaden. Syftet är att främja ökad konkurrens och ett effektivt utnyttjande av gemensamma produktionsresurser. Den nordiska elmarknaden ska kännetecknas av få gränser och hinder samt ha en effektiv och väl fungerande handel med omvärlden.

I april 2006 lämnade Nordel en uppföljning av sin handlingsplan för vidareutveckling av elmarknaden som redovisades i den s.k. Akureyri-rapporten året innan.

**Aktiviteter pågår** inom flera områden. Ett gäller möjligheterna att skapa en gemensam nordisk konsumentmarknad. I dag finns det betydande skillnader i regelverket för mätning och avräkning m.m. mellan de nordiska länderna. Ett gemensamt regelverk skulle underlätta för elkonsumenterna att få välja en elleverantör från valfritt nordiskt land. Det skulle också bli lättare för nya aktörer att etablera sig, vilket kan bidra till ökad konkurrens på den nordiska elmarknaden.

En av förutsättningarna för en gemensam konsumentmarknad är att regelverket om balansavräkning harmoniseras. Nordel presenterade våren 2006 förslag om gemensamma regler för hur kostnader ska fördelas

mellan balans- och nättjänst och om principer för prissättning av obalanser. Förslagen har välkomnats av marknadsaktörerna i de nordiska länderna och de nya reglerna införs av de systemansvariga i balansansvarsavtal från och med år 2009.

**Nordel satsar** också kraftfullt på att bygga ut stamnätets kapacitet. I stamnätsföretagen pågår arbetet att genomföra Nordels fem prioriterade nätutbyggnader som presenterades år 2005. Under året har beslut fattats att bygga fyra av de fem ledningarna, nämligen Nea – Järpströmmen, Fenno-Skan 2, Sydlänken (Hallsberg – Skåne) och Stora Bält. Dessa ledningar planeras att tas i drift mellan år 2009 och 2011. För det femte projektet, Skagerak 4, förväntas investeringsbeslut tas våren 2007.

Arbete pågår för närvarande i Nordel med att ta fram en ny nordisk utbyggnadsplan med förslag till ytterligare investeringar i stamnäten som har betydelse för den nordiska elmarknaden. Den nya utbyggnadsplanen ska presenteras hösten 2007.

En annan fråga på Nordels dagordning gäller hanteringen av överföringsbegränsningar. Det långsiktiga målet är att begränsningar i elöverföringen i Norden ska hanteras så att de påverkar handeln i så liten utsträckning som möjligt. Förstärkningarna i stamnätet skapar förutsättningar för detta. Ambitionen i Nordel är också att enas om regler för hur överföringsbegränsningar ska hanteras på kort sikt. Nordel konstaterade

i sin statusrapport att det fanns delade meningar mellan de systemansvariga stamnätsföretagen om de metoder som står till buds.

Nordel har därför under hösten analyserat för- och nackdelarna med två modeller: Den ena innebär att den nordiska elmarknaden delas upp i ytterligare prisområden. Denna modell skulle medföra att Sverige delas upp i två eller tre prisområden. Den andra modellen innebär att de systemansvariga, genom utökad mothandel minskar risken för uppdelning i prisområden. På så sätt kan antalet prisområden i den nordiska elmarknaden minimeras och prisområdena bli större, vilket är bra från konkurrenssynpunkt.

**Frågan om hantering** av överföringsbegränsningar i den nordiska elmarknaden behandlas också av Svenska Kraftnät i ett gemensamt projekt med Energimarknadsinspektionen, Svensk Energi och Svenskt Näringsliv. Bakgrunden till utredningen är bl.a. Energimarknadsinspektionens rapport *Konkurrensen på elmarknaden*, våren 2006.

I rapporten behandlas frågan om en uppdelning av Sverige i flera prisområden. Energimarknadsinspektionen avvisar en uppdelning av Sverige så att snittområde fyra (Sydsverige) bildar ett eget prisområde, med hänvisning till att konkurrenssituationen skulle bli bristfällig i detta prisområde. Enligt rapporten kan en uppdelning av Sverige i gränsen mellan snittområdena två och tre i Mellannorrland vara möjlig under vissa förutsättningar.

En uppdelning av Sverige i flera prisområden skulle innebära en kraftig förändring för marknadens aktörer. Det nu pågående projektet har som syfte att ingående analysera behovet och konsekvenserna av en sådan förändring. Projektet ska redovisas våren 2007.

**Det nordiska samarbetet** inom säkerhets- och beredskapsverksamheterna har vidareutvecklats inom ramen för Nordiskt elberedskaps- och säkerhetsforum. I samarbetet behandlas bland annat frågor om hur de nordiska länderna kan stödja varandra vid omfattande och långvariga störningar i elförsörjningen. Svenska Kraftnät deltar dessutom i det europeiska standardiseringsarbetet inom området samt i en planeringskommitté inom NATO och EAPC (Euro-Atlantic Partnership Council).

Arbetet i de europeiska stamnätsföretagens samarbetsorganisation, ETSO, har också under år 2006 präglats av frågan



De nordiska stamnätsföretagens samarbetsorganisation Nordel höll sitt årsmöte i Fiskebäckskil.



Den nordiska elmarknaden diskuteras på bryggan i Fiskebäckskil.

om kompensation för s.k. transitflöden. Ambitionen var att förbättra modellen för beräkning av kompensation. EU-kommissionen hade aviserat att den skulle fastställa bindande riktlinjer om beräkning av transitkompensation under året, vilket också var ett motiv för ETSO att utveckla modellen. Under hösten stod det klart att EU-kommissionen inte skulle få ett beslutsunderlag i tid från de europeiska tillsynsmyndigheterna för att hinna med att utfärda riktlinjerna under året. ETSO beslöt därför i december att behålla nuvarande beräkningsmodell ytterligare en tid.

Inom ETSO har det också pågått ett omfattande arbete för att öka transparensen på den europeiska elmarknaden. Öppenhet är en central förutsättning för en väl fungerande

erande prisbildning.

Svenska Kraftnät har också varit engagerade i arbetsgrupper inom ETSO för balansreglering, driftsäkerhet samt effektivitetsanalyser.

**De systemansvariga** stamnätsföretagen är sedan hösten 2006 skyldiga att publicera uppgifter om tillgänglig handelskapacitet m.m. enligt EU-kommissionens riktlinjer för hantering och tilldelning av tillgänglig överföringskapacitet mellan nationella system. ETSO lanserade i november 2006 en webbplats, ETSO-Vista, där medlemsföretagen publicerar dessa uppgifter. De nordiska stamnätsföretagen har sedan lång tid publicerat den här typen av data på Nord Pools hemsida. Nord Pool lämnar sedan november

underlag till ETSO-Vista. Informationen är därmed tillgänglig för marknadens alla aktörer på en och samma gång.

De europeiska stamnätsföretagen har inbjudits av EU-kommissionen och de europeiska tillsynsmyndigheterna att bidra till utvecklingen av regionala elmarknader i Europa. De nordiska stamnätsföretagen deltar i ett sådant arbete avseende den nordeuropeiska elmarknaden tillsammans med företrädare för myndigheter och stamnätsföretag i Tyskland, Polen, Estland, Lettland och Litauen. Tre fokusområden har identifierats: transparens, marknadskoppling mellan den nordiska marknaden och omkringliggande länder samt frågan om användning av s.k. kommersiella kablar.

Svenska Kraftnät deltar i utvecklingen av den europeiska gasmarknaden, bl.a. som medlem i Gas Infrastructure Europé.

#### **Nordel**

Nordel är en samarbetsorganisation för de systemansvariga företagen i Norden. Företag från fem länder ingår.

Mer information finns på [www.nordel.org](http://www.nordel.org)

#### **ETSO**

ETSO (European Transmission System Operators) är en samarbetsorganisation för de systemansvariga företagen i Europa. Företag från cirka 30 länder ingår.

Mer information finns på [www.etso-net.org](http://www.etso-net.org)

## Miljö

Miljöfrågorna har sedan länge stor betydelse i Svenska Kraftnäts verksamhet. Under år 2006 har miljöhänsyn ytterligare lyfts fram som ett viktigt mål för Svenska Kraftnät.

Miljöarbetet inriktas mot långsiktiga mål som huvudsakligen anknyter till de nationella miljökvalitetsmålen begränsad klimatpåverkan, giftfri miljö, säker strålmiljö, god bebyggd miljö och ett rikt växt- och djurliv.

Svenska Kraftnäts långsiktiga miljömål är:

- Effektiv energianvändning och begränsad klimatpåverkan
- Begränsad användning och minsta möjliga utsläpp av farliga ämnen
- Litet intrång från kraftledningar och stationer
- Rik biologisk mångfald i våra kraftledningsgator

I miljöpolicyen framhålls bland annat följande principer som vägledande för miljöarbetet:

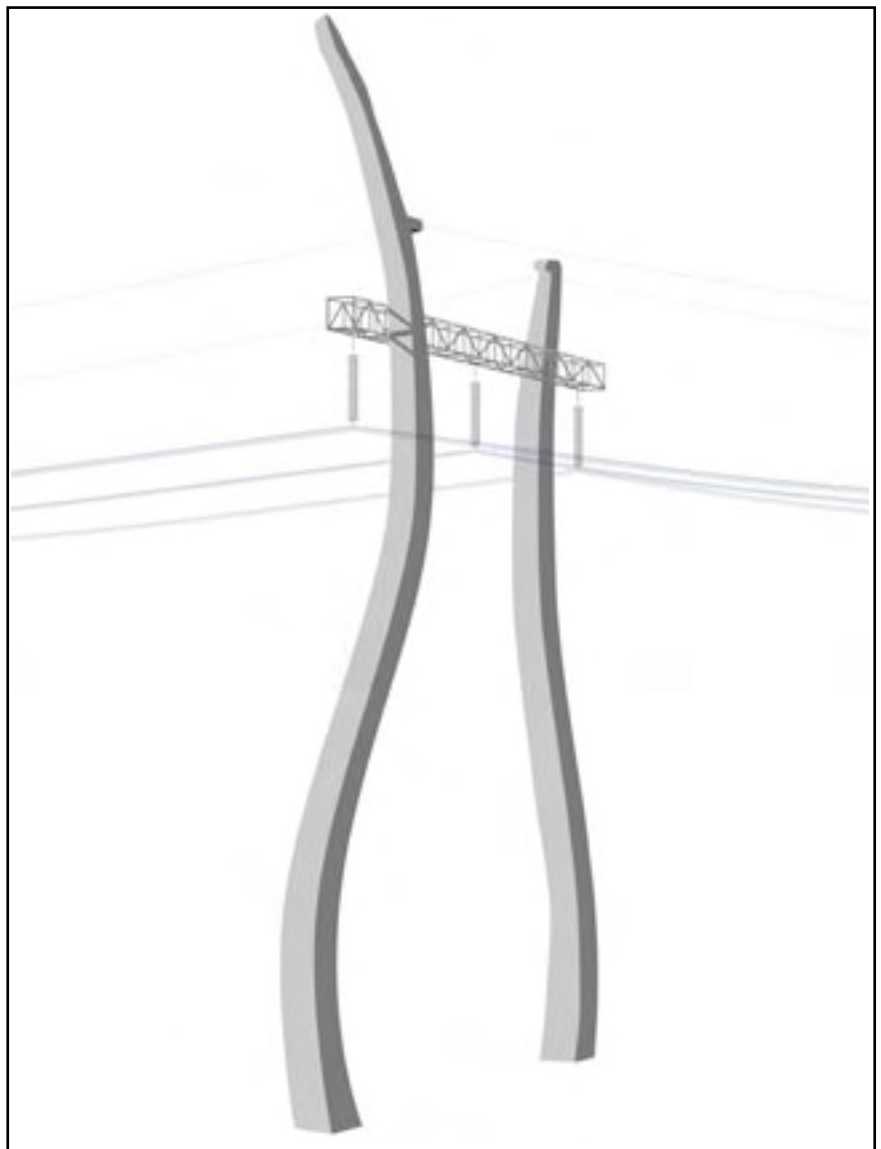
- Vi strävar efter att ständigt minska vår miljöbelastning
- Miljöfrågorna integreras i verksamheten och miljöhänsyn vägs in i alla beslut
- Vi sätter upp tydliga miljömål och utformar rutiner för att följa upp, utvärdera och förbättra miljöarbetet
- Vi tar hänsyn till miljöaspekter i våra upphandlingar genom att ställa miljökrav på leverantörer och entreprenörer

Dessa principer har legat till grund för ett omfattande arbete under året avseende de miljökrav vi ställer i bygg- och anläggningsentreprenader.

### Åtgärder och resultat under år 2006

Svenska Kraftnäts miljökrav på entreprenörer har uppdaterats. Checklistor och andra hjälpmedel har utarbetats för att underlätta utvärdering av anbud vid upphandling samt uppföljning av genomförande av entreprenader. Svenska Kraftnäts chefer, projektchefer och andra nyckelpersoner har deltagit i seminarier rörande miljökraven och deras tillämpning i entreprenaderna. Under år 2007 kommer ett antal miljörevisioner att genomföras i syfte att kontrollera att miljökraven efterlevs.

I Svenska Kraftnäts anläggningar förekommer en del miljöskadliga ämnen som oljor, tungmetaller och kemikalier. En målmedveten strävan är att dessa ämnen ska



Stolpen med mottot "Assymetrisk tvåsamhet – i relation följs vi åt" vann design tävlingen. (Bild: Anna Cronheden)

orsaka så liten påverkan som möjligt på miljön. Under år 2006 har ett åtgärdsprogram utarbetats för att förbättra de oljegropar som finns under krafttransformatorer i stationerna. Åtgärderna, som bl.a. innebär att vissa gropar utvidgas samt att larmanordningar förbättras, ska genomföras under åren 2007–2008. Flera utredningar har genomförts i syfte att öka kunskaperna om hur giftiga ämnen från anläggningarna sprids i naturen och hur en sådan spridning kan undvikas. En studie har gjorts av hur äldre kraftledningsstolpar målade med blymönjefärg bäst ska underhållas. En utredning har undersökt om korrosion av koppar från jordningslinor i anslutning till kraftledningar påverkar miljön. Korrosionen av koppar visade sig bidra i mycket liten utsträckning till jordens naturliga kopparinnehåll. Vid Åsbro kursgård har man justerat rutinerna för

hanteringen av de kemikalier som används i verksamheten.

Inom underhållsverksamheten dokumenteras noggrant de mängder av SF<sub>6</sub>-gas (svavelhexafluorid), olja och köldmedier som fylls på i anläggningarna. Även förebyggande miljöåtgärder och incidenter dokumenteras. Inget utsläpp av SF<sub>6</sub> har inträffat under året på grund av haveri. Ett visst utsläpp sker dock genom läckage. Den gas som fyllts på uppgick till 27 kg, vilket motsvarar 0,1 procent av den installerade mängden. Detta värde är i nivå med värdena för åren 2003 och 2004 och betydligt lägre än värdet för år 2005. Enligt internationell standard får ny utrustning läcka maximalt 0,5 eller 1,0 procent. Åtgärder för att minska onormalt stora SF<sub>6</sub>-läckage har under året vidtagits på sex enheter.

Utöver ett par mindre oljeutsläpp från

havererade spänningstransformatorer har inga incidenter med olja inträffat. Sanering av oljan efter ett utsläpp sker omedelbart och apparater och oljebemängt grus fraktas bort av anlitade saneringsföretag.

Den gamla omriktarstationen i Stenkullen har rivits. Drygt 1,7 ton flytande kvicksilver från jonventilerna samt nära 100 ton kvicksilverkontaminerat stålskrot har tagits omhand.

Energiförlusterna på stamnätet var 2,5 procent under år 2006. En mindre del av dessa, koronaförlusterna, går att påverka genom operativa åtgärder. Under år 2006 har vi minskat koronaförlusterna med 2,6 GWh. Ett nytt verktyg för minimering av nätförluster uppskattas ge en årlig minskning av Svenska Kraftnäts energiförluster på 1–2 procent. En åtgärdsplan för att minska elförbrukningen i stationsanläggningarna har utarbetats. Åtgärder för att minska elförbrukningen vid Åsbro kursgård har också vidtagits.

Under år 2006 har flera insatser genomförts för att gynna den biologiska mångfalden i kraftledningsgator. Ett antal ledningsavsnitt har inventerats med avseende på artrika biotoper. Skyddsvärda områden och lämpliga skötselåtgärder för dessa har dokumenterats i Svenska Kraftnäts underhållssystem. Förberedelser har gjorts för att skapa ett antal visningsområden i Svenska Kraftnäts ledningsgator. Kartor och informationsmaterial kommer att tas fram och visningsområdena beräknas bli klara att besöka sommaren 2007.

I syfte att jämföra kraftledningsgator med andra typer av öppen mark – vägkanter och hagmarker – har Sveriges Lantbruksuni-



Kattfot är beroende av öppna marker, t.ex. kraftledningsgator.



En kraftledningsgata undersöks i samband med att miljökonsekvensbeskrivningen tas fram för den nya ledningen mellan Järpströmmen och Nea.

versitet på vårt uppdrag inventerat arter av växtlevande skalbaggar i dessa tre typer av miljöer. Resultaten visar på att kraftledningsgator kan innehålla en stor artrikedom.

Våren 2006 utlyste Svenska Kraftnät tillsammans med Åre kommun och Åre Design Center en design tävling om utformning av en kraftledningsstolpe i Åre. Vinnaren, konstnären Anna Cronheden från Åre, har nu fått i uppdrag att vidareutveckla stolpen i samarbete med en konstruktör.

Svenska Kraftnäts miljöpris kommer för första gången att delas ut i mars år 2007. Syftet med priset är att stimulera till utveckling av nya lösningar, metoder och produkter som kan ha en positiv inverkan på miljön eller minska miljöbelastningen i verksamheten. De insatser som belönas ska kunna leda till miljöförbättringar inom områdena utveckling, planering, byggande, underhåll och drift av högspänningsnät och stora kraftsystem. Prissumman uppgår till högst 100 000 kronor.

Fiskeriverket har efter sex års undersökningar kommit fram till att SwePol Link, likströmskabeln mellan Sverige och Polen, inte har påverkat fisket negativt. Miljödomstolen gav år 1999 Fiskeriverket i uppdrag att under en provotid på sex år undersöka om Polenkabeln orsakat skador på fisket. Miljöorganisationer och fiskare uttryckte farhågor om att magnetfälten runt kabeln

skulle kunna störa vandringsfisken. Det har dock genom Fiskeriverkets undersökningar visat sig att varken ålens, laxens eller havsöringens vandringsmönster har påverkats av kabeln.

### Inriktning och mål år 2007

Miljöarbetet kommer bl.a. att inriktas på att bygga upp kunskap och sprida information kring miljölagstiftningen och dess tillämpning inom vårt område. Vidareutbildning av projektledare och underhållsingenjörer i aktuella miljöfrågor kommer att ske. En inventering av bl. a. kvicksilver ska genomföras i samband med att kontrollanläggningen i station Horred utrangeras. Syftet är att dokumentera vilka typiska komponenter i Svenska Kraftnäts anläggningar som innehåller kvicksilver eller andra farliga ämnen. Ytterligare åtgärder inom området biologisk mångfald i ledningsgator är också planerade för år 2007. Miljörevisioner kommer också att genomföras vid några bygg- och underhållsreparationer.

## Medarbetare

Svenska Kraftnät ska vara en attraktiv arbetsgivare med kompetenta medarbetare som trivs på sin arbetsplats. Antalet heltidsanställda medarbetare i koncernen var vid årets slut 289 (276), varav 203 (199) män och 86 (77) kvinnor. Personalomsättningen uppgick till 3,9 (4,5) procent inklusive pensioneringar. Sjukfrånvaron under året var 3,8 (3,5) procent.

Medelåldern inom företaget är 47 (47) år. Den totala ålders- och könsfördelningen redovisas i tabellen nedan.

Inom en femårsperiod beräknas 52 medarbetare lämna Svenska Kraftnät genom pensionering.

### Mål för år 2006

Under år 2006 har Svenska Kraftnät genomfört en mängd aktiviteter för att uppnå följande mål:

- Medarbetarna ska fortsatt uppfatta Svenska Kraftnät som en attraktiv arbetsgivare
- Andelen kvinnliga medarbetare ska öka till 29 procent och andelen kvinnliga chefer till 30 procent
- Personalomsättningen ska fortsatt vara på en låg nivå
- Sjukfrånvaron ska sänkas till 2,8 procent och andelen heltidsfriska ska öka till 60 procent
- Ett nytt ledarprogram för blivande chefer ska startas
- Åldersspridningen ska öka genom rekrytering av yngre medarbetare

- Ett nytt traineeprogram ska startas
- Varje medarbetare ska ha en utvecklingsplan baserad på en grundlig kompetensanalys
- Svenska Kraftnät ska aktivt arbeta för en planerad kompetensväxling från äldre till yngre medarbetare
- Svenska Kraftnät ska uppfattas som ett jämställt företag och en mycket bra arbetsgivare för småbarnsföräldrar
- Samarbetet med utvalda högskolor ska ökas
- Etnisk och kulturell mångfald ska främjas, bl. a. genom rekrytering
- Antalet medarbetare som får nya arbetsuppgifter (jobbrotaion) ska öka till 15 st

### Utfall år 2006

Under år 2006 har 26 medarbetare rekryterats, 13 kvinnor och 13 män. Medelåldern för de nya medarbetarna är 36 år. Personalomsättningen har under året varit låg, 6 medarbetare har lämnat företaget förutom de 6 som gått i pension. Under året rekryterades 6 traineer, 3 kvinnor och 3 män, samtliga civilingenjörer. Under året har 5 medarbetare bytt enhet eller avdelning inom företaget.

Andelen kvinnliga medarbetare har vid årets slut ökat till 29,7 procent.

Svenska Kraftnät har under året fortsatt sin satsning på att skapa ett "friskare företag". Friskvårdsarbetet är samlat under fyra övergripande mål med sikte på att Svenska Kraftnät långsiktigt i ännu högre grad ska vara en sund och frisk arbetsplats. Dessa är:

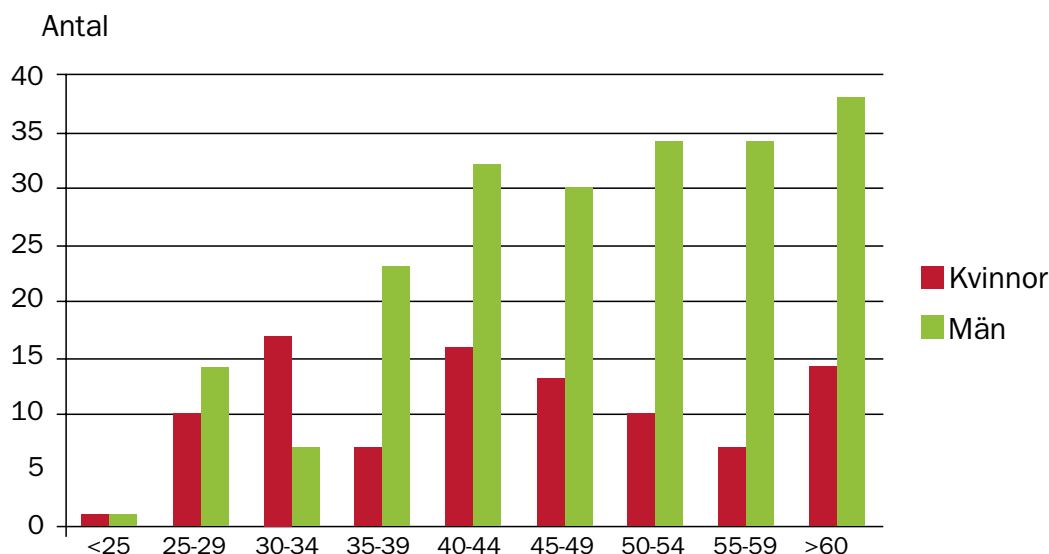
- Sjukfrånvaron ska vara högst 2,5 procent
- Antalet heltidsfriska ska överstiga 65 procent
- Konditionen ska i genomsnitt öka med 20 procent
- Ingen arbetsrelaterad långtidssjukdom ska förekomma

För att nå dessa mål bedriver företaget aktiviteter i fyra delområden: arbetsmiljö, ledarskap, friskvård och rehabilitering. Sjukfrånvaron har dock ökat något jämfört med föregående år, främst beroende av att några medarbetare har varit långtidssjuka. Den korta sjukfrånvaron är fortsatt mycket liten.

Företaget har under året satsat 12 000 kr per medarbetare på externa utvecklingsaktiviteter. Svenska Kraftnät har under en lång tid erbjudit cheferna ett kvalificerat ledarprogram. Under år 2006 avslutade åtta chefer ett sådant program som har pågått i 18 månader.

Merparten medarbetare har under året genomfört minst ett planerings- och utvecklingssamtal, där även behovet av utveckling har dokumenterats.

Årligen genomförs en analys av erfarenhet och kompetens hos de medarbetare som kommer att sluta under den kommande femårsperioden. I detta arbete görs en sammanställning av vilka kunskaper som är företagskritiska och som behöver överföras till andra medarbetare. Ett till två år innan medarbetaren går i pension görs en bedömning av vilka aktiviteter som måste genomföras så att viktiga kunskaper kan behållas inom Svenska Kraftnät. Under år 2006 har företaget planerat för sådan kompetensväxling för ett tiotal medarbetare.







Kompetensväxling – ung lär av erfaren – är en viktig uppgift.

Sjukfrån- varo (%)	Upp till 29 år	30- 49 år	Över 50 år	Totalt
Kvinnor	0,7	9,4	4,4	6,9
Män	0,6	2,0	3,1	2,5
<b>Totalt</b>	<b>0,6</b>	<b>4,7</b>	<b>3,4</b>	<b>3,8</b>

Andelen långtidssjuka över 60 dagar har ökat till 2,4 (2,1) procent, vilket påverkar den totala sjukfrånvaron starkt. Av medarbetarna har 55 (56) procent inte haft någon enda sjukdag under året.

Jämställdhetsplanen har som vanligt uppdaterats under året och företagets uppfattning är att jämställdhetsarbetet uppfattas som positivt. Medarbetarna uppfattar också företaget som en mycket god arbetsgivare för småbarnsföräldrar.

Svenska Kraftnät har under året medverkat vid arbetsmarknadsdagar på KTH, Chalmers, Mitthögskolan och Halmstads högskola.

### Svenska Kraftnäts mål för år 2007

Under år 2007 kommer den ökade investeringstakten att påverka kompetensförsörjningen, bl.a. genom fler rekryteringar. Medarbetarna behöver därför utveckla sin egen kompetens i linje med företagets utveckling och de förändringar som detta medför i arbetsuppgifter. Svenska Kraftnät måste även öka insatserna för att stimulera ”jobbrotation” och skapa möjligheter för planerad kompetensväxling.

Kompetensutvecklingen ska också ta sikte på framtida ledarförsörjning och utveckling av specialister. Den utgår också ifrån föränd-

ringar som kräver särskilda insatser, främst effekten av stora pensionsavgångar.

Företagets strävan mot en jämnare könsfördelning och jämnare åldersprofil kommer även att betonas i arbetet år 2007.

### Målen för år 2007

- Medarbetarna ska fortsatt uppfatta Svenska Kraftnät som en attraktiv arbetsgivare. En medarbetarundersökning för att bl.a. mäta detta ska genomföras under år 2007.
- Andelen kvinnliga medarbetare ska öka till 30 procent, liksom andelen kvinnliga chefer
- Personalomsättningen ska fortsatt vara på en låg nivå
- Sjukfrånvaron ska sänkas till under 3 procent och andelen heltidsfriska ska öka till 60 procent
- Ett nytt ledarprogram för blivande chefer ska startas
- Åldersspridningen ska öka genom rekrytering av yngre medarbetare
- Varje medarbetare ska ha en utvecklingsplan baserad på en grundlig kompetensanalys
- Svenska Kraftnät ska aktivt arbeta för en planerad kompetensväxling från äldre till yngre medarbetare
- Svenska Kraftnät ska uppfattas som ett jämställt företag och en mycket bra arbetsgivare för småbarnsföräldrar
- Samarbetet med utvalda högskolor ska utvecklas ytterligare
- Etnisk och kulturell mångfald ska främjas, bl. a. genom rekrytering
- Antalet medarbetare som får nya arbetsuppgifter (jobbrotation) ska öka till 15 stycken

### Mål för åren 2008/2009

Den kraftigt ökade investeringstakten kommer märkbart att påverka företagets kompetensförsörjning de närmaste åren.

Möjligheterna att rekrytera kompetenta medarbetare kommer att vara fortsatt god. Svenska Kraftnät ska aktivt öka andelen kvinnor och kvinnliga chefer, främst på de tekniktunga avdelningarna.

Svenska Kraftnät kommer också att satsa på åtgärder för att ytterligare sänka sjukfrånvaron och öka antalet heltidsfriska.

Svenska Kraftnät kommer att fortsätta att mäta medarbetarnas trivsel och uppfattning om företaget.

Inriktningen för åren 2008/2009 kommer att vara:

- Nyrekrytering av specialister för att klara av den ökade investeringstakten och stora pensionsavgångar
- Aktiv rekrytering av yngre akademiker samt kvinnliga medarbetare och chefer
- Kompetensanalyser och personliga utvecklingsplaner ska finnas för alla medarbetare
- Ökad satsning på våra ledare
- Satsning på kompetensväxling från äldre till yngre medarbetare
- Sänkt sjukfrånvaro till under 3 procent
- Andelen heltidsfriska ska vara minst 65 procent
- Goda högskolekontakter



Styrelsen.

## Incitamentsprogram år 2006

Syftet med Svenska Kraftnäts incitamentsprogram är att skapa engagemang för att nå god driftsäkerhet, bra ekonomiskt resultat, god kostnadseffektivitet och ett väl fungerande företag. Därmed kan Svenska Kraftnäts primära mål uppfyllas: ett driftsäkert och effektivt stamnät. År 2006 fanns också delmål för jämställdhet (andel kvinnliga medarbetare) och hälsa (andelen heltidsfriska).

Programmet omfattar alla medarbetare utom generaldirektören, vars ekonomiska villkor bestäms av regeringen.

Incitamentsprogrammet är uppbyggt så att maximalt utfall är en månadslön. Måluppfyllelsen för år 2006 blev 65 procent av en månadslön. Avsättningen för år 2006 är 7,9 (11,2) Mkr inklusive sociala kostnader.

## Koncernens styrning

Koncernen Svenska Kraftnäts verksamhet regleras främst i förordningen (1991:2013) med instruktion för Affärsverket svenska kraftnät, och genom det årliga regleringsbrevet. Riksdagen beslutar i samband med antagandet av statens budget för nästa verksamhetsår om Svenska Kraftnäts investe-

rings- och finansieringsverksamhet.

Regleringsbrevet inom utgiftsområdet 21 Energi beskriver uppdraget och reglerar ramar, villkor och befogenheter för Svenska Kraftnät. Enligt regleringsbrevet ska Svenska Kraftnäts redovisning i årsredovisning och delårsrapporter följa policier och riktlinjer i statens ägarpolitik, där dessa är tillämpliga för associationsformen affärsverk.

Regeringen utser styrelsen. Enligt 5 § förordningen med instruktion för Svenska Kraftnät ingår dessutom i styrelsen generaldirektören och personalföreträdarna vid verket.

## Styrelsen och dess arbete

Svenska Kraftnäts styrelse består av nio ledamöter inklusive två personalrepresentanter. Under året har styrelsen hållit fem möten.

Styrelsearbetet under år 2006 har framför allt inriktats på:

- Företagets långsiktiga utveckling
- Den ekonomiska effektiviteten
- Större investeringar
- Återinvesteringsbehovet i stamnätet
- Vindkraftsutbyggnaden i Sverige
- Miljöfrågor
- Tele- och datakommunikationsstrategi inklusive IT-säkerhet.

## Utvärdering av Svenska Kraftnäts interna kontroll

Den huvudsakliga interna kontrollen sker i ordinarie verksamheten i linjeorganisationen. Därutöver finns en intern revisor som har i uppdrag att granska verksamheten enligt ett årligt internkontrollprogram.

En extern revisionsbyrå har på generaldirektörens uppdrag granskat Svenska Kraftnäts kontrollsystem, dvs. policier, interna kontroller och processer, för att motverka ekonomiska oegentligheter. Granskning visade att Svenska Kraftnät har ändamålsenliga och effektiva kontroller men att den övergripande kontrollstrukturen kan förbättras. Sådana åtgärder har vidtagits för att ytterligare stärka skyddet och minska riskerna för ekonomiska oegentligheter.

## Svenska Kraftnäts värderingar

I samverkan mellan ledning och medarbetare har Svenska Kraftnät utarbetat och fastställt vilka värderingar som bäst stödjer vår ambition att vara ett av de effektivaste stamnätsföretagen i världen. Värderingarna sammanfattas av fem ord: **effektivitet, kvalitet, samhällsansvar, samarbetsanda och laganda.**

**Effektivitet:** Vi satsar på ett gott ledarskap och bra rutiner för att göra rätt saker på ett kostnadsmedvetet sätt.

**Kvalitet:** Det är av yttersta vikt att driftsäkerheten i elsystemet är hög. Därför måste vårt arbete i alla led, präglas av god kvalitet, pålitlighet och långsiktighet.

**Samhällsansvar:** Elförsörjningen är en så viktig och samhällsnyttig uppgift att vi måste arbeta med ett stort engagemang för att Sverige ska få sin el varje sekund. Vi har också ett miljöansvar att se till att våra ledningar och stationer är utformade på ett sätt som ger minsta möjliga intrång för människor och natur. Som en central och neutral part i den öppna elmarknaden, är det viktigt att vi behandlar aktörerna lika och förser dem med bra information.

**Samarbetsanda:** Vi vill ha nöjda kunder och intressenter. Vi ska vara lyhörda för deras krav och angelägna om att ha en bra kommunikation med dem.

**Laganda:** Inom Svenska Kraftnät vill vi ha en stark företagskänsla som präglas av öppenhet, tydlighet och omtanke.

# Finansiella rapporter

## Resultaträkningar – koncernen

Mkr

	Not	Jan-dec 2006	Jan-dec 2005
<b>Rörelseintäkter</b>			
Nätintäkter	1	3 050	3 283
Systemintäkter – el	2	3 388	2 226
Telekomintäkter		67	66
Systemintäkter – naturgas		36	8
Elcertifikat		20	18
Elberedskapsverksamheten	3	253	259
Aktiverat arbete för egen räkning	4	24	25
<b>Summa rörelseintäkter</b>		<b>6 838</b>	<b>5 885</b>
<b>Rörelsekostnader</b>			
Personalkostnader	5	-208	-210
Inköp av el		-698	-860
Köpt balanskraft		-3 024	-1 844
Övriga rörelsekostnader	6	-1 651	-1 531
Avskrivning och nedskrivning av immateriella och materiella anläggningstillgångar	13,14	-569	-558
<b>Summa rörelsekostnader</b>		<b>-6 150</b>	<b>-5 003</b>
Resultat från andelar i intresseföretag	7	48	30
<b>Rörelseresultat</b>	8	<b>736</b>	<b>912</b>
Resultat från finansiella investeringar			
Resultat från andra värdepapper och fordringar som är anläggningstillgångar	9	2	9
Ränteintäkter och liknande poster	10	3	5
Räntekostnader och liknande poster	11	-60	-43
<b>Resultat efter finansiella poster</b>		<b>681</b>	<b>883</b>
Skatt på årets resultat	12	-5	-3
<b>Årets resultat</b>		<b>676</b>	<b>880</b>
Resultat hänförligt till:			
Staten		678	882
Minoritetsintressen		-2	-2

## Kommentarer till resultaträkningar

### Rörelsens intäkter och kostnader

Svenska Kraftnät koncernens rörelseintäkter uppgick till 6 838 (5 885) Mkr, en ökning med 953 Mkr.

Koncernens nätintäkter minskade med 233 Mkr jämfört med föregående år. Minskningen beror på lägre överföringsintäkter på stamnätet under andra halvåret. Flaskhalsintäkterna minskade med 93 Mkr.

Systemintäkterna för el uppgick till 3 388 Mkr och ökade med 1 162 Mkr. I posten ingår såld balanskraft, som ökade med 1 212 Mkr främst på grund av det högre elpriset under året. Telekomverksamhetens intäkter uppgick till 67 (66) Mkr. Systemintäkter för naturgas blev 36 Mkr efter full verksamhet över hela året. År 2005 var intäkterna endast 8 Mkr eftersom verk-

samheten startade i full skala först i oktober.

Beredskapsverksamheten har utnyttjat statliga medel på 253 (259) Mkr, vilket motsvarar kostnader för genomförda åtgärder inom beredskapsverksamheten. Av dessa har 240 (248) Mkr finansierats genom anslag, medan 12 (11) Mkr har erhållits som bidrag från Krisberedskapsmyndigheten och 1 Mkr från Post- och telestyrelsen.



Svenska Kraftnät har med Länsstyrelsen i Örebro inlett ett samarbete kring skötseln av några avsnitt av kraftledningsgator i Kilsbergen, där den hotade väddnätsfjärilen har påträffats.

Hantering av elcertifikat gav intäkter på 20 (18) Mkr. Avgifterna för elcertifikat fastställs av regeringen och regleras enligt förordning (2003:120) om elcertifikat.

Koncernens rörelsekostnader uppgick till 6 150 (5 003) Mkr.

Ersättningar till anställda uppgick till 208 Mkr, en minskning på 2 Mkr som främst beror på justerad ingående pensions-skuld med 8 Mkr.

Kostnader för inköp av el blev 698 Mkr, vilket är en minskning med 162 Mkr. Minskningen beror att överföringsförlusterna var 0,7 TWh mindre än året förut.

Kostnader för balanskraft ökade under året med 1 180 Mkr på grund av det högre elpriset.

Koncernens övriga rörelsekostnader ökade med 120 Mkr. Under tre dagar i slutet av december uppstod obalans i det svenska elsystemet i öst-västlig riktning på grund av att några kärnkraftverk var ur drift. Vid samma tillfälle var sjökabeln mellan Sverige och Finland inte i funktion. Den uppkomna situationen hanterades med mothandel och kostnaden för detta blev drygt 45 Mkr. Kostnaderna för primärreglering ökade under året med 110 Mkr eftersom elpriset varit på en högre nivå.

Avskrivning och nedskrivningar av immateriella och materiella anläggningstillgångar uppgick till 569 (558) Mkr.

### Rörelseresultat

Rörelseresultatet för koncernen sjönk med 176 Mkr till 736 Mkr. Rörelseresultatet består av verksamhetsgrenarnas externa

intäkter och kostnader samt resultatet från intresseföretag. I rörelseresultatet ingår koncernens av- och nedskrivningar.

Verksamhetsgrenen Nät är den dominerande resultatdrivaren inom Svenska Kraftnätets verksamhet. Årets rörelseresultat för Nät uppgick till 677 (801) Mkr. Det lägre resultatet beror främst på den milda hösten som genererat mindre energiintäkter och flaskhalsintäkter under andra halvåret. Några kostnadslag berör båda verksamhetsgrenarna Nät och Systemansvar för el. När dessa aktiviteter inte kunnat hänföras till en verksamhetsgren har kostnaderna för aktiviteterna fördelats schablonmässigt mellan dem.

Verksamhetsgrenen Systemansvar för el gav ett utfall på -41 (56) Mkr. Detta är 97 Mkr lägre än föregående år och förklaras av högre kostnader för primärreglering på grund av det högre elpriset.

Telekomverksamhetens rörelseresultat uppgick till 31 Mkr, vilket är en förbättring med 13 Mkr jämfört med föregående år. Förklaringen är minskade kostnader för underhåll och en nedskrivning av anläggningstillgångar på 7 Mkr föregående år.

Elcertifikat ökade sitt rörelseresultat med 6 Mkr till 14 Mkr och Systemansvar för naturgas visade ett positivt rörelseresultat på 7 Mkr.

Intresseföretagen i koncernen är sex till antalet och Svenska Kraftnät tar endast in sin resultatandel av dessa företags resultat i räkenskaperna. Resultatandelarna för år 2006 uppgick till 48 (30) Mkr. Nord Pool ASA och Nord Pool Spot AS står för mer-

parten av rörelseresultatet efter ökad aktivitet på nordiska elbörsen under året.

Rörelsemarginalen för koncernen blev 10,8 (15,5) procent, vilket är 4,7 procentenheter lägre än föregående år.

### Finansnetto

Koncernens finansnetto uppgick till -55 (-29) Mkr. Det är en försämring med 26 Mkr jämfört med år 2005.

Resultat från andra värdepapper och fordringar som är anläggningstillgångar uppgick till 2 (9) Mkr och har påverkats negativt under året på grund av valutakursdifferenser med 8 Mkr.

Ränteintäkter för koncernen minskade med 2 Mkr till ett utfall på 3 Mkr på grund av lägre likviditet under år 2006. Koncernens räntekostnader och liknande uppgick till 60 Mkr och ökade därmed med 17 Mkr. De ökade räntekostnaderna beror främst på att affärsverket gjorde en extra utdelning till staten i januari på 1 000 Mkr, vilket medförde att koncernens lån ökade.

Räntetäckningsgraden blev 12,4 (21,5) gånger.

### Årets resultat

Årets resultat i koncernen för år 2006 uppgick till 676 Mkr, vilket är 204 Mkr lägre än år 2005. Resultatet innebär en räntabilitet på justerat eget kapital på 7,9 (10,1) procent.

Nettovinstmarginalen med avdrag för schablon-skatt blev 7,1 (10,8) procent.

# Balansräkning – koncernen

Mkr

	Not	2006-12-31	2005-12-31
<b>TILLGÅNGAR</b>			
<b>Anläggningstillgångar</b>			
Immateriella anläggningstillgångar	13	224	207
Materiella anläggningstillgångar	14	8 545	8 655
Andelar i intresseföretag	16	357	328
Långfristiga fordringar		55	61
Skattefordran		4	2
<b>Summa anläggningstillgångar</b>		<b>9 185</b>	<b>9 253</b>
<b>Omsättningstillgångar</b>			
Varulager		89	73
Kortfristiga fordringar	17	306	380
Förutbetalda kostnader och upplupna intäkter	19	412	396
Likvida medel		59	264
<b>Summa omsättningstillgångar</b>		<b>866</b>	<b>1 113</b>
<b>Summa tillgångar</b>		<b>10 051</b>	<b>10 366</b>
<b>EGET KAPITAL OCH SKULDER</b>			
<b>Eget kapital hänförbart till staten</b>			
Statskapital		600	600
Övrigt tillskjutet kapital		3 314	3 314
Balanserade vinstmedel		2 579	3 474
<b>Statens kapital</b>		<b>6 493</b>	<b>7 388</b>
<b>Minoritetsintressen</b>		<b>46</b>	<b>48</b>
<b>Summa eget kapital</b>		<b>6 539</b>	<b>7 436</b>
<b>Långfristiga skulder</b>			
Räntebärande skulder	20	1 960	1 333
Ej räntebärande skulder		356	385
Förskott från kunder		102	106
Uppskjuten skatt		19	14
Avsatt till pensioner	21	253	240
<b>Summa långfristiga skulder</b>		<b>2 690</b>	<b>2 078</b>
<b>Kortfristiga skulder</b>			
Räntebärande skulder	22	98	98
Leverantörsskulder		274	292
Övriga skulder		60	66
Upplupna kostnader och förutbetalda intäkter	23	390	396
<b>Summa kortfristiga skulder</b>		<b>822</b>	<b>852</b>
<b>Summa eget kapital och skulder</b>		<b>10 051</b>	<b>10 366</b>
<b>Ställda säkerheter</b>		<b>Inga</b>	<b>Inga</b>
<b>Ansvarsförbindelser</b>	24, 25	<b>20</b>	<b>20</b>



## Kommentarer till balansräkningar

### Balansomslutning

Koncernens balansomslutning uppgick till 10 051 (10 366) Mkr, vilket är en minskning med 315 Mkr.

### Anläggningstillgångar

Svenska Kraftnäts immateriella anläggningstillgångar består av markrättigheter, nyttjanderättigheter för optoförbindelser, licenser samt balanserade utgifter för dataprogram. Det bokförda värdet för dessa är 224 (207) Mkr. Ökningen beror på investeringar i dataprogram på 36 (52) Mkr i bl. a. nytt avräkningssystem.

De materiella anläggningstillgångarna består främst av kraftledning, stationer, byggnader och mark, optoförbindelser och andra tekniska anläggningar samt pågående nyanläggningar. De materiella anläggningstillgångarnas värde uppgick till 8 545 (8 655) Mkr, vilket är en minskning med 110 Mkr. Nettoinvesteringarna har under året varit lägre än avskrivningarna.

De övriga anläggningstillgångarna består

av andelar i intresseföretag, långfristiga fordringar på intressebolag och skattefordran. Andelar i intresseföretag uppgick till 357 (328) Mkr. Resultatandelen i resultaträkningen är 48 Mkr, vilket ökade Svenska Kraftnäts andelar i intresseföretag. Under året mottog affärsverket 19 (18) Mkr i utdelning från Nord Pool ASA.

### Omsättningstillgångar

Omsättningstillgångar uppgick till 866 (1 113) Mkr. Minskningen avser främst lägre kundfordringar och likvida medel på grund av lägre rörelseintäkter fjärde kvartalet jämfört med motsvarande period år 2005. De likvida medlen uppgick till 59 (264) Mkr vid årets slut och har minskat med 205 Mkr. Minskningen beror främst på att affärsverket hade ovanligt hög likviditet vid årets slut föregående år på 232 Mkr.

### Eget kapital

Det egna kapitalet var vid årsskiftet 6 539 (7 436) Mkr, varav 2 579 (3 474) Mkr utgjorde balanserade vinstmedel. Under året har 1 573 (337) Mkr delats ut till staten. Årets vinst i koncernen uppgick till 676 (880) Mkr.

### Långfristiga skulder

Koncernens långfristiga skulder som är räntebärande består av affärsverkets finansiering hos Riksgälden med 709 (0) Mkr och extern finansiering av dotterbolagen med 1 251 (1 333) Mkr.

De räntebärande långfristiga skulderna i koncernen har ökat under år 2006 med 627 Mkr. Den genomsnittliga räntan på koncernens lån har varit 3,4 (2,2) procent.

Förskott från kunder inom optoverksamheten och uppgår till 102 (106) Mkr. Avtalstiden varierar mellan 15 och 25 år och förskotten intäktsförs under denna tid.

Nettolåneskulden ökade med 845 Mkr och uppgick till 2 252 (1 407) Mkr. Ökningen beror främst på den extra utdelning till staten på 1 000 Mkr som affärsverket gjorde den 31 januari 2006 efter ett regeringsbeslut den 20 december 2005. Detta medförde att skuldsättningsgraden ökade under året till 0,38 (0,22) gånger.

# Kassaflödesanalyser – koncernen

**Mkr**

	<b>2006</b>	<b>2005</b>
<b>Den löpande verksamheten</b>		
Rörelseresultat	736	912
<i>Justering icke kassaflödespåverkande poster</i>		
Avskrivningar	569	558
Övriga poster	-22	-7
Erlagd ränta	-58	-46
<b>Kassaflöde från löpande verksamheten före förändring av rörelsekapital</b>	<b>1 225</b>	<b>1 417</b>
<b>Förändringar i rörelsekapital</b>		
Förändring i varulager	-16	-4
Förändring i kortfristiga fordringar	58	-95
Förändring i kortfristiga skulder	-31	200
<b>Kassaflöde från löpande verksamheten</b>	<b>1 236</b>	<b>1 518</b>
<b>Investeringsverksamheten</b>		
Investeringar i immateriella och materiella anläggningstillgångar	-478	-338
Förändring långfristig fordran	0	0
Försäljning av anläggningstillgångar	2	1
<b>Kassaflöde från investeringsverksamheten</b>	<b>-476</b>	<b>-337</b>
<b>Finansieringsverksamheten</b>		
Förändring av räntebärande skulder	627	-1 120
Förändring av övriga långfristiga skulder	-26	405
Förskott från kunder	7	15
Utdelning	-1 573	-337
<b>Kassaflöde från finansieringsverksamheten</b>	<b>-965</b>	<b>-1 037</b>
<b>Årets kassaflöde</b>	<b>-205</b>	<b>144</b>
Likvida medel vid årets början	264	120
Likvida medel vid periodens slut	59	264

## Kommentarer till kassaflödesanalyser

Kassaflödesanalysen syftar till att beskriva Svenska Kraftnät koncernens förmåga att generera likvida medel och är ett komplement till resultat- och balansräkningarnas beskrivning av lönsamhet och finansiell ställning. Med likvida medel avses kassa och banktillgodohavanden.

### Löpande verksamhet

Kassaflödet från den löpande verksamheten före förändringar av rörelsekapital minskade med 192 Mkr jämfört med föregående år

och uppgick till 1 225 Mkr. Kassaflödet från den löpande verksamheten uppgick till 1 236 (1 518) Mkr. Försämringen beror främst på det lägre rörelseresultatet.

### Investeringsverksamheten

Koncernens investeringar uppgick till 478 (338) Mkr. Investeringarna i affärsverket uppgick till 462 Mkr, 10 Mkr i dotterkoncernen SwePol Link och 6 Mkr i Svenska Kraftnät Gasturbiner AB. Under år 2005 genomfördes investeringar i affärsverket med 335 Mkr och i dotterkoncernen SwePol Link med 1 Mkr och 2 Mkr i Svenska Kraftnät Gasturbiner AB.

### Finansieringsverksamheten

Koncernens räntebärande skulder ökade med 627 (1 120) Mkr. I affärsverket ökade de räntebärande skulderna med 709 Mkr och i dotterkoncernen SwePol Link minskade de externa räntebärande skulderna med 82 Mkr. Det andra dotterbolaget Svenska Kraftnät Gasturbiner AB minskade sin koncerninterna räntebärande skuld med 13 Mkr.

Utdelning har gjorts med 1 573 (337) Mkr till staten. Den inbetalade utdelningen redovisas mot en inkomsttitel, knuten till statsbudgeten, enligt tabellen nedan, i tkr.

<b>Inkomsttitel, tkr</b>	<b>Belopp att inleverera</b>	<b>Inlevererat belopp</b>
2116 Affärsverkets inlevererade utdelning	1 573 000	1 573 000



## Förändring i eget kapital – koncernen

**Mkr**

	Hänförbart till staten			Summa	Hänförbart till minoritets-intressen	Summa eget kapital
	Statskapital	Övrigt tillskjutet kapital	Balanserade vinstmedel inkl. årets resultat			
<b>Ingående balans 2005</b>	<b>600</b>	<b>3 314</b>	<b>2 929</b>	<b>6 843</b>	<b>50</b>	<b>6 893</b>
Utdelning	—	—	-337	<b>-337</b>	—	<b>-337</b>
Årets resultat	—	—	882	882	-2	880
<b>Utgående balans 2005</b>	<b>600</b>	<b>3 314</b>	<b>3 474</b>	<b>7 388</b>	<b>48</b>	<b>7 436</b>
<b>Ingående balans 2006</b>	<b>600</b>	<b>3 314</b>	<b>3 474</b>	<b>7 388</b>	<b>48</b>	<b>7 436</b>
Utdelning	—	—	-1 573	<b>-1 573</b>	—	<b>-1 573</b>
Årets resultat	—	—	678	<b>678</b>	-2	<b>676</b>
<b>Utgående balans 2006</b>	<b>600</b>	<b>3 314</b>	<b>2 579</b>	<b>6 493</b>	<b>46</b>	<b>6 539</b>

### Balanserade vinstmedel inklusive årets resultat

I balanserade vinstmedel inklusive årets resultat ingår intjänade vinstmedel i affärsverket och dess dotterbolag samt intresseföretag. Tidigare avsättningar till bundna reserver ingår i denna kapitalpost.

Ovanstående redovisning är uppställd som om Svenska Kraftnät koncernen vore en fristående koncern med formellt ägarskap. Svenska Kraftnät är ett affärsverk och en del av svenska staten.

Den föreslagna vinstdispositionen i årsredovisningen för år 2005 antogs av regeringen.

# Resultaträkningar – Affärsverket

Mkr

	Not	2006	2005
<b>Rörelseintäkter</b>			
Nätintäkter	1	2 849	3 083
Systemintäkter – el	2	3 389	2 227
Telekomintäkter		67	66
Systemintäkter – naturgas		36	8
Elcertifikat		20	18
Elberedskapsverksamheten	3	253	259
Aktiverat arbete för egen räkning	4	24	25
<b>Summa rörelseintäkter</b>		<b>6 638</b>	<b>5 686</b>
<b>Rörelsekostnader</b>			
Personalkostnader	5	-208	-210
Inköp av el		-698	-860
Köpt balanskraft		-3 027	-1 849
Övriga rörelsekostnader	6	-1 652	-1 523
Avskrivning och nedskrivning av immateriella och materiella anläggningstillgångar	13, 14	-426	-417
<b>Summa rörelsekostnader</b>		<b>-6 011</b>	<b>-4 859</b>
<b>Rörelseresultat</b>		<b>627</b>	<b>827</b>
<b>Resultat från finansiella investeringar</b>			
Resultat från andra värdepapper och fordringar som är anläggningstillgångar	9	26	33
Ränteintäkter och liknande poster	10	2	2
Räntekostnader och liknande poster	11	-17	-4
<b>Resultat efter finansiella poster</b>		<b>638</b>	<b>858</b>



# Balansräkningar – Affärsverket Mkr

		2006-12-31	2005-12-31
<b>TILLGÅNGAR</b>	<b>Not</b>		
<b>Anläggningstillgångar</b>			
<b>Immateriella anläggningstillgångar</b>	13		
Balanserade utgifter för dataprogram		24	12
Markrättigheter		67	71
Nyttjanderättigheter		49	53
Pågående nyanläggningar		84	71
<b>Summa immateriella anläggningstillgångar</b>		<b>224</b>	<b>207</b>
<b>Materiella anläggningstillgångar</b>	14		
Byggnader och mark		169	172
Maskiner och inventarier		5 989	5 951
Pågående nyanläggningar		450	466
<b>Summa materiella anläggningstillgångar</b>		<b>6 608</b>	<b>6 589</b>
<b>Finansiella anläggningstillgångar</b>			
Andelar i koncernföretag	15	12	12
Fordringar hos koncernföretag		144	157
Andelar i intresseföretag	16	177	177
Fordringar hos intresseföretag		55	59
Långfristiga fordringar		0	2
<b>Summa finansiella anläggningstillgångar</b>		<b>388</b>	<b>407</b>
<b>Summa anläggningstillgångar</b>		<b>7 220</b>	<b>7 203</b>
<b>Omsättningstillgångar</b>			
<b>Varulager</b>		<b>2</b>	<b>5</b>
<b>Kortfristiga fordringar</b>			
Kundfordringar		210	256
Fordringar hos koncernföretag		26	21
Fordringar hos intresseföretag		4	4
Övriga fordringar		18	44
Fordran på statsverkets checkräkning	18	48	49
Förutbetalda kostnader och upplupna intäkter	19	411	392
<b>Summa kortfristiga fordringar</b>		<b>717</b>	<b>766</b>
<b>Kassa och bank</b>		<b>11</b>	<b>232</b>
<b>Summa omsättningstillgångar</b>		<b>730</b>	<b>1 003</b>
<b>Summa tillgångar</b>		<b>7 950</b>	<b>8 206</b>

# Balansräkningar – Affärsverket

Mkr

	Not	2006-12-31	2005-12-31
<b>EGET KAPITAL OCH SKULDER</b>			
<b>Eget kapital</b>			
<b>Bundet eget kapital</b>			
Statskapital		600	600
Bundna reserver		3 314	3 314
<b>Summa bundet eget kapital</b>		<b>3 914</b>	<b>3 914</b>
Balanserade vinstmedel		1 676	2 391
Årets resultat		638	858
<b>Summa fritt eget kapital</b>		<b>2 314</b>	<b>3 249</b>
<b>Summa eget kapital</b>		<b>6 228</b>	<b>7 163</b>
<b>Avsättningar, räntebärande</b>			
Avsatt till pensioner	21	253	240
<b>Långfristiga skulder, räntebärande</b>	20	<b>709</b>	<b>0</b>
<b>Långfristiga skulder, ej räntebärande</b>			
Ej räntebärande skulder		1	2
Förskott från kunder		102	106
<b>Summa långfristiga skulder, ej räntebärande</b>		<b>103</b>	<b>108</b>
<b>Kortfristiga skulder, ej räntebärande</b>			
Leverantörsskulder		264	283
Skulder till koncernföretag		0	0
Övriga skulder		27	17
Upplupna kostnader och förutbetalda intäkter	23	366	395
<b>Summa kortfristiga skulder, ej räntebärande</b>		<b>657</b>	<b>695</b>
<b>Summa eget kapital och skulder</b>		<b>7 950</b>	<b>8 206</b>
<b>Ställda säkerheter</b>		<b>Inga</b>	<b>Inga</b>
<b>Ansvarsförbindelser</b>	24, 25	<b>20</b>	<b>20</b>

# Kassaflödesanalys – Affärsverket

**Mkr**

	<b>2006</b>	<b>2005</b>
<b>Den löpande verksamheten</b>		
Rörelseresultat	627	827
<i>Justering icke kassaflödespåverkande poster</i>		
Avskrivningar	426	417
Övriga poster	49	45
Erlagd ränta	-16	-6
<b>Kassaflöde från löpande verksamheten före förändring av rörelsekapital</b>	<b>1 086</b>	<b>1 283</b>
<b>Förändringar i rörelsekapital</b>		
Förändring i varulager	3	-5
Förändring i kortfristiga fordringar	49	-89
Förändring i kortfristiga skulder	-39	165
<b>Kassaflöde från löpande verksamheten</b>	<b>1 099</b>	<b>1 354</b>
<b>Investeringsverksamheten</b>		
Investeringar i immateriella och materiella anläggningstillgångar	-462	-335
Förändring långfristig fordran	0	21
Försäljning av anläggningstillgångar	0	1
<b>Kassaflöde från investeringsverksamheten</b>	<b>-462</b>	<b>-313</b>
<b>Finansieringsverksamheten</b>		
Förändring av räntebärande skulder	709	-559
Förändring av övriga långfristiga skulder	-1	0
Förskott från kunder	7	15
Utdelning	-1 573	-337
<b>Kassaflöde från finansieringsverksamheten</b>	<b>-858</b>	<b>-881</b>
<b>Årets kassaflöde</b>	<b>-221</b>	<b>160</b>
Likvida medel vid årets början	232	72
Likvida medel vid periodens slut	11	232

# Förändring i eget kapital – Affärsverket

**Mkr**

	<b>Statskapital</b>	<b>Övrigt tillskjutet kapital</b>	<b>Balanserade vinstmedel inkl årets resultat</b>	<b>Summa</b>
<b>Ingående balans 2005</b>	<b>600</b>	<b>3 314</b>	<b>2 728</b>	<b>6 642</b>
Utdelning	—	—	-337	-337
Årets resultat	—	—	858	858
<b>Utgående balans 2005</b>	<b>600</b>	<b>3 314</b>	<b>3 249</b>	<b>7 163</b>
<b>Ingående balans 2006</b>	<b>600</b>	<b>3 314</b>	<b>3 249</b>	<b>7 163</b>
Utdelning	—	—	-1 573	-1 573
Årets resultat	—	—	638	638
<b>Utgående balans 2006</b>	<b>600</b>	<b>3 314</b>	<b>2 314</b>	<b>6 228</b>

# Femårsöversikt för koncernen

## Mkr

<b>Resultaträkning</b>		<b>2006</b>	<b>2005</b>	<b>2004</b>	<b>2003</b>	<b>2002</b>
Rörelseintäkter		6 838	5 885	5 335	5 633	5 096
Rörelsekostnader exklusive avskrivningar		-5 581	-4 445	-4 201	-4 717	-3 967
Avskrivningar		-569	-558	-537	-527	-512
Resultat från andelar i intresseföretag		48	30	23	19	40
<b>Rörelseresultat</b>		<b>736</b>	<b>912</b>	<b>620</b>	<b>408</b>	<b>657</b>
Finansiella poster		-55	-29	-67	-118	-109
<b>Resultat efter finansiella poster</b>		<b>681</b>	<b>883</b>	<b>553</b>	<b>290</b>	<b>548</b>
Skatt på årets resultat		-5	-3	-15	1	-5
<b>Årets resultat</b>		<b>676</b>	<b>880</b>	<b>538</b>	<b>291</b>	<b>543</b>
<b>Balansräkning, Mkr</b>		<b>2006</b>	<b>2005</b>	<b>2004</b>	<b>2003</b>	<b>2002</b>
Immateriella anläggningstillgångar		224	207	171	132	110
Materiella anläggningstillgångar		8 545	8 655	8 916	9 081	9 240
Finansiella anläggningstillgångar		416	391	372	364	372
Varulager		89	73	69	71	59
Kortfristiga fordringar		718	776	681	677	835
Likvida medel		59	264	120	99	165
<b>Summa tillgångar</b>		<b>10 051</b>	<b>10 366</b>	<b>10 329</b>	<b>10 424</b>	<b>10 781</b>
Eget kapital		6 539	7 435	6 892	6 664	6 729
<i>Långfristiga skulder</i>						
Räntebärande		1 960	1 333	2 423	2 667	2 813
Ej räntebärande		477	505	111	112	104
Avsättningar		253	240	220	195	190
<i>Kortfristiga skulder</i>						
Räntebärande		98	98	128	127	138
Ej räntebärande		724	755	555	659	807
<b>Summa eget kapital och skulder</b>		<b>10 051</b>	<b>10 366</b>	<b>10 329</b>	<b>10 424</b>	<b>10 781</b>
<b>Nyckeltal</b>		<b>2006</b>	<b>2005</b>	<b>2004</b>	<b>2003</b>	<b>2002</b>
Räntabilitet på justerat eget kapital efter skatt	%	7,9	10,1	6,2	3,5	6,6
Räntabilitet på totalt kapital	%	7,3	8,9	5,8	3,9	8,3
Räntabilitet på sysselsatt kapital	%	9,0	10,8	6,7	4,6	8,4
Soliditet	%	58,5	62,8	59,2	57	55,5
Rörelsemarginal	%	10,8	15,5	11,6	7,2	12,9
Nettovinstmarginal efter skatt	%	7,1	10,8	7,0	3,7	7,6
Kapitalomsättningshastighet	%	67,0	56,9	51,4	53,1	48,1
Skuldsättningsgrad	ggr	0,38	0,22	0,43	0,49	0,50
Självfinansieringsgrad	ggr	2,8	4,4	2,6	2,0	2,3
Räntetäckningsgrad	ggr	12,4	21,5	7,6	3,3	4,6
<b>Övrigt</b>						
Internt tillförda medel	Mkr	1 225	1 417	1 089	844	989
Nettoskuld	Mkr	2 252	1 407	2 651	2 897	2 982
Investeringar	Mkr	478	338	410	411	460
Medeltal anställda	st	282	277	269	261	249

# Tilläggsupplysningar och noter

## Redovisnings- och värderingsprinciper

### Grund för rapporternas upprättande

Svenska Kraftnäts redovisning följer förordning (2000:606) om myndigheters bokföring och Ekonomistyrningsverkets (ESV) föreskrifter och allmänna råd. Förordningen motsvarar bokföringslagen, men är anpassad till de särskilda förutsättningar som gäller för statliga myndigheter och affärsverk. Årsredovisningen är, med vissa kompletteringar som meddelats i regleringsbrev, upprättad enligt förordningen (2000:605) om årsredovisning och budgetunderlag samt ESV:s föreskrifter och allmänna råd. En del av Svenska Kraftnäts verksamhet – beredskapen – finansieras via statsanslag. För denna verksamhet gäller även anslagsförordningen (1996:1189), vilken bland annat reglerar principerna för anslagsavräkning samt hur outnyttjade medel får föras mellan olika budgetår.

Svenska Kraftnät har gjort avsteg från ovanstående förordning vid uppställning av koncernens resultat- och balansräkningar, kassaflödesanalyser och förändring i eget kapital för att ge en mer rättvisande bild av koncernens ekonomiska status och bättre jämförbarhet med börsnoterade svenska koncerner.

### Förutsättningar för upprättande av koncernens finansiella rapporter

Moderföretagets funktionella valuta är svenska kronor som rapporteringsvaluta för såväl moderbolaget som koncernen. Samtliga belopp som anges är avrundade till närmaste miljontals kronor (Mkr) om inget annat anges. Resultaträkningsrelaterade poster avser perioden 1 januari – 31 december och balansräkningsrelaterade poster avser den 31 december. Belopp inom parentes avser föregående års värden.

## Koncernredovisningsprinciper

### Koncernens omfattning

Svenska Kraftnät koncernen omfattar moderbolaget Affärsverket svenska kraftnät, tre dotterföretag samt sex intresseföretag. Moderföretaget är ett svenskt statligt affärsverk som har sitt säte i Stockholm. Koncernen står under ett bestämmande inflytande från svenska staten.

Dotterföretagen och intresseföretagen är aktiebolag eller motsvarande juridisk form utomlands.

Ett av dotterföretagen, SwePol Link AB, har i sin tur ett helägt dotterbolag i Polen.

### Konsolideringsprinciper

Koncernredovisningen upprättas enligt förvärvsmetoden, som i korthet innebär att anskaffningskostnaden för aktierna i dotterföretaget elimineras mot det egna kapitalet som fanns i dotterföretaget vid förvärvstillfället. Redovisningsrådets rekommendationer angående koncernredovisning tillämpas.

Minoritetsandel av nettovinst och eget kapital i delvis ägda dotterföretag redovisas separat vid beräkning av koncernens nettovinst och eget kapital. Internvinster inom koncernen elimineras i sin helhet.

Intresseföretagen redovisas enligt kapitalandelsmetoden. Detta innebär att det bokförda värdet på aktier och andelar i intresseföretag i koncernredovisningen värderas till koncernens andel av intresseföretagets egna kapital. Härigenom ingår Svenska Kraftnäts andel av intresseföretagets resultat i koncernens resultat och lämnad utdelning. Andelen inkluderas i balanserade vinstmedel.

### Obeskattade reserver/bokslutsdispositioner

Vid upprättande av koncernredovisningen har obeskattade reserver och bokslutsdispositioner redovisade i de enskilda bolagen delats upp på uppskjuten skatt och bundet eget kapital. Den uppskjutna skatteskulden har beräknats till aktuell skattesats.

### Omräkning av utländska dotterföretag och intresseföretag

För samtliga bolag inom koncernen gäller att lokal valuta motsvarar den funktionella valutan för bolaget. I koncernredovisningen används svenska kronor som är moderbolagets funktionella valuta och rapportvaluta. Tillgångar och skulder omräknas till balansdagens kurs. Orealiserade kursvinster och kursförluster ingår i resultatet.

Dotterföretaget SwePol Link AB:s polska dotterföretags bokslut har omräknats till svenska kronor enligt den monetära metoden, vilken innebär att monetära poster omräknas till balansdagens kurs och icke monetära poster till kursen vid investerings-tillfället. Omräkningsdifferens på monetära tillgångar och skulder ingår i årets resultat för koncernen och redovisas i resultaträkningen. Den monetära metoden används därför att det polska bolagets verksamhet betraktas som en integrerad del av SwePol Link AB:s verksamhet.

### Intäktsredovisning

Intäkterna redovisas i den omfattning det är sannolikt att de ekonomiska fördelarna kommer att tillgodogöras koncernen och att intäkterna kan beräknas på ett tillförlitligt sätt. Intäkterna redovisas netto efter moms. I koncernredovisningen elimineras koncernintern försäljning.



### Nätintäkter

Nätintäkter består av både abonnemangsavgifter och energiberoende avgifter. Abonnemangsavgifter eller effektagifter är fasta årsavgifter som intäktsförs linjärt över den period som avgiften avser att täcka, medan den energiberoende avgiften intäktsförs i samband med att Svenska Kraftnäts tjänster utnyttjas.

### Systemintäkter för el

Intäkterna består av såld kraft för balanstjänsten, intäkter för utnyttjande av IT-systemet Ediel samt intäkter för att täcka kostnaderna för effektreserven. Koncernen bruttoredovisar från och med 1 januari 2005 sina intäkter och kostnader för systemansvaret per timme i stället för som tidigare per fjortondagsperiod. Om kunden sammantaget köpt kraft under perioden redovisas detta som en intäkt för Svenska Kraftnät medan om kunden istället sammantaget sålt kraft redovisas det som en balanskraftskostnad.

### Systemintäkter för naturgas

Intäkterna består av såld naturgas för balanstjänsten. Systemansvaret för naturgas genererar både intäkter för såld naturgas och kostnader för köpt naturgas. Detta redovisas och avräknas brutto per dygn.

Övriga rörelseintäkter intäktsförs i samband med att tjänsten tillhandahålls. I viss utsträckning kan kunder betala i förskott. Förskottet avräknas då mot intäkter i takt med att tjänsten utförs.

### Segmentsredovisning eller verksamhetsgrenar

Svenska Kraftnät koncernens primära segment är verksamhetsgrenar. Koncernens verksamhet fördelar sig på sex verksamhetsgrenar. En verksamhetsgren är en redovisningsmässigt identifierbar enhet inom Svenska Kraftnät som särskiljs från övriga verksamhetsgrenar utgående från de risker och möjligheter som vårt uppdrag medför.

### Ränteintäkter

Ränteintäkter redovisas i takt med att de intjänas, dvs. de redovisas i resultaträkningen i den period de uppstår.

### Räntekostnader

Räntekostnader består av ränta och andra kostnader som uppkommer vid lån av kapital. Räntekostnaden redovisas i den period den hänför sig till. Räntekostnaden under byggtiden aktiveras vid uppförande av anläggningstillgångar som överstiger 50 Mkr.

### Fordringar och skulder

Tillgångar och skulder har värderats till anskaffningsvärdet om ej annat framgår. Osäkra fordringar tas upp till det belopp, som efter individuell bedömning beräknas bli betalt.

### Fordringar och skulder i utländsk valuta

Fordringar och skulder i utländsk valuta värderas till balansdagens kurs. Skillnaden mellan anskaffningsdagens och balansdagens värde har tillförts resultatet.

### Varulager

Varulagret består av bränslen för gasturbin-drift och naturgas.

Varulagret har värderats till det lägsta av anskaffningsvärde och verkligt värde enligt FIFU-principen.

### Likvida medel

Likvida medel innefattar kontantkassa och banktillgodohavanden.

### Redovisning av leasingavtal

Samtliga leasingavtal redovisas som operationell lease och kostnadsförs linjärt. Finansiella leasingavtal existerar inte.

### Materiella anläggningstillgångar

Materiella anläggningstillgångar redovisas till anskaffningsvärde med avdrag för ackumulerade planerliga avskrivningar och nedskrivningar. Som investering betraktas nybyggande samt till- och ombyggnader som långsiktigt ökar standard, kvalitet eller prestanda.

Utgifter för reparationer och underhåll redovisas som kostnad i den period de uppstår. Som underhåll räknas arbeten som

erfordras för att anläggningen ska kunna utnyttjas på ursprungligen avsett sätt, men som inte höjer dess prestanda eller påtagligt förlänger dess livslängd.

Räntekostnader under byggnationstiden aktiveras vid uppförande av anläggningar som överstiger 50 Mkr.

### Immateriella anläggningstillgångar

Utgifter för markrättigheter, nyttjanderättigheter i optofiberförbindelser, licenser, pågående nyanläggningar och utvecklingskostnader för dataprogram balanseras och skrivs av linjärt över dess nyttjandetid. Samtliga immateriella tillgångar har begränsade nyttjandeperioder. Sedan år 2002 skrivs markrättigheter av enligt ledningskoncessionen nyttjandeperiod som oftast är 40 år. Nyttjanderättigheter avser optoledningar och skrivs av på mellan 15 och 25 år i enlighet avtalstiden längd.

### Avskrivningar

Avskrivningar enligt plan baseras på tillgångarnas anskaffningsvärden och beräknade nyttjandeperiod. Linjär avskrivning används för samtliga anläggningstillgångar.

### Avsättningar

En avsättning redovisas i balansräkningen när det finns ett legalt eller informellt åtagande som följd av en inträffad händelse, det är sannolikt att ett utflöde av resurser krävs för att reglera åtagandet och att beloppet kan uppskattas på ett tillförlitligt sätt.

### Skatter

Svenska Kraftnäts dotterbolag är skyldiga att betala inkomstskatt för aktiebolag, medan Svenska Kraftnät som statligt affärsverk och en del av svenska staten är befriat från inkomstskatt, dvs. är inget skattesubjekt.

### Årliga avskrivningssatser

Ledningar, exklusive sjökablar och därtill hörande ledningar	2,5 %
Sjökablar, exklusive SwePol Link, samt därtill hörande ledningar	3,3 %
SwePol Link koncernen	5,0 %
Kontrollanläggningsdelar i stationer	6,7 %
Övriga stationsdelar	3,3 %
Optoförbindelser	4,0 %
Reservmaterial	6,7 %
Tele- och informationssystem	6,7 - 20,0 %
Gasturbinanläggningar	5,0 %
Persondatorer och inventarier	33,3 %

Tillgångarnas restvärden och nyttjandeperiod provas fortlöpande och justeras vid behov.

Uppskjuten skatt för skillnader mellan redovisat och skattemässigt resultat redovisas inte av affärsverket och Svenska Kraftnät koncernen, med undantag för SwePol Link koncernen och för obeskattade reserver i de svenska dotterbolagen. Uppskjutna skattefordringar redovisas i den utsträckning det bedöms som sannolikt att tillräckliga skattepliktiga överskott kommer att finnas tillgängliga inom överskådlig framtid.

### Pensioner

Sedan år 2003 gäller ett nytt pensionsavtal, PA-03, för statligt anställda födda år 1943 eller senare. För anställda födda år 1942 eller tidigare gäller fortfarande PA-91. Pensions-skuldens storlek beräknas av Statens Pensionverk (SPV). I PA-03 ingår ålderspension, efterlevandepension och sjukpension.

I PA-03 ingår följande ålderspensioner:

- De avgiftsbestämda pensionerna - individuell ålderspension och kompletterande ålderspension, Kåpan. För dessa erläggs premier samt
- De förmånsbestämda pensionerna – ålderspension på inkomster över 7,5 inkomstbasbelopp och ålderspension enligt övergångsregler för anställda födda år 1943-1972.

Dessa förpliktelser redovisas under Avsatt till pensioner.

Årets avsättning till pensionskulden har tillsammans med betalda premier kostnadsförts. Räntedelen i årets pensionskostnad redovisas som räntekostnad. I räntedelen ingår utöver räntesatsen 2,5 procent även värdesäkring av vissa förmåner.

Cirka 23 procent av de anställda var inte

aktualiserade, vilket medför att pensionskulden för dessa har schablonberäknats. Aktualisering innebär att SPV gör en total genomgång av en statsanställds alla anställningar, såväl statliga som kommunal eller privat. Om det finns luckor i anställningstiden schabloniseras pensionskulden. Det innebär bland annat att SPV antar att den anställde har haft statlig anställning från 28 års ålder samt att skulden beräknas med en faktor 0,95. Det innebär att den verkliga skulden kan vara både mindre eller större. Den schablonberäknade delen av pensionskulden inklusive löneskatt uppgår till 16 Mkr. Svenska Kraftnät bedömer att pensionskulden inte är för lågt upptagen och har valt att redovisa den av SPV beräknade pensionskulden.

Redovisad pensionskund utgörs av de försäkringstekniskt beräknade antaganden som enligt pensionsavtalen PA-91 och PA-03 Svenska Kraftnät ansvarar för. Pensionskulden är beräknad enligt de grunder som styrelsen för SPV fastställt. I pensionskulden ingår utfästelser avseende såväl aktiv personal som pensionärer.

Svenska Kraftnät betalar särskild löneskatt på utbetalda pensioner enligt förordning (1991:704) om fastställande av särskild löneskatt på statens pensionskostnader och inte baserat på avsättning för pensioner. Då pensionskulden avser framtida pensionsutbetalningar, görs en avsättning för särskild löneskatt baserat på pensionskuldens storlek vid årets utgång.

### Statliga stöd

Externa bidrag till investeringar minskar investeringens anskaffningsvärde med motsvarande belopp.

### Forskning och utvecklingskostnader

Utvecklingsarbete är en integrerad del i verksamheten och avser långsiktiga förbättringsåtgärder som kostnadsförs löpande över året. Svenska Kraftnät bedriver forsknings- och utvecklingsarbetet i syfte till att öka driftsäkerheten, effektiviteten och miljöanpassning av nät- och systemverksamheten. Därför aktiveras inga utgifter för utveckling.

### Kassaflödesanalys

Kassaflödesanalysen upprättas enligt indirekt metod. Det redovisade kassaflödet omfattar transaktioner som medför in- och utbetalningar. Det innebär att avvikelse kan förekomma jämfört med förändring av enskilda poster i balansräkningen.

### Upplåning

Upplåning redovisas till nominellt belopp.

### Andelar i koncernföretag

Andelar i koncernföretag redovisas till anskaffningsvärde med avdrag för eventuella nedskrivningar. Erhållen utdelning redovisas när rätten till utdelning bedöms säker.

### Tillsynsmyndighet

Tillsynsmyndighet för nätverksamheten är Energimarknadsinspektionen vid Statens energimyndighet.

## Noter

### Not 1 Nätintäkter

Mkr	Koncernen		Affärsverket	
	2006	2005	2006	2005
Effektavgift, stamnät	1 074	1 071	1 109	1 104
Energiavgift, stamnät	1 233	1 378	1 233	1 378
Flaskhalsintäkter	320	413	320	413
Transitintäkter	139	136	139	136
Överföring på SwePol Link	232	225	-	-
Övriga intäkter	52	60	48	52
<b>Summa</b>	<b>3 050</b>	<b>3 283</b>	<b>2 849</b>	<b>3 083</b>

### Not 2 Systemintäkter – el

Mkr	Koncernen		Affärsverket	
	2006	2005	2006	2005
Såld balanskraft	2 793	1 702	2 794	1 703
Såld kvarkraft	66	59	66	59
Såld effektkraft	125	92	125	92
Såld reglerkraft	247	166	247	166
Effektreserv	151	189	151	189
Ediel	6	18	6	18
<b>Summa</b>	<b>3 388</b>	<b>2 226</b>	<b>3 389</b>	<b>2 227</b>

Såld balanskraft avser fakturerade intäkter för den obalans som de balansansvariga har orsakat i det nationella elsystemet.

## Not 3 Elberedskapsverksamheten

### Anslagsredovisning för affärsverket:

Politikområde Totalförsvaret (tkr)	Ingående överförings belopp	Årets tilldelning enligt regleringsbrev	Totalt disponibla medel	Utgifter	Återstående belopp
<b>7:5 Krisberedskap</b>					
- Anslagspost 3, Elberedskapsåtgärder	1 185	248 501	249 686	- 239 655	10 031

Utöver anslagsmedlen har bidrag erhållits från Krisberedskapsmyndigheten och Post- och telestyrelsen till ett belopp av 13 047 tkr, inklusive 707 tkr i oförbrukade medel från föregående år. Av dessa utnyttjades 12 963 tkr.

För anslaget finns även en ram för bemyndiganden. Åtaganden som medför framtida utgifter framgår av nedanstående tabell.

Tilldelad ram, avseende utestående åtaganden, tkr	Ingående åtaganden	Utestående åtaganden	Utfallsprognos 2007	2008	2009
178 200	103 997	174 378	81 477	54 805	38 456

De under året förbrukade medlen 253 (259) har utnyttjats för bl.a. utbildning av civilplikliga, ersättning till beredskapsreserven, inköp av materiel för omedelbara reparationer vid ledningshaverier i stam- och regionnät, mobilt ledningsstöd för krishantering, inköp av material för omedelbara reparationer vid ledningshaverier och åtgärder i kraftverk för att möjliggöra ö-drift.

## Not 4 Aktiverat arbete för egen räkning

Posten avser arbetskostnader för Svenska Kraftnäts egen personal som aktiverats mot investeringsprojekt. Investeringsprojekten avser dels pågående nyanläggningar, dels aktiverade IT-utvecklingsprojekt.

### Koncernen och Affärsverket

Mkr	2006	2005
Pågående nyanläggningar	18	16
Aktiverad utveckling av datorprogram	6	9
<b>Summa</b>	<b>24</b>	<b>25</b>

har justerats ned med 8 Mkr på grund av genomförd aktualisering. Resterande belopp avser övriga personalkostnader. Under året har affärsverket erhållit bidrag från Kommerskollegium för att anställa unga akademiker med 1,7 Mkr.

Arvode till ordföranden har uppgått till 78 996 kronor. Övriga styrelseledamöters arvoden har uppgått till 52 992 kronor vardera för helt år. Till styrelseledamöter, som är anställda i Svenska Kraftnät, utbetalas ingen ersättning utöver ordinarie lön.

Generaldirektörens lön uppgick till 1,2 (1,1) Mkr och pensionskostnaden till 0,5 (0,6) Mkr enligt beräkningar från Staten Pensionsverk. Ställföreträdande generaldirektörens lön uppgick till 1,0 (0,9) Mkr. För generaldirektören gäller pensionsvillkor enligt förordningen (2003:55) om avgångsförmåner för vissa arbetstagare med statlig chefsanställning och följer villkoren enligt PA-91.

Styrelsens sammansättning vid årets slut exklusive personalrepresentanter framgår av tabellen nedan.

## Not 5 Personal

Medelantalet anställda under år 2006 var i koncernen 282 (277), varav 280 (275) i affärsverket och 2 (2) i SwePol Link-koncernen.

Fördelningen mellan män och kvinnor vid årets slut framgår av tabellen nedan.

Mkr (Antal)	Koncernen		Affärsverket	
	2006	2005	2006	2005
Kvinnor	86	77	85	76
Män	203	199	202	198
<b>Totalt</b>	<b>289</b>	<b>276</b>	<b>287</b>	<b>274</b>

Koncernens personalkostnader uppgick till 208 (210), varav lönekostnaderna uppgick till 131 (128). Till detta kommer sociala kostnader på 73 (71). I dessa ingår pensionskostnader med 22 (28). Minskningen mot föregående år beror på att ingående pensionsskulden

	2006	2005
Kvinnor	2	2
Män	5	5
<b>Totalt</b>	<b>7</b>	<b>7</b>

## Not 6 Övriga rörelsekostnader

Mkr	Koncernen		Affärsverket	
	2005	2004	2005	2004
Energikreditering	366	347	366	347
Drift och underhåll	261	231	233	198
Anläggningshyror	45	59	45	59
Transit	142	155	142	155
Systemdrifttjänster	330	198	358	229
Effektreserv	133	165	151	186
Egna beredskapsåtgärder	8	11	8	11
Forskning och utveckling	22	12	22	12
Elberedskapsåtgärder	190	196	203	207
Övrigt	154	157	124	119
<b>Summa</b>	<b>1 651</b>	<b>1 531</b>	<b>1 652</b>	<b>1 523</b>

I Systemdrifttjänster ingår kostnader för motköp som balanstjänsten utfört på 63 (54) Mkr.

I posten Övrigt ingår ersättningar till revisorer med följande belopp:

Arvode och kostnads- ersättning, Mkr	Koncernen		Affärsverket	
	2006	2005	2006	2005
Riksrevisionen	0,8	0,8	0,8	0,8
Övriga revisorer, Ernst & Young	0,2	0,4	-	-
<b>Revision</b>	<b>1,0</b>	<b>1,2</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>
Konsultation, Deloitte & Touche	0,3	-	0,3	-
Konsultation, Ernst & Young	-	1,3	-	-
<b>Summa</b>	<b>1,3</b>	<b>2,5</b>	<b>1,1</b>	<b>0,8</b>

Med revision avses granskning av årsredovisningen och bokföringen samt styrelsernas och generaldirektörens/verkställande direktörernas förvaltning och övriga arbetsuppgifter som det ankommer på affärsverkets/bolagets revisor att utföra. I konsultationer ingår uppdrag i dotterbolagen.

## Not 7 Resultat från andelar i intresseföretag

Resultat från andelar i intresseföretag redovisas efter skatt. Resultatandelen i de övriga intressebolagen blev mindre än 1.

Mkr	Koncernen	
	2006	2005
Nord Pool ASA	36	24
Nord Pool Spot AS	10	5
STRI	1	-
Kraftdragarna AB	1	1
<b>Summa</b>	<b>48</b>	<b>30</b>

## Not 8 Verksamhetsgrenar

Mkr	Koncernen			
	Rörelseintäkter		Rörelseresultat	
	2006	2005	2006	2005
Nät	3 074	3 308	677	801
Systemansvar – el	3 388	2 226	-41	56
Telekom	99	98	31	18
Systemansvar – naturgas	36	8	7	-1
Elcertifikat	20	18	14	8
Intresseföretag	-	-	48	30
Beredskapsverksamhet	253	259	0	0
Segmentseliminering	-32	-32	-	-
<b>Summa</b>	<b>6 838</b>	<b>5 885</b>	<b>736</b>	<b>912</b>

De dominerande verksamhetsgrenarna inom koncernen är Nät och Systemansvar för el.

I rörelseresultatet ingår verksamhetsgrenens externa intäkter och kostnader. I Nät ingår aktiverat eget arbete, se not 4.

Några kostnadslag berör båda verksamhetsgrenarna Nät och Systemansvar för el. När dessa aktiviteter inte kunnat hänföras till en verksamhetsgren har kostnaderna för aktiviteterna fördelats schablonmässigt mellan dem.

Verksamhetsgrenen Telekom har utfört tjänster åt nät för 32 (32) Mkr, vilket redovisas som rörelseintäkt för Telekom och motsvarande ökning av rörelsekostnad för Nät. Aktiverat eget arbete ingår i verksamhetsgrenen Näts intäkter med 24 (25) Mkr.

Inom verksamhetsgren Systemansvar för el har de balansansvariga företagen avtal med affärsverket om balanshållning och avräkning av deras obalanser. Nedan redovisas resultatutvecklingen för åren 2006 och 2005 i affärsverket.

Mkr	Affärsverket	
	2006	2005
<b>Rörelseintäkter</b>		
Balanskraftsintäkter	3 232	2 017
Effektreserv	151	189
Ediel	6	18
Övriga systemintäkter	0	3
<b>Summa Rörelseintäkter</b>	<b>3 389</b>	<b>2 227</b>
<b>Rörelsekostnader</b>		
Balanskraftskostnader	-3 023	-1 830
Systemdrift, primärregulering	-190	-89
Störningsreserv	-42	-34
Effektreserv	-151	-186
Ediel	-4	-19
Övriga kostnader	-20	-28
Avskrivningar	-1	-1
<b>Summa Rörelsekostnader</b>	<b>-3 431</b>	<b>-2 187</b>
<b>Rörelseresultat</b>	<b>-42</b>	<b>40</b>

Avkastning på sysselsatt kapital för koncernen är 9,0 %. Övervägande delen av det sysselsatta kapitlet tillhör verksamhetsgrenen Nät.

Not 9 Resultat från värdepapper och fordringar som är anläggningstillgångar

Mkr	Koncernen		Affärsverket	
	2006	2005	2006	2005
Utdelning på aktier och andelar i intressebolag	-	-	19	18
Ränteintäkter	6	5	11	11
Kursdifferenser	-4	4	-4	4
<b>Summa</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>26</b>	<b>33</b>

Not 11 Räntekostnader och liknande poster

Mkr	Koncernen		Affärsverket	
	2006	2005	2006	2005
Räntekostnader, Riksgäldslån	14	2	14	2
Räntekostnader, Övriga lån	43	40	0	0
Räntekostnader, Pensionsskuld	5	5	5	5
Aktiverade räntor byggnation	-4	-4	-4	-4
Kursdifferenser	1	-41	1	0
Omräkningsdifferens	0	40	0	0
Övriga finansiella kostnader	1	1	1	1
<b>Summa</b>	<b>60</b>	<b>43</b>	<b>17</b>	<b>4</b>

Not 10 Ränteintäkter och liknande poster

Mkr	Koncernen		Affärsverket	
	2006	2005	2006	2005
Ränteintäkter	3	5	2	2
Kursdifferenser	0	0	0	0
<b>Summa</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

Not 12 Skatt på årets resultat

Mkr	Koncernen		Affärsverket	
	2006	2005	2006	2005
Aktuell skatt	-2	-1	0	0
Uppskjuten skatt	-3	-2	0	0
<b>Summa</b>	<b>-5</b>	<b>-3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Då merparten av koncernens resultat före skatt intjänas i affärsverket, vilket är befriat från inkomstskatt, redogörs inte för sambandet mellan årets skattekostnad och redovisat resultat före skatt i koncernen.

Not 13 Immateriella anläggningstillgångar

Immateriella anläggningstillgångar utgörs av markrättigheter i form av servitut och ledningsrätter, nyttjanderättigheter för optoförbindelser, licenser och balanserade utgifter för dataprogram.

Koncernen och Affärsverket	Balanserade utgifter för data program	Markrättigheter	Nyttjanderättigheter för opto	Pågående nyanläggningar	Totalt
<b>Mkr</b>					
Ingående anskaffningsvärdet	30	170	65	71	336
Anskaffningar	-	0	-	37	37
Försäljning/utrangering	-	-	-	-	0
Omklassificeringar	22	-	-	-24	-2
<b>Utgående ackumulerade anskaffningsvärdet</b>	<b>52</b>	<b>170</b>	<b>65</b>	<b>84</b>	<b>371</b>
Ingående avskrivningar	18	99	12	-	129
Försäljning/utrangering	-	-	-	-	-
Årets avskrivningar	10	4	4	-	18
<b>Utgående ackumulerade avskrivningar</b>	<b>28</b>	<b>103</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>147</b>
<b>UTGÅENDE PLANENLIGT RESTVÄRDE</b>	<b>24</b>	<b>67</b>	<b>49</b>	<b>84</b>	<b>224</b>
Avskrivningar föregående räkenskapsår	10	4	4	-	18

## Not 14 Materiella anläggningstillgångar

<b>Koncernen</b>	<b>Byggnader och mark</b>	<b>Maskiner och andra tekniska anläggningar</b>	<b>Pågående nyanläggningar</b>	<b>Totalt</b>
<b>Mkr</b>				
Ingående anskaffningsvärden	904	15 884	467	17 255
Anskaffningar	0	5	436	441
Försäljning/utrangering	-3	-211	0	-214
Nedskrivning vid utrangering	0	-4	0	-4
Omklassificeringar	10	438	-446	2
<b>Utgående anskaffningsvärden</b>	<b>911</b>	<b>16 112</b>	<b>457</b>	<b>17 480</b>
Ingående avskrivningar	380	8 220	-	8 600
Försäljning/utrangering	-3	-209	0	-212
Årets avskrivningar	36	511	0	547
<b>Utgående ackumulerade avskrivningar</b>	<b>413</b>	<b>8 522</b>	<b>0</b>	<b>8 935</b>
<b>UTGÅENDE PLANENLIGT RESTVÄRDE</b>	<b>498</b>	<b>7 590</b>	<b>457</b>	<b>8 545</b>
Avskrivningar föregående räkenskapsår	36	494	-	530

<b>Affärsverket</b>	<b>Byggnader och mark</b>	<b>Maskiner och andra tekniska anläggningar</b>	<b>Pågående nyanläggningar</b>	<b>Totalt</b>
<b>Mkr</b>				
Ingående anskaffningsvärden	429	13 549	466	14 444
Anskaffningar	-	2	424	426
Försäljning/utrangering	-3	-209	-	-212
Nedskrivning vid utrangering	-	-4	-	-4
Omklassificeringar	10	432	-440	2
<b>Utgående ackumulerade anskaffningsvärden</b>	<b>436</b>	<b>13 770</b>	<b>450</b>	<b>14 656</b>
Ingående avskrivningar	257	7 598	0	7 855
Försäljning/utrangering	-3	-209	-	-212
Årets avskrivningar	13	392	-	405
<b>Utgående ackumulerade avskrivningar</b>	<b>267</b>	<b>7 781</b>	<b>0</b>	<b>8 048</b>
<b>UTGÅENDE PLANENLIGT RESTVÄRDE</b>	<b>169</b>	<b>5 989</b>	<b>450</b>	<b>6 608</b>
Avskrivningar föregående räkenskapsår	13	376	-	389

I begreppet Maskiner och andra tekniska anläggningar ingår företrädesvis ställverksutrustningar, kraftledningar, sjökablar, kontrollanläggningsdelar, optoverksamhet och tele- och informationssystem. Utrangeringar uppkommer främst i samband med att anläggningar tagits i drift efter reinvesteringar.

Taxeringsvärdet för fastigheter i koncernen uppgår till 361 (361) Mkr. I koncernen har dotterbolaget Svenska Kraftnät Gasturbiner AB erhållit anslagsmedel på 17 (0) Mkr för investering på 17 Mkr i gasturbinanläggning i Arendal, Göteborg.

## Not 15 Andelar i koncernföretag

<b>Företag</b>	<b>Organisationsnummer</b>	<b>Säte</b>	<b>Andel i %</b>	<b>Antal</b>	<b>Nominellt värde, Mkr</b>	<b>Bokfört värde, Mkr</b>
Svenska KraftKom AB	556575-7274	Stockholm	100	1	0	0
Svenska Kraftnät Gasturbiner AB	556451-0260	Stockholm	100	900	9	9
SwePol Link AB	556530-9829	Stockholm	51	306 000	3	3
<b>Summa</b>					<b>12</b>	<b>12</b>

## Not 16 Andelar i intresseföretag

Företag	Organisationsnummer	Säte	Andel i %	Antal	Bokfört värde, Mkr	
					Koncernen	Affärsverket
Nord Pool ASA	NO 965662952	Lysaker	50	100 000	326	172
Nord Pool Spot AS	NO 984058098	Lysaker	20	2 880	17	0
Stri AB	556314-8211	Ludvika	25	375	7	4
Kraftdragarna AB	556518-0915	Västerås	50	5 000	6	1
Elforsk AB	556455-5984	Stockholm	25	750	1	0
Triangelbolaget D4 AB	556007-9799	Stockholm	25	525	0	0
<b>Summa</b>					<b>357</b>	<b>177</b>

Anskaffningsvärdet är lika med bokfört värde i affärsverket. Svenska Kraftnät äger ytterligare 10 % av Nord Pool Spot AS via Nord Pool ASA.

## Not 17 Kortfristiga fordringar

Mkr	Koncernen	
	2006	2005
Kundfordringar	230	274
Fordringar på intresseföretag	4	4
Övriga fordringar	24	53
Fordran på statsverkets checkräkningskredit	48	49
<b>Summa</b>	<b>306</b>	<b>380</b>

## Not 19 Förutbetalda kostnader och upplupna intäkter

Mkr	Koncernen		Affärsverket	
	2006	2005	2006	2005
Förutbetalda kostnader	14	12	14	8
Upplupna nätintäkter	292	206	292	206
Upplupna systemintäkter	97	168	97	168
Övriga upplupna intäkter	9	10	8	10
<b>Summa</b>	<b>412</b>	<b>396</b>	<b>411</b>	<b>392</b>

## Not 18 Fordran på statsverkets checkräkningskredit

Utgående fordran på 48 (49) Mkr består av skillnaden mellan uttagna/ insatta medel från Statsverkets checkräkning och avräknade utgifter/ inlevererade inkomster mot statsbudgeten enligt följande:

Koncernen och Affärsverket (tkr)	2006	2005
<b>Ingående balans (fordran +, skuld -)</b>	<b>48 708</b>	<b>31 393</b>
Avräknat mot statsbudgeten:		
Anslag	239 655	247 315
Inkomsttitlar, utdelning och småskalig energi	-1 573 000	-337 000
Avräknat mot Statsverkets checkräkning:		
Uttagna anslagsmedel	-240 000	-230 000
Inbetald utdelning	1 573 000	337 000
<b>Utgående balans</b>	<b>48 363</b>	<b>48 708</b>

## Not 20 Långfristiga räntebärande skulder

Mkr	Koncernen		Affärsverket	
	2006	2005	2006	2005
Skuld till Riksgälden	709	0	709	0
Lån, övrigt externt	1 251	1 333	0	0
<b>Summa</b>	<b>1 960</b>	<b>1 333</b>	<b>709</b>	<b>0</b>

Skuld till Riksgälden avser löpande checkkredit. Av övriga externa lån förfaller 558 (639) Mkr till betalning efter fem år för koncernen samt 0 (0) Mkr för affärsverket.

## Not 21 Avsatt till pensioner

Mkr	Koncernen och Affärsverket	
	2006	2005
<b>Ingående balans</b>	<b>240</b>	<b>220</b>
Justering för tidigare för högt redovisad pensionsskuld	-8	-
Utbetald pension	-4	-3
Årlig uppräknings	19	21
Utbetalning löneskatt för tidigare år	-	-4
Avsättning till löneskatt	6	6
<b>Utgående balans</b>	<b>253</b>	<b>240</b>

## Not 22 Kortfristiga skulder, räntebärande

Mkr	Koncernen	
	2006	2005
Skuld till Riksgälden	0	0
Kortfristig del av långfristig lån, övrigt externt	98	98
<b>Summa</b>	<b>98</b>	<b>98</b>

## Not 23 Upplupna kostnader och förutbetalda intäkter

Mkr	Koncernen		Affärsverket	
	2006	2005	2006	2005
Upplupna kostnader, balanskraft	113	115	113	115
Upplupna kostnader, överföringsförluster	62	91	62	91
Upplupna kostnader, energikreditering	37	42	37	42
Upplupna kostnader, effektreserv	11	11	11	11
Transit, netto	29	25	29	25
Upplupna löner	24	25	24	25
Upplupna anläggningshyror	10	10	10	10
Upplupna underhållskostnader	46	22	46	22
Upplupna beredskapskostnader	13	29	13	29
Upplupna kostnader, naturgas	1	5	1	5
Upplupna räntekostnader	8	2	0	0
Upplupna bränslekostnader	12	-	-	-
Upplupna kostnader, övrigt	10	13	6	15
Förutbetalda optointäkter	13	5	13	5
Förutbetalda intäkter, övrigt	1	0	1	0
<b>Summa</b>	<b>390</b>	<b>396</b>	<b>366</b>	<b>395</b>

## Not 24 Ansvarsförbindelser

Borgen har tecknats för lån på 20 (20) Mkr till Stri AB avseende förvärv av fastighet.

Svenska Kraftnät och dess dotterbolag är inte part i några rättsliga materiella förfaranden, som kan leda till negativ resultatpåverkan av väsentlig art för koncernen, enligt Svenska Kraftnäts bedömning.

## Not 25 Framtida hyresåtaganden

Avtalade framtida hyresåtaganden förfaller till betalning enligt nedan. Samtliga hyresavtal är operationella leasingavtal. Beloppen för affärsverket omfattar även förpliktelser mot dotterbolaget Svenska Kraftnät Gasturbiner AB.

Mkr	Koncernen		Affärsverket	
	2006	2005	2006	2005
Inom ett år	233	230	283	284
Senare än ett år men inom fem år	312	442	480	610
Senare än fem år	6	6	132	174
<b>Summa</b>	<b>551</b>	<b>678</b>	<b>895</b>	<b>1 068</b>





Jungfrulin trivs i den öppna miljö som kraftledningsgatan ger.

# Förslag till vinstdisposition

och fastställelse av resultat- och balansräkning

Koncernens balanserade vinstmedel uppgår till 2 579 Mkr, varav årets resultat utgör 676 Mkr. Av affärsverkets fria egna kapital på 2 314 Mkr, varav årets resultat utgör 638

Mkr, föreslås att i enlighet med utdelningspolicyn 439 Mkr avsätts för utdelning och att överskottet balanseras i ny räkning. Styrelsen föreslår att affärsverkets resultat-

och balansräkning samt koncerns resultat- och balansräkning fastställs för år 2006.

Stockholm den 22 februari 2007

Sven Hultström  
*Ordförande*

Jan Magnusson  
*Generaldirektör*

Anna-Stina Nordmark-Nilsson  
*Vice ordförande*

Tomas Bruce

Bo Diczfalusy

Annelie Hulthén

Christer Samuelsson

Agata Persson  
*Personalrepresentant*

Sture Törnström  
*Personalrepresentant*

## Revisionsberättelse för Affärsverket Svenska Kraftnät

Riksrevisionen har granskat Affärsverket svenska kraftnäts årsredovisning och koncernredovisning beslutad 2007-02-22, för räkenskapsåret 2006.

Myndighetens ledning ansvarar för att verksamheten bedrivs effektivt och författningenslign. I ansvaret ingår att regeringen får en tillförlitlig återrapportering av verksamheten i årsredovisningen.

Det är Riksrevisionens ansvar att enligt god revisionssed granska myndighetens årsredovisning. Granskningen sker i syfte att bedöma om årsredovisningen och underliggande redovisning är tillförlitlig och räkenskaperna rättvisande samt om ledningens

förvaltning följer tillämpliga föreskrifter och särskilda beslut.

Revisionen har utförts enligt god revisionssed. Detta innebär att revisionen har planerats och genomförts i syfte att erhålla rimlig grund för att bedöma huruvida årsredovisningen är rättvisande. Granskningen har sålunda avsett ett urval av väsentliga transaktioner och förvaltningsbeslut.

Riksrevisionen bedömer att genomförd revision har gett tillräckliga och ändamålsenliga revisionsbevis för nedanstående uttalande.

Årsredovisningen har upprättats i enlighet med förordningen om myndigheters års-

redovisning och budgetunderlag, regleringsbrev och övriga beslut för myndigheten.

Riksrevisionen bedömer att årsredovisningen i allt väsentligt är rättvisande.

Revisionsdirektör Göran Selander har beslutat i detta ärende. Revisionsledare Anne Bryne har varit föredragande.

Riksrevisionens revisionsberättelse har avgivits den 28 februari 2007.

Göran Selander

Anne Bryne

# Styrelsen



**Sven Hultström, styrelseordförande**  
född 1938, tillträdde 2003.

*Övriga styrelseuppdrag:* Ordförande i AB Stokab.



**Anna-Stina Nordmark-Nilsson,  
vice ordförande 2006**

född 1956, tillträdde 2004.  
Hälso- och sjukvårdsdirektör, Stockholms  
läns landsting.

*Övriga styrelseuppdrag:* Ordförande i Cen-  
trum för Novumstiftelserna, Karolinska  
Institutet. Ledamot i Diös Fastigheter AB,  
Svea Skog AB.



**Tomas Bruce**

född 1944, tillträdde 2004.  
Verkställande direktör, Svenska Kolinstitutet.

*Övriga styrelseuppdrag:* Ordförande i Capital  
Cooling Europe AB, Svenska Orienterings-  
förbundet. Ledamot i AB Borlänge Energi,  
Mobotec Europe AB, Gaia Leadership AB.



**Bo Diczfalusy**

född 1952, tillträdde 2005.  
Departementsråd, Näringsdepartementet.

*Övriga styrelseuppdrag:* IEA  
(International Energy Agency).



**Anneli Hultén**

född 1960, tillträdde 2006  
Kommunalråd, Göteborgs stad.



**Christer Samuelsson**

född 1954, tillträdde 2001.  
VD och Partner,  
Sensa Corporate Advisors AB.



**Jan Magnusson,**

född 1948, tillträdde 1998.  
Generaldirektör, Svenska Kraftnät.

*Övriga styrelseuppdrag:* Ordförande i Nord  
Pool ASA. Ledamot i Nordel, Arbetsgivar-  
verket.



**Agata Persson**

född 1946, tillträdde 2004.  
Arbetsgagarrepresentant.  
Facklig förtroendeman SACO.



**Sture Törnström**

född 1947, tillträdde 2005.  
Arbetsgagarrepresentant.  
Facklig förtroendeman ST.

# Svenska Kraftnäts forsknings- och utvecklingsverksamhet

Svenska Kraftnäts forsknings- och utvecklingsverksamhet syftar till att göra vår stamnäts- och systemansvarsverksamhet ännu bättre med avseende på driftsäkerhet, effektivitet och miljöanpassning. Vi medverkar även i forskning som behandlar elmarknadens och elkraftsystemets långsiktiga utveckling. Kunskaps- och kompetensutveckling i samverkan med högskolor och industri är ett prioriterat område. Vi stöder också forskning och utveckling inom områdena dammsäkerhet samt risk- och sårbarhetsfrågor för kraftsystemet.

## Plan för forskning och utveckling

Svenska Kraftnäts plan för forskning och utveckling anger inriktning och prioriteringar för de kommande fyra åren. Planen uppdateras årligen och publiceras på vår webbplats, [www.svk.se](http://www.svk.se), under rubriken "Vår verksamhet". Budgeten för forskning och utveckling var 35 Mkr för år 2006. Utfallet blev något mindre på grund av att några projekt inte startades som planerat. Fördelningen mellan forskning och utveckling blev:

- Forskning, dvs. doktorandprojekt eller uppdragsforskning av seniora forskare på universitet, högskolor och konsulter, budgeterades till 13 Mkr. Utfallet blev ca 12 Mkr.
- Utveckling, dvs. sådant som avses implementeras i närtid, budgeterades till närmare 22 Mkr. Flera projekt har av olika skäl skjutits upp eller uteblivit så utfallet har endast blivit ca 15 Mkr.

## Prioriterade områden

Svenska Kraftnäts verksamhet inom forskning och utveckling kan grupperas i några viktiga områden.

### Ökat systemutnyttjande

Bättre kunskap om överbelastningsförmåga hos apparater och ledningar är viktigt för att vi ska kunna utnyttja våra anläggningar ännu bättre, med hänsyn till både driftsäkerhet och ekonomi. Ett antal projekt har genomförts för att öka kunskapen, och resultatet har i flera fall lett till nya regler för tillåten överlast. Ett annat område är forskning och utveckling som rör användning av kraftelektronik för styrning av elkraftflöden, spänningskontroll och kraftsystemstabilitet.

### Robusthet och ökad driftsäkerhet

Ny givarteknologi och bredbandskommunikation mellan transformatorstationer och driftcentraler ger möjlighet att utveckla övervakningssystem som arbetar i realtid vad gäller såväl nordiska kraftsystemet som apparater i enskilda transformatorstationer. Detta förväntas leda till ökad robusthet och driftsäkerhet för stamnätet.

Samhällets beroende av en väl fungerande elförsörjning har ökat. Därför är också utveckling av metoder för riskanalys av elförsörjningen ett viktigt forskningsområde.

### Miljöpåverkan

Utvecklingsprojekt som minskar miljöbelastningen från vår verksamhet är högt prioriterade.

Svenska Kraftnät medverkar i studier för ökad kunskap om de elektriska och magne-

tiska fältens eventuella påverkan på människors hälsa, och om teknik för att minska de magnetiska fälten.

Att minska användningen av miljögiftiga mineraloljor och SF<sub>6</sub>-gas och ersätta dem med fast (torr) isolation är ett av Svenska Kraftnäts mål. För vissa apparater för 400 kV finns idag ingen ersättning för SF<sub>6</sub>. Gasen bidrar starkt till växthuseffekten, varför det är viktigt att också utveckla metoder som minimerar läckage av denna gas.

Det framtida kraftsystemet kommer sannolikt att ha en annan fördelning mellan olika produktionslag än dagens. En omfattande introduktion av småskalig och geografiskt spridd elproduktion kommer att ställa kraftsystemet och Svenska Kraftnät inför nya utmaningar. Vi medverkar därför i nationella, nordiska och europeiska forskningsprojekt som rör konsekvenser och möjligheter i kraftsystem som har stor andel sådan elproduktion, t.ex. vindkraft.

## Nya och förbättrade informations- och driftsystem

Driftsäkerhet, personsäkerhet och ekonomi för elkraftsystemet kan ytterligare förbättras genom forskning och utveckling av informations- och driftstöd för driftpersonal. Vi står inför en uppgradering av nuvarande driftövervakningssystem och en introduktion av nya expertsystem. Väsentliga utvecklingsinsatser görs inför denna uppgradering.

Svenska Kraftnät har i egen regi utvecklat en kraftsystemsimulator, ARISTO, som utvecklas vidare kontinuerligt. I slutet av denna artikel berättar vi mer om detta.



Med hjälp av kraftsystems simulatorn Aristo, som har utvecklats inom Svenska Kraftnät, utbildar vi personal från andra företag och vår egen personal.

### Underhåll

Svenska Kraftnät har anläggningstillgångar med ett nyanskaffningsvärde av cirka 30 miljarder kronor. Effektiva underhållsmetoder och hjälpmedel är ytterst väsentligt eftersom det ökar anläggningarnas tillgänglighet och förlänger livslängden. Forskning och utveckling inom detta område bedrivs i allmänhet i samarbete med andra nätföretag. För projekt som enbart berör 220 kV och 400 kV har vi ett etablerat samarbete med övriga nordiska stamnätsföretag. Till exempel pågår ett gemensamt utvecklingsprojekt för att utveckla metoder för underhåll av apparater och ledningar utan att ta dem ur drift.

### Dammsäkerhet

Svenska Kraftnät är tillsynsvägladande myndighet för dammsäkerhet i Sverige. Inom ramen för uppdraget stöder vi också forskning och utveckling för att bibehålla och förbättra kunskapen inom området.

Tillsammans med Energimyndigheten, kraftföretag och högskolor medverkar vi i Svenskt Vattenkraftcentrum, som är ett centrum för högskoleutbildning och forskning inom vattenkrafts- och dammområdet.

### Långsiktig kompetensförsörjning

Forskning och utveckling inom elkraftteknik har varit framgångsrik i Sverige och är viktig både för kraftföretagen och tillverkningsindustrin. Att bibehålla och utveckla den höga vetenskapliga nivån i såväl grundutbildning som forskarutbildning är ett viktigt mål i sig.

Svenska Kraftnät medverkar i fyra forskningsprogram tillsammans med Energimyndigheten, kraftföretag och tillverkningsindustrin:

- Elektra, ett högskoleprogram inom tillämpad elektroteknik, som stöder forskarutbildning. Omfattar 18 Mkr per år, varav Svenska Kraftnäts andel är 2,5 Mkr.
- Vid Kompetenscentrum för elkraftteknik (EKC) vid Kungliga Tekniska Högskolan pågår ett antal projekt. Budgeten är 18 Mkr per år. Svenska Kraftnät bidrar med 650 000 kr.
- Svenskt Vattenkraftcentrum. Budgeten är 18,4 Mkr per år, varav vår andel var 2,2 Mkr år 2006.
- Market Design, forskning inom elmarknadsutveckling. Budgeten är 2 Mkr per år, varav Svenska Kraftnät bidrar med 700 000 kr.

### Genomförande av projekt

En större del av vår forskning och utveckling bedrivs genom uppdrag till de delägda utvecklingsföretagen Stri och Elforsk.

Elforsk är kraftföretagens gemensamma FoU-mäklare och ägs av Svensk Energi (75 %) och Svenska Kraftnät (25 %).

Forskning och utveckling som är av branchgemensam karaktär bereds och samordnas av Elforsk. Projekt som Svenska Kraftnät medverkar i samfinansieras med andra kraftföretag och i flera fall även med bidrag från Energimyndigheten.

Stri i Ludvika har ett provningslaboratorium för högspänning och utför apparattester och kvalificerade utvecklingstjänster. Svenska Kraftnät äger 25 % av Stri, övriga delägare är ABB (50 %), Statnett (12,5 %) och Vattenfall (12,5 %). Våra utvecklingsprojekt hos Stri genomförs ofta i samarbete med andra nordiska stamnätsföretag och med ABB.

Sverige har en lång tradition av framgångsrik forskning, utveckling och demonstration inom elöverföringsområdet i samverkan mellan kraftföretagen och tillverkande industri. Denna verksamhet är viktig för Svenska Kraftnät. Vi samverkar med tillverkningsindustrin i Sverige när det gäller både högskoleforskning och utveck-

lingsprojekt. Ett antal demonstrationsprojekt med nyutvecklad teknik har genomförts i samverkan med ABB.

## Två framgångsrika utvecklingsprojekt

Här redovisar vi två större projekt som har tagit flera år från forsknings- och utvecklingsfasen till full implementering i vår verksamhet.

### Metoder för att reducera stamnätets koronaförluster

Vid elöverföring uppstår energiförluster. På stamnätet utgör dessa normalt drygt 2 % av den överförda energin. De dominerande förlusterna är de resistiva, dvs. de som beror på strömmens uppvärmning av kraftledningslinor m.m.

Det förekommer även en annan typ av förluster, speciellt under vinterförhållanden, s.k. koronaförluster. Dessa uppträder framförallt vid ojämnheter på kraftledningslinorna, som gör att det elektriska fältet runt ledningen punktvis förstärks och därmed blir ojämnt fördelat. Blir fältet tillräckligt kraftigt bildas lokala urladdningar. Dessa hörs som

sprakande ljud från små blixtar, vilka kringlinorna skapar en svagt blåaktig aura, som ibland kan ses i mörker. Urladdningarna medför energiförluster men också radiostörningar nära ledningen, speciellt i mellanvågs- och långvågsbandet.

Vintertid vid rimfrost kan det bli stora effektförluster, upp till ca 100 kW/km ledningslängd. Vid ett enskilt tillfälle med ymnigt och fuktigt snöfall har under några timmar uppmätts en effektförlust av 140 kW/km för en 400 kV ledning. I december 2006 uppmättes under en 12-timmarsperiod för en ledning i genomsnitt 32 MW koronaförluster, med två topptimmar på vardera 40 MW!

För ungefär tio år sedan startades ett ambitiöst forsknings- och utvecklingsarbete med målet att via driftoperativa åtgärder reducera koronaförlusterna vintertid. Detta arbete, som bedrivits i nära samarbete med Stri, har haft följande huvudsyften:

- Skapa förnyad och allmän förståelse för koronafenomenet, speciellt koronaförluster vid rimfrost.
- Via grundforskning och laboratorieprov utröna samband mellan koronaförluster

och bestämmande variabler (spänning, omgivningstemperatur, luftfuktighet mm) vid rimfrost.

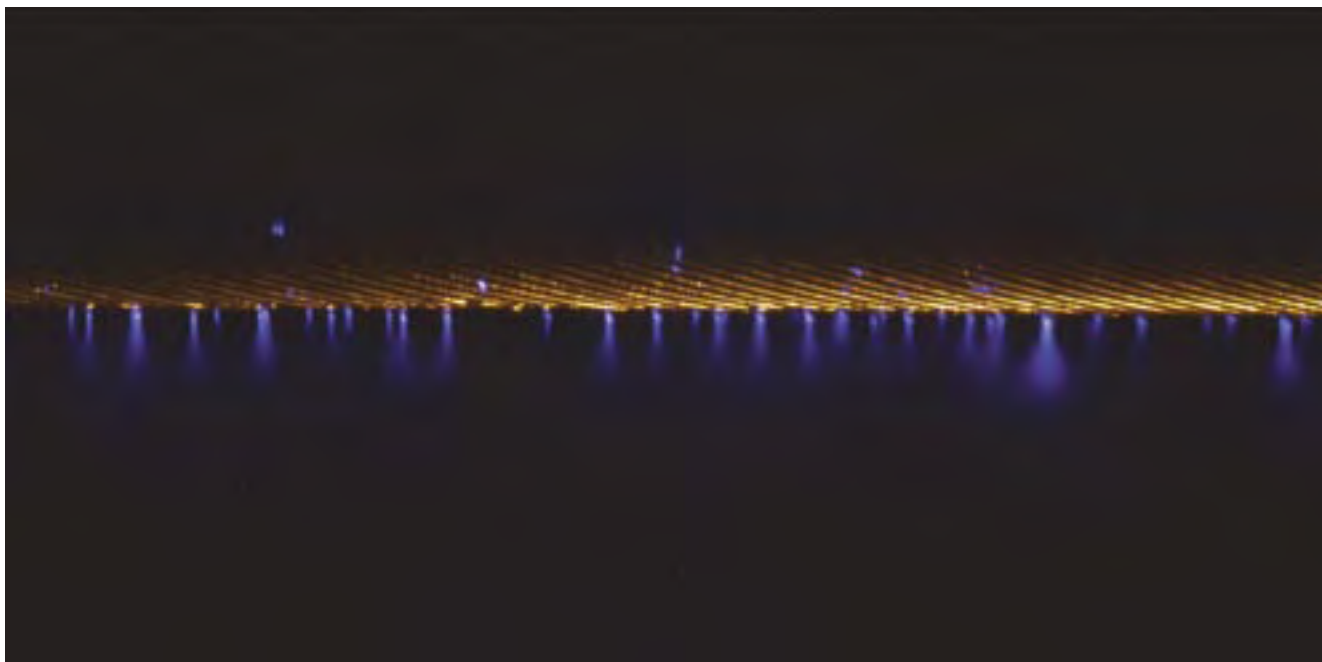
- Skapa operativa verktyg för Svenska Kraftnätets drift av stamnätet så att möjligheten att reducera koronaförluster ökar.

Med början vintersäsongen 1999/2000 har de operativa metoderna i stamnätets drift successivt utvecklats för att reducera koronaförlusterna. Nedan anges huvudprinciperna och -metoderna i detta arbete, som utförs via Svenska Kraftnätets driftövervakningssystem.

- Med hjälp av värden från mätningar som sker i realtid beräknas koronaförlusterna på olika ledningar kontinuerligt.
- Då koronaförlusterna varaktigt överstiger en viss nivå, vidtas åtgärder om det är möjligt från driftsäkerhetssynpunkt och om åtgärderna medför en tydlig minskning av stamnätets totala förluster.
- Grundprincipen i de driftoperativa åtgärderna är att sänka spänningsnivån. Överföringen på stamnätet är ibland liten under nattetid och helger. Vid sådana tillfällen kan spänningen sänkas genom att 400 kV ledningar med stora koronaförluster kopplas bort från nätet. Härigenom



Brytaren Combined, som ABB har utvecklat i samarbete med bland andra Svenska Kraftnät.



Koronaeffekten studeras i samarbete med forskningsföretaget Stri AB.

minskar koronaförlusterna tvåfaldigt. På de fränkopplade ledningarna försvinner förlusterna helt och på de ledningar som fortfarande är i drift minskar koronaförlusterna i viss mån genom att spänningsnivån sänks.

I dag omfattar övervakningen av koronaförluster tjugofem 400 kV och två 220 kV ledningar med en sammanlagd längd på ca 6400 km. Möjlighet till fränkoppling används för åtta 400 kV ledningar.

Under år 2006 sparades cirka 2.6 GWh till ett värde av ungefär 1 Mkr.

### Utveckling av kraftsystemsimulator

Stora elkraftsystem som det svenska och nordiska är mycket driftsäkra. Intervallen mellan stora störningar, som ändå förekommer, är långa.

Efter en störning är det viktigt att snabbt och säkert kunna återställa kraftsystemet. För att klara detta måste driftpersonal få god träning under så realistiska förhållanden som möjligt. Då behövs en simulator som klarar att simulera kraftsystemets dynamiska egenskaper i realtid. Svenska Kraftnät har utvecklat en simulator, ARISTO, som klarar detta.

### Från idé till praktisk användning

Tanken på simulatören kom ur erfarenheterna från den omfattande störningen år 1983. Skulle det vara möjligt att för träning av operatörer kunna simulera så komplexa förhållanden? Med stöd av dåvarande Vatten-

fallsverket startades ett forskningsprojekt på Tekniska högskolan i Stockholm. Projektet ledde år 1990 till en prototyp, där fel med snabba förlopp kunde simuleras och studeras i realtidshastighet till rimliga kostnader.

Svenska Kraftnät fullbordade den första versionen av simulatören år 1993. Sedan år 1996 används den för att träna egen personal och personal från andra företag. Parallellt har en detaljerad nätmodell av hela det nordiska kraftsystemet tagits fram. I samband med att ett nytt driftstödsystem togs i drift, integrerades simulatören i det systemet. Sedan år 2002 har därmed Svenska Kraftnät en träningsmiljö, där operatörerna har en kopia av sin arbetsplats och driftstödsystemet.

### Omfattande utvecklingsinsatser

Nyligen startade Svenska Kraftnät ett nytt projekt för att vidareutveckla simulatören. Projektet omfattar främst modellutveckling, datahantering och prestandahöjande åtgärder. Insatser kommer även att göras för att ytterligare förbättra träningsmiljön, dvs. integreringen av ARISTO och Svenska Kraftnäts driftstödsystem.

De modeller som kommer att utvecklas och införas är en kombination av helt nya och förbättrade gamla. Exempel är modeller för vindkraftverk, gasturbiner, kombikraftverk, vattenkraftverk, värmekraftverk och anläggningar för likströmsöverföring och reaktiv effekt samt olika typer av modeller för förbrukning.

### Stor potential för framtiden

I och med utvecklingen av ARISTO har Svenska Kraftnät en unik tillgång. Visionen är att kunna tillgodose de krav och det stöd som förväntas under många år framåt från de som idag använder ARISTO, men även från nya företag och användare. Utveckling och introduktion av system för beslutsstöd till operatörerna är ett av flera prioriterade områden.

Detta är ett av de största utvecklingsprojekt som genomförts på Svenska Kraftnät. Totalt har närmare 30 Mkr hittills lagts ner på utvecklingen. Detta inkluderar utvecklingsinsatser av vår egen personal om cirka 20 manår.

Forskning och utveckling kring simulatören och dess användning kommer att pågå ytterligare många år.

### Simulatören är unik

Med en detaljerad simulering kan man täcka in både normala och extrema driftförhållanden. Det interaktiva gränssnittet och övning i realtid ger stor frihet att prova olika fel, och visa konsekvenserna av felen och de åtgärder operatören vidtar.

Simulatören används idag av ett tiotal företag och högskolor i Sverige och utomlands. Några har egna ARISTO-system medan andra lånar systemet. Ett annat alternativ är att man tränar sin personal i Svenska Kraftnäts träningsmiljö.

# Svenska Kraftnäts telekommunikationsnät

Svenska Kraftnät har sedan år 1994 byggt ut ett landsomfattande telekommunikationsnät baserat på optisk fiber som installeras i våra kraftledningar. Det sträcker sig idag från Malmö i söder till Ritsem i norr. Totalt har vi tillgång till ett ca 8 500 km långt nät, som består av 6 000 km egen optisk fiber och 2 500 km inhyrd. Därutöver finns ett mindre antal förbindelser via radiolänk och bärfrekvens. Det fiberoptiska nätet bildar tillsammans med dessa förbindelser Drifttelenätet. Nätet uppfyller mycket högt ställda krav vad gäller tillgänglighet och robusthet.

Drifttelenätet är en nödvändighet för att upprätthålla och säkerställa driften och övervakningen av stamnätet för el. I detta ingår bl.a. skyddsfunktioner, fjärrstyrning och övervakning av kraftstationer samt talkommunikation. Alla delar ska fungera vid såväl normal som störd drift av nätet.

## Stora krav på tillgänglighet

Det finns idag inga publika teleoperatörer på marknaden som kan möta Svenska Kraftnäts högt ställda krav på tillgänglighet och kvalitet i telekommunikationerna. Kraftstationerna är oftast lokaliserade på avsides platser där publika telekommunikationer saknas eller endast finns som telefonförbindelser på koppartråd. Speciellt svårt är det, för att inte säga omöjligt, för en publik teleoperatör att leverera förbindelser som fyller de krav som ledningsskydden kräver. Flertalet publika telestationer har för kort batteribackup-tid,



Det fiberoptiska nät som Svenska Kraftnät disponerar, överför viktig information för övervakning och styrning av elkraftsystemet.



ofta tre timmar, vilket är otillräckligt vid störning i stamnätet. För att möjliggöra en rationell återställning av stamnätet efter en störning, behövs hjälpkraftsystem för kraftstationer och telekommunikationsutrustningar med en reservdriftkapacitet om minst 12 timmar.

En annan viktig aspekt är att vi behöver upprätthålla en mycket hög IT-säkerhetsnivå och naturligtvis även en hög fysisk säkerhetsnivå.

De stora ledningssträckorna för Drifttelenätet är idag färdigbyggda. De uppfyller dagens krav på täckning, tillgänglighet och säkerhet som Svenska Kraftnät ställer för driften av elstamnätet. Drifttelenätet är också förberett för att möta eventuella ökade krav på robusthet, tillgänglighet och kapacitet som kan tänkas uppstå i den framtida nationella elförsörjningen. Under perioden 2007–2010 planerar vi att komplettera Drifttelenätet med ytterligare 1 000 km, varav 700 km egen optisk fiber. Därefter är kommunikationen via radiolänk- och bärfrekvens till största delen ersatt med modern optisk fiberteknik. Ett mindre antal radiolänk- och bärfrekvensförbindelser kommer dock att behållas av redundansskäl.

Moderniseringen av Drifttelenätet innebär att nätet i sin helhet kan övervakas och styras från central plats. Driftsäkerheten förbättras avsevärt med modern utrustning samtidigt som underhållet effektiviseras, vilket tillsammans leder till minskade driftkostnader.

Ett optiskt fibernäts prestanda beror i dagsläget på vilken ändutrustning som används. Varje optiskt fiberpar kan nu transportera 10–20 ggr mer information än för bara några år sedan. Svenska Kraftnäts egna behov är i första hand inte extremt hög kapacitet utan i stället mycket högt ställda krav på korta svarstider i signaleringen. Fördröjningar på maximalt 250 millisekunder kan tolereras när det gäller vissa skyddsfunktioner. Den tidigare kapaciteten på 64 Kbit, motsvarande ett telefonsamtal, räcker inte längre. Idag använder vi kapacitetsvolymmer på upp till 620 Mbit. Behovet förväntas öka ytterligare i framtiden.

### Ringstruktur ger säker drift

Drifttelenätet är uppbyggt i ringstruktur så att alla viktiga stationer ansluts med minst två separata och av varandra oberoende förbindelser. Det innebär att ett enstaka fel i telenätet inte bryter kommunikationen med en enskild station. För driftcentraler är



Svenska Kraftnät samarbetar med bland andra Vattenfall Eldistribution när det gäller frågor som rör telekommunikation.

kravet ännu högre.

Ett steg i utvecklingen av Drifttelenätet är utbyggnaden av ett WAN-nät (Wide Area Network) baserat på det optiska fibernätet. WAN-nätet kommer att ersätta äldre teleutrustning för överföring av tal och data. Det byggs för närvarande ut till de stationer som utrustats med optisk fiber eller modern radiolänk, samt till flera av de regionala kraftbolagens driftcentraler och stationer som är viktiga för att upprätthålla den nationella kraftförsörjningen. Ett av syftena med WAN-nätet är att säkerställa viktig tele- och datatrafik mellan kraftbolag och stationerna vid en nationell störning även om de publika telenäten då inte fungerar.

### Överskottskapacitet hyrs ut

Svenska Kraftnäts optiska fibernät är byggt med ett överskott av kapacitet i form av antal optiska fibrer i varje ledning. De fibrer vi inte behöver för egen verksamhet hyrs ut till externa kunder. Kunderna är oftast större rikstäckande, regionala eller lokala teleoperatörer samt kraftbolag. Svenska Kraftnät hyr

främst ut s.k. svartfiber, vilket innebär att kunden själv ansluter aktiv ändutrustning till de optiska fibrerna. Vi hyr även ut kapacitetstjänster i mindre omfattning, främst inom elbranschen. Användningsområdet är då oftast övervakning och styrning av elnät.

Svenska Kraftnäts telenät är helt separerat från övriga telenät. Det innebär att vår teletrafik inte påverkas vid avbrott i de publika telenäten. Det har också visat sig att fibernät förlagt på kraftledning har färre avbrott än t.ex. markförlagd fiber. Att markförlagd kabel grävs av är tämligen vanligt.

### Ekonomi

Den årliga kostnaden för Drifttelenätet uppgår till ca 80 Mkr, varav 27 Mkr är avskrivningar och 53 Mkr är kostnader för drift, underhåll och hyra (främst inhyrda optoförbindelser). De externa intäkterna uppgår till ca 66 Mkr/år.

Kostnaden för att bygga klart det fiberoptiska nätet under de närmaste åren beräknas till totalt ca 65 Mkr.

# Vårt ansvar för miljön

För Svenska Kraftnät är det viktigt att miljöfrågorna ges stor tyngd när viktiga beslut fattas. Vår ambition är att se miljöfrågorna i ett långsiktigt hållbarhetsperspektiv och söka den bästa lösningen genom att väga samman miljöaspekter med sociala, tekniska och ekonomiska aspekter.

I investeringsprojekten går det ofta bra att förena miljöhänsyn med tillförlitlig teknik och god ekonomi. Däremot är projektens inverkan på miljön ibland så komplex att olika miljöaspekter kommer att stå emot varandra. Vi har under år 2006 sett exempel på att lokala miljöaspekter, som risken för oljeförorening av mark, måste vägas emot globala aspekter som risk för klimatpåverkan. Likaså har vi ställts inför frågan om en planerad kraftlednings inverkan på människors boende- och närmiljö är en viktigare aspekt än samma lednings inverkan på orörd natur.

Under året har vi på många sätt arbetat för att nå miljömässigt goda lösningar. Det har bland annat gällt åtgärder för att minimera klimatpåverkan, insatser för att minska risken för utsläpp av farliga ämnen och arbete för att gynna biologisk mångfald. Här beskriver vi några av de miljöåtgärder vi har genomfört under året.

## Miljöansvar i beställarrollen

Sedan flera år tillbaka ställer vi miljökrav då vi handlar upp entreprenader för ny- och ombyggnader samt underhåll av stationer

och ledningar. Vår ambition är att de miljökrav vi ställer ska leda till att miljöhänsyn genomsyrar bygg- och underhållsverksamheten i alla dess skeden. För att kraven ska uppfattas som relevanta och rimliga har vi utarbetat dem tillsammans med några av de entreprenörer som arbetar på vårt uppdrag.

Vi har lagt stor vikt vid att Svenska Kraftnäts projektledare, chefer och andra nyckelpersoner har god kunskap om vad miljökraven innebär. Utbildningar har genomförts för samtliga berörda, och verktyg för projektledarnas uppföljning har utarbetats. Under år 2007 kommer vi att genomföra miljörevisioner i ett antal entreprenader för att följa upp att miljökraven efterlevs. Hela kedjan från styrgrupp till projektledare och entreprenör kommer att granskas.

## Ansvar för en begränsad klimatpåverkan

I Svenska Kraftnäts stationer finns ca 19 ton av växthusgasen svavelhexafluorid ( $\text{SF}_6$ ). Vi mäter kontinuerligt hur mycket gas som fylls på i utrustningen för att onormalt stora läckage ska kunna spåras och åtgärdas. Under året har endast 27 kg gas fyllts på, vilket motsvarar 0,1 procent av den installerade mängden. Detta värde är i nivå med de låga värden vi hade åren 2003 och 2004 och betydligt lägre än värdet för år 2005. Läckagets omfattning är också klart under den internationella standardens värde på 0,5 eller 1,0 procent som i allmänhet gäller för ny ut-

rustning. För att hålla läckaget på en låg nivå har vi vidtagit åtgärder i flera anläggningar under året. Vid revisioner av reaktorbrytare har personal från våra underhållsrenövrer medverkat och därmed fått uppdaterade kunskaper. Personal från entreprenörerna har också deltagit i utbildningar, där hantering av  $\text{SF}_6$  i fält varit ett viktigt kursmoment. Det är viktigt att underhållspersonalen har en bra utbildning för att vi ska kunna bibehålla god driftsäkerhet och undvika brytarhaverier.

Av både ekonomiska skäl och miljöskäl är det viktigt att vi gör vad vi kan för att hålla energiförlusterna från stamnätet så små som möjligt. Överföringsförlusterna är drygt två procent av den energi som matas in. Sedan ett år tillbaka kan vi mäta hur mycket koronaförlusterna minskar till följd av operativa driftåtgärder i våra kontrollrum. I allmänhet består åtgärderna i att vi tillfälligt kopplar ifrån vissa ledningar. Under år 2006 har vi på detta sätt sparat 2,6 GWh vilket också innebär en ekonomisk besparing på nära en miljon kronor. På sikt räknar vi även med att kunna minska eneriförlusterna med en till två procent (30-60 GWh) med hjälp av ett nytt verktyg för att minimera nätförluster.

Vi arbetar även med andra energibesparande åtgärder. En handlingsplan för att minska elförbrukningen i flera av stationsanläggningarna har tagits fram. Vid Åsbro kursgård har man gjort en genomgång av



Sveriges första designade kraftledningsstolpe, med Åreskutan i bakgrunden. (Fotomontage)

energiförbrukningen. Under år 2007 kommer ett nytt styrsystem för uppvärmningen med bättre reglermöjligheter att installeras.

År 2007 är ett av våra miljömål att minska koldioxidutsläppen vid tjänsteresor.

### Utsläpp av farliga ämnen förhindras

Ett av våra viktigaste miljömål är att se till att utsläpp av farliga ämnen inte sker. Oljegrovar finns under alla Svenska Kraftnäts krafttransformatorer för att samla upp den olja som kan komma ut från apparaterna i samband med haverier och läckage. Oljegrovarna ska vara dimensionerade för att kunna rymma all den mängd olja som finns i apparaterna. Utöver detta ska det finnas plats för regnvatten. Gropens väggar och golv ska vara olje- och vattentäta. Dessutom finns krav på att groparna töms på rätt sätt. Ett program med åtgärder för att höja kvaliteten på oljegrovarna har tagits fram under år 2006.

En del av Svenska Kraftnäts äldre ledningar är byggda med stålstolpar som målats med blymönja. Studier och försök har genomförts för att vi ska kunna fastställa bästa och mest miljövänliga sätt att underhålla stolparna. För att inte färgflagor som innehåller hög halt av bly ska lossna och spridas i ledningsgatorna, kan flagorna blåstras bort och stolparna målas med ny, blyfri täckfärg. Ett annat alternativ är att fästa nät kring stolparna för att fånga upp färgflagorna när de successivt lossnar.

Vi har låtit utreda om korrosion av koppar från den långsgående jordningslinan i marken under luftledningarna utgör ett miljöproblem. Resultatet visade att korrosionen av kopparlinan ger ett mycket litet bidrag till jordens naturliga kopparinnehåll. Den lilla mängd koppar som tillförs påverkar inte växter och djur.

### Ledningsgatan – reträttplats för hotade arter

Arealen av artrika gräsmarker minskar i Sverige. Många växter som tillhör odlingslandskapet är hotade och med dem också en mängd växtätande insekter. Emellertid har kraftledningsgator som röjs regelbundet visat sig utgöra en resurs för att bevara arter som annars är på väg att försvinna.

Svenska Kraftnäts målsättning är att anpassa skötseln av ledningsgatorna, så att hänsyn tas till känsliga miljöer och den biologiska mångfalden gynnas. Vi har under året inventerat sex ledningsavsnitt med avseende på artrika biotoper. Det är våra entreprenörers skogsinspektörer som har genomfört inventeringarna. Dessa har tidigare utbildats i att kunna identifiera platser med stora naturvärden och föreslå lämplig skötsel för dem.

Svenska Kraftnät har inlett samarbete med flera länsstyrelser och kommuner kring skötsel av artrika områden i kraftledningsgator. Vissa av områdena är utpekade som Na-

tura 2000-områden. I Örebro län har man nyligen upptäckt två platser i en av Svenska Kraftnäts ledningsgator där den utrotningshotade väddnätfjärilen finns. Väddnätfjärilen är en rödlistad fjäril som i Västeuropa har



Väddnätsfjärilen är sällsynt och behöver speciella skyddsåtgärder för att överleva. Den trivs i kraftledningsgator.

minskat kraftigt de senaste åren. I Sverige finns den idag bara på Öland och Gotland, och lokalt i kraftledningsgator. Fjärilen lever med ängsvädd som värdväxt. Ängsvädd är beroende av den öppna miljö som upprätthålls i ledningsgatorna. I Uppsala län inventeras regelbundet lokaler med väddnätfjäril, varav de flesta påträffas i kraftledningsgator.

På uppdrag av Svenska Kraftnät har Sveriges Lantbruksuniversitet inventerat arter av växtätande skalbaggar som lever i ledningsgator i Uppland. Vi har även jämfört förekom-

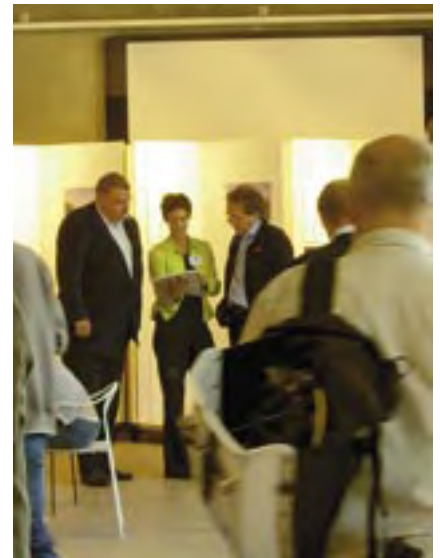


Slaghävning innebär att man drar en håv genom vegetationen och på det viset skrapar av insekter. 90 olika arter hittades vid detta tillfälle.

Anna Cronheden vann tävlingen med sitt förslag ”Asymmetrisk tvåsamhet – i relation följs vi åt”. Anna Cronheden har nu fått i uppdrag att tillsammans med en konstruktör vidareutveckla stolpen så att den uppfyller alla tekniska krav.

Svenska Kraftnäts miljöpris kommer för första gången att delas ut vid kunddagen i mars år 2007. Prissumman uppgår till 100 000 kronor. Vår ambition är att miljöpriset ska stimulera enskilda och grupper inom forskning, företag och andra organisationer till att utveckla innovativa lösningar för vår verksamhet. Det kan gälla metoder, produkter och ny kunskap som kan leda till miljöförbättringar i vår verksamhet. Insatserna kan till exempel innebära att:

- användning och utsläpp av farliga ämnen kan minska
- överföringsförlusterna blir lägre
- energianvändningen minskar
- ingreppen i naturen och den visuella påverkan av elanläggningar blir mindre
- exponeringen för elektriska och magnetiska fält kan minska
- attrikedomen i ledningsgatorna främjas



Juryn ansåg att den vinnande stolpen ”..syns klart samtidigt som den smälter in i landskapet på ett naturligt och tidlöst sätt. Formspråk och symbolvärde anknyter såväl till de lokala förutsättningarna och traditionerna som till Svenska Kraftnäts mål och verksamhet.” Bild från prisutdelningen.

sten i ledningsgatorna med tillgången av skalbaggar i andra öppna marker. Skalbaggarna inventerades under sommaren med hjälp av slaghävning i sex olika områden. Inom varje område fanns en lokal av vardera typerna kraftledningsgata, väggkant och betesmark. Enligt de preliminära resultaten finns inga avgörande skillnader i antal arter mellan de olika lokaliteterna. Detta tyder på att kraftledningsgator kan innehålla väl så stor artrikedom som andra öppna marker.

### Designävling och miljöpris

Svenska Kraftnät utlyste våren 2006 tillsammans med Åre kommun och Åre Design Center en tävling om utformning av Sveriges första designade kraftledningsstolpe. Stolpen kommer att byggas vid Brattland, strax öster om Åre. Där ska den nya 400 kV ledningen mellan Järpströmmen i Jämtland och Nea i Norge korsa väg E14. Från vägen ser man Åreskutan, och vyn är mycket känslig från landskapsbildsynpunkt. Årekonstnären

Några miljödata	2006	2005	2004
Energiförluster, andel av inmatad energi, %	2,1	2,6	2,2
Minskade förluster till följd av operativa driftåtgärder, GWh <sup>1</sup>	2,6	-	-
Utsläpp av CO <sub>2</sub> , egna gasturbiner, ton	4760	3805	1892
Mängd påfylld SF <sub>6</sub> -gas, kg	27	76 <sup>2</sup>	18,5
Utsläpp av SF <sub>6</sub> -gas, ton CO <sub>2</sub> -ekvivalenter <sup>3</sup>	599	1687	411
Utsläpp av SF <sub>6</sub> -gas, andel av installerad mängd, %	0,1	0,4 <sup>4</sup>	0,1
Antal tjänsteresor/anställd	10,3	10,2	9,9
Utsläpp av CO <sub>2</sub> , samtliga tjänsteresor med flyg, ton	283	298	-
Utsläpp av CO <sub>2</sub> , samtliga tjänsteresor, ton	428	-	-
Andel miljöbilar av företagsbilar, %	40	30	4
Andel medarbetare som anser att SvK är ett miljömedvetet företag, %	-	74	-

1 Avser koronaförluster

2 Varav 44 kg p.g.a brytarhaverier

3 Värden justerade enligt ny internationell standard. GWP-värdet för SF<sub>6</sub> är 22200.

4 Utsläpp som inte orsakades av haverier var 0,2 %

# Stockholm Ström

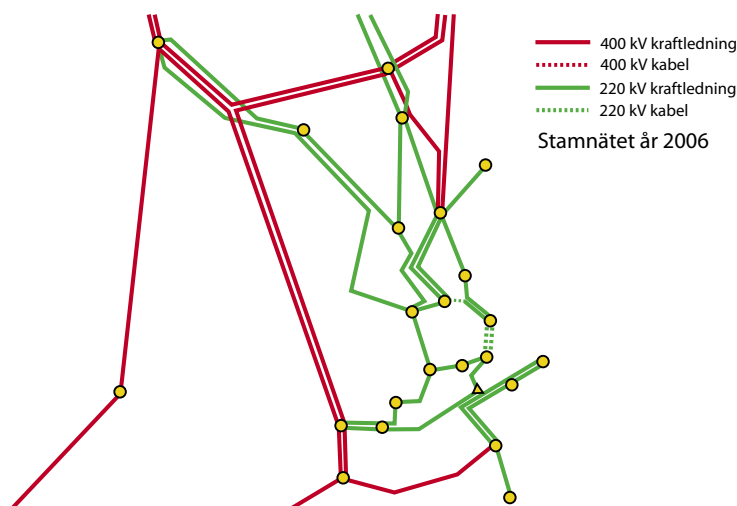
## – säkrare el med färre ledningar

I januari 2004 fick Svenska Kraftnät regeringens uppdrag att utreda den framtida utformningen av stam- och regionnät i Stockholmsområdet. Arbetet genomförs tillsammans med regionnätägarna Vattenfall Eldistribution AB och Fortum Distribution AB samt statliga och kommunala planmyndigheter. En delrapport redovisades i oktober 2005 med förslag till strukturplan för nätet.

Ett syfte med utredningen är att anpassa näten till dagens krav från samhället och att skapa en ännu säkrare elförsörjning i Stockholmsområdet. Genom att ersätta många luftledningarna med färre ledningar, av vilka huvuddelen läggs som kabel i mark eller tunnel, kan också en stor markareal göras tillgänglig för annan infrastruktur eller för bostäder.

### Utredningen

Studien har omfattat stamnät (400 kV, 220 kV) och regionnät (110 kV, 70 kV) inom Stockholms län. I en första etapp analyserades det befintliga nätets tekniska förmåga. Nät av det slag som är aktuella i detta sammanhang dimensioneras i allmänhet enligt det så kallade (n-1) kriteriet. Det innebär att en godtycklig ledning, transformator eller ställverksskena vid ett fel ska kunna kopplas bort utan att någon elkund märker störningen. Normalt tillämpas (n-1) kriteriet på nätets elektriska nivå. I vissa fall när flera kablar är installerade i samma tunnel eller när det finns flera ledningar i samma stolpe måste kriteriet tillämpas på kanalisationsnivå. Det innebär att konsekvenserna av



Nuvarande stamnät i Stockholmsområdet.

en tunnelbrand eller en raserad dubbelledningsstolpe, som kan slå ut flera ledningar, måste studeras. En sådan analys har gjorts i utredningen om Stockholms framtida elförsörjning. Syftet är främst att elnäten bättre ska tåla svåra felfall.

Det befintliga nätet analyserades också med avseende på kommunala markanvändningskonflikter, påverkan på bevarandintressen från naturvård, kulturvård och friluftsliv, samt på landskapsbilden. Vidare beräknades antal boende och barn i skolor och förskolor inom 200 m från ledningarna.

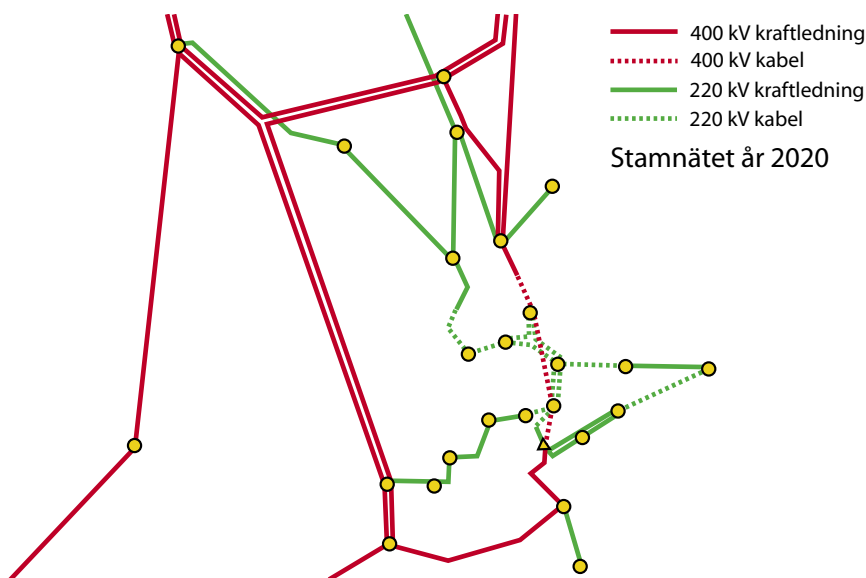
En viktig aspekt vid dimensioneringen av nätet, är hur stort det maximala överföringsbehovet kan bli. Med utgångspunkt i 2001 års regionplan för Stockholms län har en effektprognos utarbetats för år 2030. Med detta och tidigare nämnda underlag skapades ett förslag till ett framtida elnät för Stockholmsregionen.

### Det framtida nätet

För att realisera den nya nätstrukturen behöver ett femtiotal större och mindre anläggningsprojekt genomföras under 10–15 år. Den totala anläggningskostnaden beräknas bli 3–4 miljarder kronor. Ryggraden i det nya nätet är en ny ca 40 km lång 400 kV förbindelse, i huvudsak utförd som kabel i mark eller tunnel, mellan norra Stockholm och Södertörn. Projektet kallas CityLink. Genom denna förbindelse skapas en kraftig 400 kV ring runt Stockholmsområdet, som tillsammans med ett antal ytterligare åtgärder gör att cirka 150 km större kraftledningar kan rivas.

Det utglesade 220 kV nätet kommer att matas från tre nya 400/220 kV transformatorstationer vid Danderyd, Skanstull och Högdalen.

Den nya nätstrukturen innebär att Stockholmsområdet får ett elnät som med hänsyn



Förslag till framtida stamnät i Stockholmsområdet.

till kapacitet, driftsäkerhet och miljö klarar behoven och kraven under mycket lång tid framöver. Leveranssäkerheten blir kraftigt förbättrad främst i Stockholms centrala och västra delar. Nätet utformas på ett sådant sätt att tåligheten mot svåra fel blir större.

Omkring 60 000 personer, som idag bor mindre än 200 m från en kraftledning, får en närmiljö utan kraftledningar. Det är en halvering av antalet boende inom detta avstånd från en kraftledning. Vidare får cirka 7 000 barn i skolor och daghem, som nu finns inom 200 m från kraftledningar, en närmiljö utan kraftledningar. En preliminär bedömning gjord av berörda kommuner, och som utgjorde underlag till utredningens delrapport, visar att de ledningsgator som friläggs kan utnyttjas för att bygga cirka 5 000 lägenheter.

Vid utformningen av det framtida elnätet har miljöfrågorna uppmärksammas särskilt. Två utvecklingsprojekt har påbörjats. I det ena projektet undersöks möjligheterna att ersätta porslinskapslade oljeisolerade kabelavslut för 220 kV och 400 kV med torra kompositkapslade avslut. Det innebär en säkrare arbetsmiljö och minskar risken för miljöskador på omgivningen. Det andra projektet handlar om gasisolerade ställverk. I dessa används SF<sub>6</sub> gas som isolermedium. Gasen har mycket goda elektriska egenskaper men är en påtaglig växthusgas. Normalt sett är läckaget av SF<sub>6</sub> mycket litet, men det kan inte uteslutas att SF<sub>6</sub> läcker ut, särskilt

vid ett apparatfel eller dylikt. Det nu påbörjade projektet har som mål att gasen vid ett eventuellt läckage ska stanna inom anläggningen, så att inget kommer ut i atmosfären.

### Påbörjade projekt

Projektering och tillståndsprövning har påbörjats för några av de projekt som ingår i Stockholms Ström.

Elförsörjningen till Lidingö och Värmdö planeras bli förstärkt genom nya 220 kV mark- och sjökablar från Värtan respektive

Nacka. Nya 220/70 kV transformatorstationer kommer att byggas vid Koltorp på Lidingö och Gustavsberg på Värmdö. I samband med dessa utbyggnader rivs 70 kV ledningen Danderyd–Koltorp som passerar Lidingös första, numera nedlagda, kraftstation vid Kyrkviken.

En anpassning till 220 kV nätets nya nätstruktur söder om stamnätsstationen i Danderyd har också påbörjats. Den nuvarande kraftledningen för 220 kV mellan Danderydsstationen och Bergshamra (Solna) kommer att ersättas av en 220 kV kabelförbindelse. Nätet förstärks genom en ny 220 kV kabel med sträckningen Danderyd–Bergshamra–Järva.

Även första delen av CityLink med sträckningen Hagby (Upplands Väsby)–Danderyd har påbörjats. Från Hagby och söderut byggs en kompakt 400 kV friledning i den ledningsgata som idag används för en 220 kV ledning. Norr om Skarpäng i Täby övergår ledningen i kabel, förlagd i mark och tunnel fram till den nya 400/220 kV transformatorstationen vid Danderyd.

På längre sikt planeras CityLink fortsätta från Danderyd till Skanstull. En förstudie har påbörjats för denna 400 kV förbindelse, som på hela sträckan planeras bli byggd i tunnel.

### Finansiering

Den totala investeringsvolymen för att etablera en ny nätstruktur i Stockholmsområdet uppgår till 3–4 miljarder kronor. Investeringen är samhällsekonomiskt lönsam. Det



70 kV ledningarna vid Lidingös första kraftstation kommer att ersättas med en nedgrävd 220 kV kabel.



Stockholms Ströms projektledare och Länsstyrelsens representant i styrgruppen tar en paus i arbetet.

nya elnätet får högre kapacitet och leveranssäkerhet. Energiförlusterna i nätet blir lägre. De frilagda ledningsgatorna kan användas för nya bostäder. Under första halvåret 2007 genomförs en detaljerad värdering av de frilagda ledningsgatorna tillsammans med berörda kommuner och markägare. Tanken är att kommunerna, som kan upplåta byggrätter i ledningsgatorna, ska medverka till finansieringen av elnätets ombyggnad. Förutom mark för bostäder i attraktiva lägen skapas på detta sätt en möjlighet att förbättra stadsmiljön och minska antalet boende nära stora ledningar utan att den normala kommunala ekonomin belastas.

#### **Tillstånd**

För att bygga större kraftledningar krävs tillstånd (koncession) enligt ellagen och en prövning enligt miljöbalken. Normalt sett omfattar prövningen en enskild ledning, varvid behovet av ledningen vägs mot det intrång som ledningen orsakar. När det gäller Stockholms Ström ska elnätets övergripande struktur ändras. Ett antal större kraftledningar i flera kommuner ska bli ersatta med kablar eller luftledningar som i de flesta fall har en annan sträckning och berör andra kommuner än de ledningar som föreslås bli avvecklade. Med andra ord uppstår en del av projektets nytta på andra ställen än där de ersättande kablarna eller luftledningarna byggs. Det nya nätet bör därför bedömas som en

helhet. När Svenska Kraftnät har redovisat slutrapporten till regeringen den 1 juli 2007 bör därför ett övergripande beslut fattas om att genomföra den nya nätstrukturen. Varje enskilt projekt bör därefter kunna prövas förenklat enligt ellagen.

# Stabilitet och nytänkande

Balanserad åldersprofil – en förutsättning för fortsatt utveckling

En tredjedel av Svenska Kraftnäts medarbetare är över 55 år. Det är medarbetare som har djupa och breda kunskaper om vår verksamhet. Genom deras förtjänst är Svenska Kraftnät ett stabilt företag som hanterar Sveriges elförsörjning på ett effektivt och professionellt sätt.

Svenska Kraftnät går nu in i en fas av kraftigt ökade investeringar i stamnätet. Behovet av medarbetare med hög kompetens kommer därför att öka. Samtidigt kommer många av våra mest erfarna medarbetare att lämna företaget på grund av pensionering.

För att klara den här utmaningen har företaget formulerat en tydlig strategi:

- Rekrytering av unga kvalificerade akademiker
- Planerad kompetensväxling från äldre till yngre medarbetare
- Regelbundna traineeprogram
- Riktade insatser till högskolor

”Om det är så att vi kan rekrytera unga medarbetare – som klarar jobbet – så ska Svenska Kraftnät inte vara rädd att göra detta”, säger Therese Fahlberg, som är civilingenjör och började som trainee på företaget år 2004. ”Om företaget har en vilja att rekrytera unga medarbetare är det viktigt att man är tydlig



Therese Fahlberg, Niklas Kallin och Christoffer Moberg är tre av våra yngre medarbetare som bidrar med nytänkande, samtidigt som de tar vara på de ”gamla” medarbetarnas erfarenhet.

med detta.”, fortsätter Therese. Idag arbetar hon med kvalificerade kraftsystemanalyser och hon framhåller att blandningen av erfarenhet och ungdom bidrar till trivseln på arbetsplatsen.

”Jag upplever att vi har ett gott samarbetsklimat inom företaget. Det finns alltid någon med längre erfarenhet som ställer upp om man behöver hjälp. Samtidigt kan vi unga komma med nya infallsvinklar och se andra

lösningar på problemen” avslutar Therese.

Svenska Kraftnät satsar medvetet på att skapa möten mellan yngre medarbetare och de äldre med mer erfarenhet. Det gör vi för att mixen mellan nytänkande och stabilitet skapar en stark dynamik, men också för att vi då skapar förutsättning för överföring av kompetens.

”De äldre SvK-arna har kunskaper som måste föras vidare till oss yngre”, säger



Christoffer Moberg, som är högskoletekniker och arbetar som driftoperatör. Han anser att blandningen mellan erfarenhet och ungdom skapar en bra kommunikation och en grogrund för spännande lösningar. ”Jag kan verkligen rekommendera Svenska Kraftnät för unga. Företaget kan erbjuda mycket intressanta arbetsuppgifter och jag ser tydliga utvecklingsmöjligheter, även på andra avdelningar”, säger Christoffer som började på Svenska Kraftnät år 2002.

År 2006 rekryterade Svenska Kraftnät 26 nya medarbetare – hälften kvinnor och hälften män. Medelåldern för de nya medarbetarna var 36 år.

Hur är det då att vara ung och nyanställd på Svenska Kraftnät? Frågan går till Niklas Kallin som anställdes som en av sex traineer under året. Han är civilingenjör och civilekonom och kommer efter traineeåret att arbeta med utveckling av elmarknaderna både i Norden och i Europa.

”Jag har redan fått intressanta och utmanande arbetsuppgifter. Jag har bra, tillmötesgående och hjälpsamma kollegor och jag känner mig mycket välkommen. Det är många kollegor som uttrycker glädje över



Jakob Katzman började som trainee år 2004. Som sekreterare i Drifrådet träffar han regelbundet representanter för andra företag.

att företaget anställer unga.”

Tydligt är att mötet mellan erfarenhet och ungdomlig entusiasm skapar en god kreativitet som företaget kommer ha mycket nytta av. Det gäller för Svenska Kraftnät att

framöver rekrytera medarbetare som gör att vi ytterligare stärker inriktningen på en balanserad åldersprofil.

# Kraftuttryck

## Balansansvarig

Företag som ingått avtal om balansansvar med Svenska Kraftnät. De balansansvariga företagen har skyldighet att se till att balans råder mellan tillförsel och uttag av el för sina åtaganden.

## Balansavräkning

Svenska Kraftnäts beräkning av de balansansvarigas obalanser per timme (balanskraft). Den resulterar i en ekonomisk uppgörelse som görs var fjortonde dag i form av en faktura (Svenska Kraftnät har en fordran) eller en utanordning (balansansvarig har en fordran).

## Balanskraft

Den obalans som det balansansvariga företaget orsakat i det nationella elsystemet.

## Flaskhals

Trång sektor i stamnätet eller på utlandsförbindelserna, där förmågan att överföra el är mindre än behovet.

## Frekvenshållning

Svenska Kraftnät har ansvar för att frekvensen i elnätet alltid håller sig kring 50 Hz. Avvikelser kompenseras genom snabb reglering av elproduktionen.

## Kvarkraft

Skillnaden mellan de avlästa värdena på elförbrukningen efter 14 månader och de preliminärt beräknade värdena.

## Mothandel

Köp/försäljning av el som görs av det systemansvariga företaget, dvs. Svenska Kraftnät i Sverige, för att minska överföringen av el i ett snitt i nätet där elöverföringen är begränsad – en flaskhals. Genom mothandeln märker inte kunderna av en sådan begränsning.

## Nätvärn

Ett system för att öka överföringsförmågan och/eller driftsäkerheten. Exempelvis finns nätvärn på likströmsförbindelserna från södra Sverige till utlandet. Nätvärdet minskar omedelbart exporten på likströmslänkarna, då överföringen i snitt 4 (en linje ungefär från Oskarshamn till Varberg) riskerar att bli för hög.

## Punkttariff

Avgiftsmodell för att utnyttja elnätet. Avgiftens storlek beror bl.a. på anslutningspunktens geografiska läge.

## Schablonavräkning

En modell för att hålla reda på och fördela den mängd konsumerad el som inte mäts per timme. Därmed kan elleveranserna fördelas mellan de berörda aktörerna.

## Slutavräkning

Svenska Kraftnät beräknar skillnaden mellan de balansansvariga företagens verkliga elleveranser till schablonkunder (kunder vars förbrukning inte mäts per timme) och deras preliminärt beräknade leveranser till dessa kunder. Slutavräkningen innebär att kostnaderna omfördelas mellan de balansansvariga.

## Snitt

Genomsnitt av elnätet där de ingående ledningarnas kapacitet kan ge en trång sektor eller flaskhals.

## Spotmarknad

Nord Pools spotmarknad, som är en handelsplats för el. Avslut sker vid lunchtid för nästa kalenderdygns alla 24 timmar.

## Systemansvarigt företag

Företag som är ansvarigt för driftsäkerheten och balanshållningen i det nationella elsystemet. Svenska Kraftnät har detta ansvar i Sverige.

## Systemdrifftjänster

Inköpta tjänster från främst kraftproducenter som är nödvändiga för den tekniska systemdriften. Tjänsterna omfattar i huvudsak frekvensreglering samt tillgång till gasturbiner som störningsreserv.

## Transit

Överföring, eller transitering, av el genom ”tredje land”.

## Ö-drift

Innebär att ett elsystem inom ett begränsat geografiskt område drivs lokalt (produktion, överföring och konsumtion av el). Området kan ha kopplats bort automatiskt från det övriga nätet eller kan ha planerats för ö-drift.

## Överföringsförluster

Energiförlusterna i ett nät.

# Definitioner

## Nettolåneskuld

Avsättning och räntebärande skulder med avdrag för finansiella räntebärande tillgångar.

## Nettovinstmarginal

Årets resultat med avdrag för schablonkatt 28 % i relation till rörelseintäkter.

## Räntabilitet på justerat eget kapital

Räntabiliteten definieras som årets resultat med avdrag för schablonkatt (28 %), dividerat med justerat eget kapital definierat som genomsnittet av årets in- och utgående bundna egna kapitalet (statskapital och bundna reserver) och 72 % av det fria egna kapitalet.

## Räntabilitet på sysselsatt kapital

Årets resultat plus räntekostnader i % av genomsnittligt sysselsatt kapital, dvs. balansomslutningen

minskad med icke räntebärande skulder inklusive uppskjuten schablonkatt i eget kapital.

## Räntabilitet på totalt kapital

Denna räntabilitet definieras som förhållandet mellan årets resultat plus räntekostnader, och totalt genomsnittligt kapital.

## Räntetäckningsgrad

Årets resultat plus räntekostnader dividerat med räntekostnader. Anger hur mycket större resultatet är jämfört med räntekostnaderna.

## Rörelsemarginal

Rörelseresultat i relation till rörelseintäkter.

## Självfinansieringsgrad

Självfinansieringsgraden definieras som kassaflöde före förändring i rörelsekapital och investeringar i relation till årets investeringar.

## Skuldsättningsgrad

Skuldsättningsgraden definieras som räntebärande nettoskulder dividerat med justerat eget kapital inklusive minoritetsandelar.

## Soliditet

Soliditeten definieras som justerat eget kapital vid årets slut dividerat med totalt kapital. Justerat eget kapital definieras under ”Räntabilitet på justerat eget kapital” ovan.

# Adresser



Nätföretag och balansansvariga företag ingår i arbetsgruppen där frågor om balansavräkningen diskuteras.

## **Svenska Kraftnät, huvudkontor**

Box 526  
162 15 Vällingby  
Besök: Jämtlandsgatan 99  
Tfn: 08-739 78 00  
Fax: 08-37 84 05  
Hemsida: [www.svk.se](http://www.svk.se)  
e-post: [info@svk.se](mailto:info@svk.se)

## **Svenska Kraftnät, Halmstad**

Box 819  
301 18 Halmstad  
Besök: Kristian IV:s väg 3  
Tfn: 035-18 22 40, 035-18 22 30  
Fax: 035-18 22 41, 035-18 22 39

## **Svenska Kraftnät, Sollefteå**

Nipan 51  
881 52 Sollefteå  
Tfn: 0620-78 76 10  
Fax: 0620-121 46

## **Svenska Kraftnät, Sundsvall**

Box 138  
851 03 Sundsvall  
Besök: Erstagatan 2  
Tfn: 060-19 57 00  
Fax: 060-19 57 09

## **Svenska Kraftnät, Åsbro Kursgård**

690 45 Åsbro  
Tfn: 0582-838 00  
Fax: 0582-512 10

## **Elforsk AB**

101 53 Stockholm  
Tfn: 08-677 25 30  
Fax: 08-677 25 35  
Hemsida: [www.elforsk.se](http://www.elforsk.se)

## **Kraftdragarna AB**

Seglargatan 15  
721 32 Västerås  
Tfn: 021-17 04 80  
Fax: 021-17 04 85  
Hemsida: [www.kraftdragarna.se](http://www.kraftdragarna.se)

## **Nord Pool ASA**

Pb. 373  
NO-1326 Lysaker  
Tfn: (+47) 67 52 80 00  
Fax: (+47) 67 52 80 01  
Hemsida: [www.nordpool.com](http://www.nordpool.com)

## **Nord Pool Spot AS**

Pb. 373  
NO-1326 Lysaker  
Tfn: (+47) 67 52 80 10  
Fax: (+47) 67 52 80 01

## **STRI AB**

Box 707  
771 80 Ludvika  
Tfn: 0240-795 00  
Fax: 0240-150 29  
Hemsida: [www.stri.se](http://www.stri.se)

## **Svenska Kraftnät Gasturbiner AB**

Box 526  
162 15 Vällingby  
Besök: Jämtlandsgatan 99  
Tfn: 08-739 78 00  
Fax: 08-37 84 05

## **SwePol Link AB**

Box 526  
162 15 Vällingby  
Besök: Jämtlandsgatan 99  
Tfn: 08-739 78 46  
Fax: 08-37 50 39  
Hemsida: [www.swepollink.se](http://www.swepollink.se)

## **Triangelbolaget AB**

Box 26  
237 21 Bjärred  
Tfn: 0705-29 28 11  
Fax: 046-29 28 11  
Hemsida: [www.triangelbolaget.se](http://www.triangelbolaget.se)

Redaktör: Johnny Norling

Formgivning och trycksaksproduktion: Wikströms Tryckeri, Uppsala

Foto: Håkan Flank (framsidan samt sid. 3, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 15, 19, 25, 26, 35, 51, 64). Johnny Norling (sid. 9, 51, 53, 57, 63, 65, 67).

Lars Sjölander (sid. 16). Nord Pool ASA (sid. 17). Peter Jansson (sid. 18). Flemming Wibroe (sid. 20, 21). Matilda Pihlgren (sid. 23).

Eva Grusell (sid. 23, 29, 31, 49, 60). Göran Eriksson (sid. 54). Stri AB (sid. 55). Katrin Seuss (sid. 59). Christer Olsson (sid. 62).

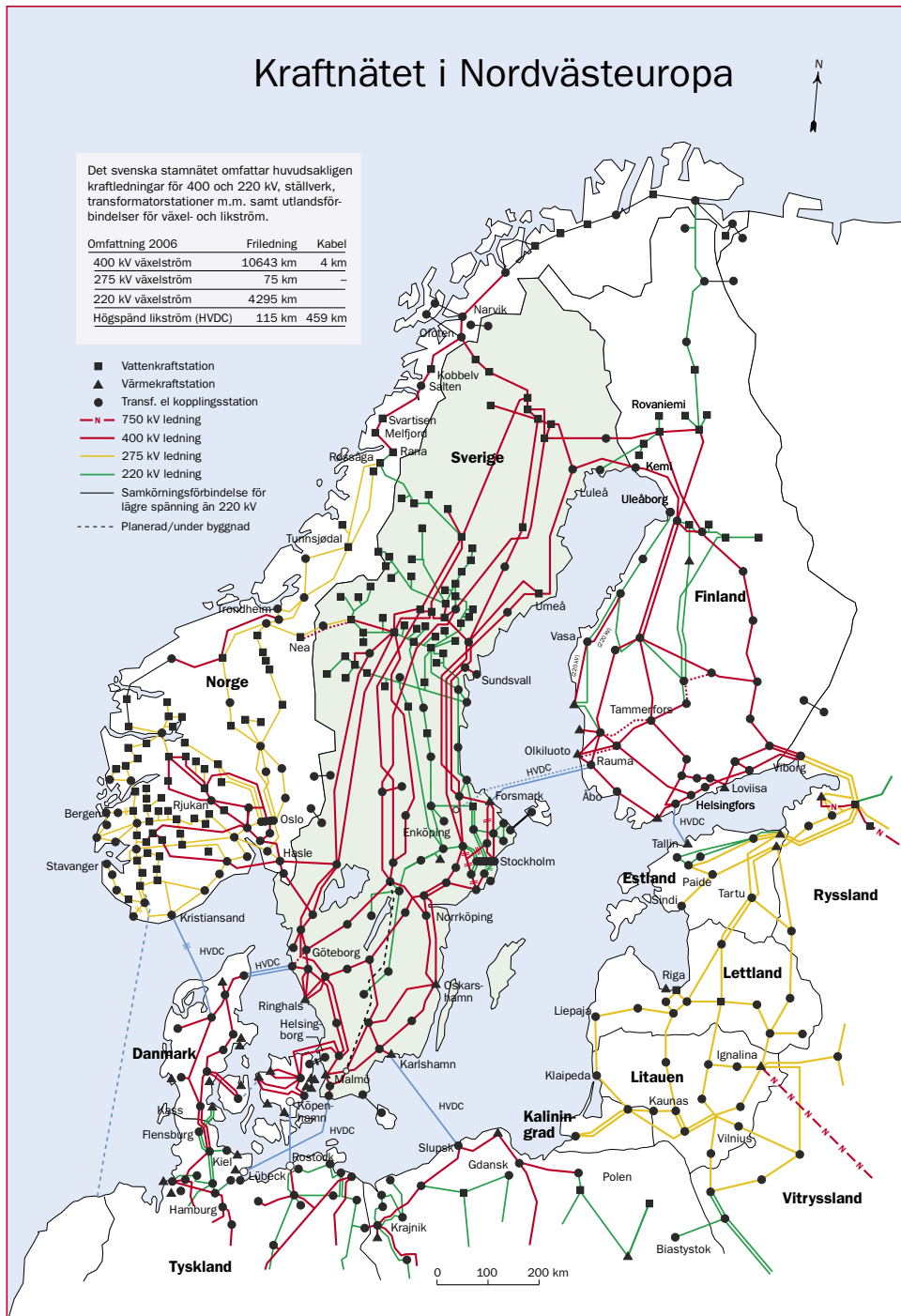
JC Schou (fjäril på framsidan och sid. 8, 59).

# Kraftnätet i Nordvästeuropa

Det svenska stamnätet omfattar huvudsakligen kraftledningar för 400 och 220 kV, ställverk, transformatorstationer m.m. samt utlandsförbindelser för växel- och likström.

Omfattning 2006	Friedledning	Kabel
400 kV växelström	10643 km	4 km
275 kV växelström	75 km	-
220 kV växelström	4295 km	-
Högspänd likström (HVDC)	115 km	459 km

- Vattenkraftstation
- ▲ Värme-kraftstation
- Transf. el kopplingsstation
- N- 750 kV ledning
- 400 kV ledning
- 275 kV ledning
- 220 kV ledning
- Samkörningsförbindelse för lägre spänning än 220 kV
- - - Planerad/under byggnad



Teknisk redaktörerna AB 2007



**Svenska Kraftnät**

Box 526, 162 15 Vällingby. Tel växel: 08-739 78 00. Fax: 08-37 84 05  
 Besök: Jämtlandsgatan 99. Org.nr: 202 100-4284. Webbplats: www.svk.se