

Handbok för Styrel 2011

Prioritering av samhällsviktiga elanvändare vid elbrist



Innehåll

Varför Styrel?	4
Om handboken	5
Elförsörjning – så funkar det	6
Elnätets uppbyggnad	6
Produktion och förbrukning av el	7
Balans i elnätet	8
Vad är elbrist?	8
Åtgärder vid elbrist	9
Styrel – utvecklingsprojekt	
för ny hantering av fränkoppling	11
Ökad samhällsnytta	11
Planering och fränkoppling	11
Styrels planeringsprocess i praktiken	11
Roller och ansvar	12
Planeringsprocess i 8 steg	14
1. Centrala myndigheter initierar och inriktar planeringen samt lämnar underlag för arbetet till länsstyrelserna	16
2. Länsstyrelsen initierar, leder och samordnar arbetet i länet	17
3. Kommunerna klarlägger vilka typer av verksamheter och vilka enskilda elanvändare de vill prioritera	18
4. Kommunerna och elnätsföretagen klarlägger praktiska prioriteringsmöjligheter	20
5. Kommunerna tar fram och lämnar ett planeringsunderlag till länsstyrelsen	23
6. Länsstyrelsen sammanställer och lämnar efter samverkan ett länsövergripande beslutsunderlag till Svenska Kraftnät och elnätsföretagen	24
7. Elnätsföretagen genomför detaljplanering och meddelar länsstyrelsen och Svenska Kraftnät när den är klar	25
8. Svenska Kraftnät beslutar om effektivering av fränkoppling vid elbrist med beslutsunderlaget som utgångspunkt	26
Ordlista	27
Läs mera	30

Varför Styrel?

Om efterfrågan på el är större än tillgången kan vi drabbas av elbrist. Vid en elbristsituation är det risk för att elförsörjningen kollapsar i hela eller stora delar av Sverige. För att skydda elsystemet kan elnätsföretagen då tvingas koppla från elanvändare. Under de senaste tio åren har Svenska Kraftnät varit nära att tvingas beordra sådan fränkoppling några gånger.

Innan Styrel införs innebär en fränkoppling att stora delar av elnäten kopplas från utan hänsyn till vilka elanvändare som är samhällsviktiga. Det är inte acceptabelt i vårt elberoende samhälle. Energimyndigheten har därför fått regeringens uppdrag att utveckla och införa ett system för styrning av el till prioriterade användare vid kortsiktig elbrist (Styrel). På det sättet

kan tillgänglig el styras till elledningar med prioriterade elanvändare så långt det är tekniskt möjligt. På samma gång fränkopplas elledningar med lägre prioriterade elanvändare.

Styrel bygger på att kommuner och elnätsföretag tillsammans identifierar och planerar för hur samhällsviktiga elanvändare ska kunna prioriteras vid elbrist. Länsstyrelsen initierar, samordnar och leder arbetet i det egna länet och sammanställer efter samverkan ett länsövergripande beslutsunderlag.

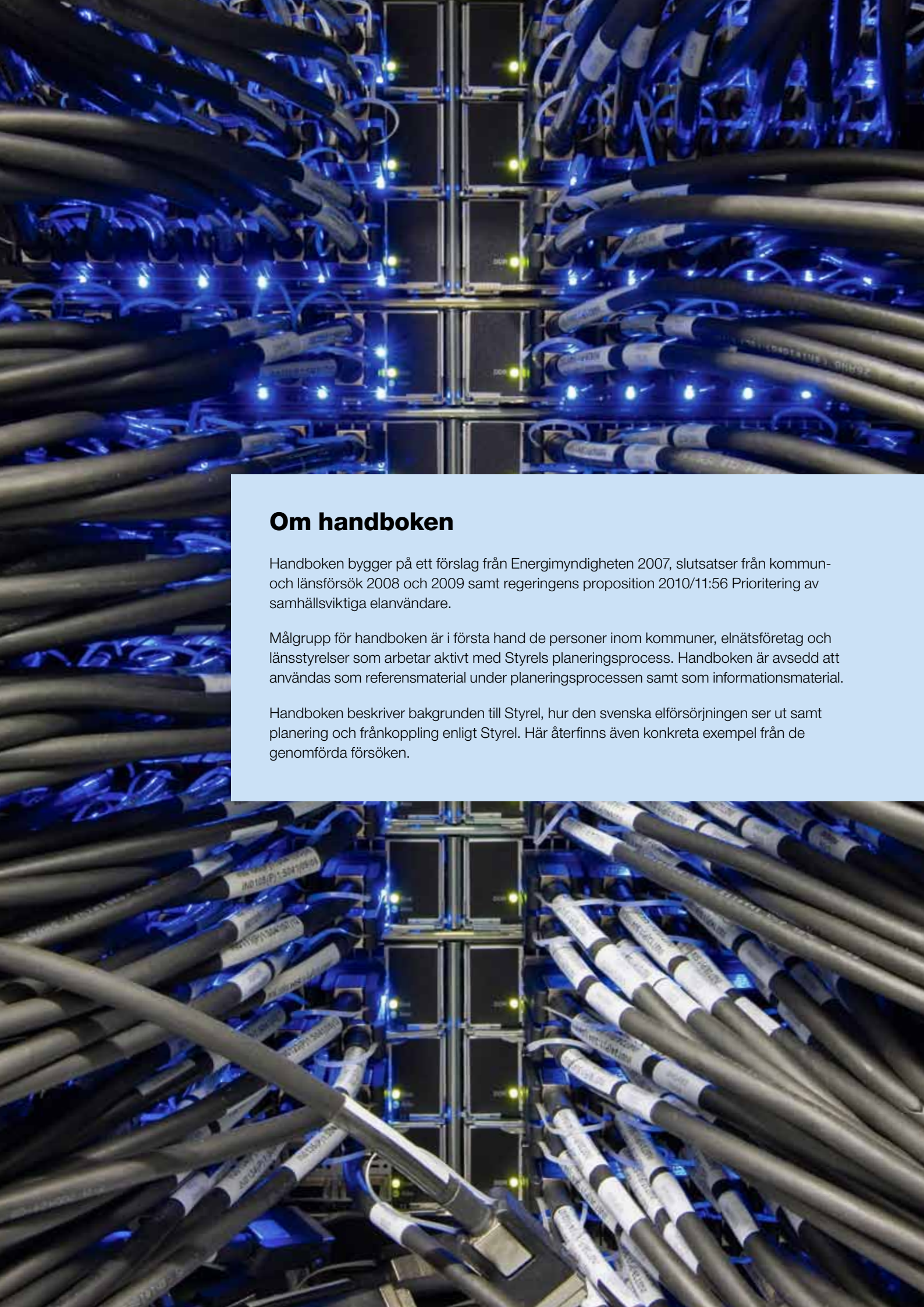
Styrels planeringsprocess har testats i flera kommun- och länsförsök under 2008 och 2009. Försöken visar att planeringsprocessen fungerar bra, är väl anpassad till det moderna krisberedskapsarbetet och har många positiva effekter för beredskap och samhällsplanering i övrigt.

Styrels första riksomfattande planeringsprocess genomförs under 2011 och systemet ska vara redo att tas i bruk den 1 januari 2012. Det sker en ändring i ellagen (1997:857) den 1 juli 2011 för att ge de rättsliga förutsättningarna för Styrel.

Läs mer på:

www.energimyndigheten.se/styrel





Om handboken

Handboken bygger på ett förslag från Energimyndigheten 2007, slutsatser från kommun- och länsförsök 2008 och 2009 samt regeringens proposition 2010/11:56 Prioritering av samhällsviktiga elanvändare.

Målgrupp för handboken är i första hand de personer inom kommuner, elnätsföretag och länsstyrelser som arbetar aktivt med Styrels planeringsprocess. Handboken är avsedd att användas som referensmaterial under planeringsprocessen samt som informationsmaterial.

Handboken beskriver bakgrunden till Styrel, hur den svenska elförsörjningen ser ut samt planering och frånkoppling enligt Styrel. Här återfinns även konkreta exempel från de genomförda försöken.

Elförsörjning – så funkar det



Samhället är elberoende – utan el stannar Sverige. El används traditionellt som energibärare för att ge ljus, rörelse och värme. Under de senaste årtiondena används el allt mer även som informationsbärare i elektroniska kommunikationssystem.

Störningar i elförsörjning får idag omfattande och kostsamma konsekvenser såväl för enskilda användare som för samhället i stort.

Elnätets uppbyggnad

I slutet av 1800-talet fick Sverige elektrisk belysning genom lokala elnät ("belysningslinjer") som inte var ihopkopplade. När vattenkraften började byggas ut en bit in på 1900-talet kunde el överföras över större avstånd genom ny teknik för högspänd växelström. Då växte ett sammanhängande stamnät fram för den el som skulle transporteras från kraftverken.

Det svenska elnätet är totalt 52 800 mil långt (mer än 13 varv runt jorden), 26 800 mil nät är nedgrävt och 26 000 mil nät går genom luften. Nätet är uppbyggt i *stam-, region- och lokalnät*.

Stamnätet består av kraftiga högspänningsledning, där elektriciteten har spänningen 220 kV eller 400 kV. Det svenska stamnätet är en del av det större nordiska elsystemet, där Sverige, Norge, Finland och Danmark är sammankopplade. Det nordiska elsystemet har även förbindelser med de ryska

och de övriga europeiska systemen. Elektriciteten transporteras genom det 1500 mil långa stamnätet för att sedan ledas vidare i regionnäten.

Regionnät är nät där regionnätägare har koncession (tillstånd) för kraftledning där spänningen normalt är 20–130 kV. När elen förs in i regionnätet, från stamnätet, passerar den någon av omkring 150 transformator- och kopplingsstationer, där den omvandlas till regionnätets spänningsnivå. Stora elförbrukare, som smältverk och pappersbruk, får ofta sin el direkt från regionnätet.

Lokalnät är nätområden med kraftledning där spänningen normalt är 10–70 kV. De lokala elnäten tar vid efter regionnäten, och distribuerar elektriciteten vidare till industrier, hushåll och övriga elanvändare. Innan elen når våra vägguttag har den stegvis transformerats till 400 Volt (0,4 kV), eller vid enfas 230 Volt (0,23 kV), den spänning vi har i våra hem.

Elnätägare bedriver nätverksamheten inom naturliga monopol. Koncessioner ger elnätägarna rätt att uppföra och nyttja ledningar upp till den spänningsnivå som tillståndet avser. För linjenät (stam- och regionnät) beviljas tillstånd i perioder om 40 år, och för områden (lokalnät) i perioder om 25 år.

Det finns cirka 170 företag som äger elnät i Sverige. Varje företag har inom



sitt geografiska område ensamrätt att tillhandahålla elnät till kunderna. Stamnätet har bara en ägare, det statliga Affärsverket svenska kraftnät. Tre elnätsföretag – E.ON Elnät, Fortum Distribution och Vattenfall Eldistribution – äger större delen av de svenska regionnäten och även stora delar av lokalnäten.

Produktion och förbrukning av el

Vattenkraft och kärnkraft svarar tillsammans för omkring 90 procent av elproduktionen. Övriga tio procent produceras främst i kondenskraftverk (genom förbränning av biobränsle, olja eller kol), i kraftvärmeverk (förbränning av biobränsle) eller av industrin (genom så kallat ”mottryck”). En liten men ökande del av vår el kommer från

vindkraft. Sverige importerar och exporterar varje dag el till övriga delar av Norden.

En vanlig spisplatta som är påslagen under en timme förbrukar ungefär tusen wattimmar (en kilowattimme, kWh). I Sverige används cirka 16 000 kWh per invånare och år. Det är den fjärde högsta förbrukningen i världen efter Norge, Kanada och Island. Ett normalår förbrukar vi i Sverige därmed cirka 150 TWh. Elbehovet är som störst kalla vardagar på vintern. Elbehovet varierar även under veckan och är som störst måndagsförmiddagar då många arbetsplatser startar upp efter helgen.

Elförbrukningsmått		
Enhet	Betydelse	Storlek
Kilowattimme	kWh	10^3 wattimmar = 1 000 wattimmar = 3 6000 000 joule
Megawattimme	MWh	10^6 wattimmar = 1 000 kilowattimmar
Gigawattimme	GWh	10^9 wattimmar = 1 000 megawattimmar
Terawattimme	TWh	10^{12} wattimmar = 1 000 gigawattimmar

Balans i elsystemet

El är en färskvara som inte kan lagras. Produktion och förbrukning av el måste därför alltid vara i balans. När vi tänder lyset i hemmet produceras samma mängd el i kraftverket i exakt samma sekund som vi behöver den. Svenska Kraftnät är systemansvariga för elförsörjningen i Sverige och är därmed också ansvariga för att det är balans i systemet.

För att säkerställa balansen har Svenska Kraftnät tecknat balansansvarsavtal med ett trettiotal stora aktörer på elmarknaden. Dessa aktörer har åtagit sig att planera för att produktion och inköp av el för varje timme motsvarar den förväntade konsumtionen och försäljningen. Inom varje timme är det Svenska Kraftnäts ansvar att hålla balansen.

Vad är elbrist?

”Elbrist” kan uppstå om behovet av el av någon anledning inte kan tillgodo-


ses av elproduktionen. Begreppet elbrist delas vanligtvis upp i *elenergi-brist* och *eleffektbrist*.

Elenergi-brist är konsekvensen av en långsiktig brist på ”bränsle” till elproduktionen eller brist på produktionsresurser. Elenergi-brist kan till exempel uppstå vid torrår på grund av brist på vatten till vattenkraftverken, vid långvariga störningar i kärnkraftverk eller vid störningar i importen av el.

Energimyndigheten ska verka för att förebygga och hantera elenergi-brist. De åtgärder som kan sättas in mot elenergi-brist är förbrukningsdämpande åtgärder såsom informationskampanjer och ransoneringsåtgärder. Om åtgärderna inte är tillräckliga finns risk för att eleffektbrist uppstår.

Eleffektbrist uppstår när efterfrågan på el tillfälligt överstiger tillgången. Eleffektbrist kan uppstå som ett resultat av en elenergi-brist eller på grund av ett akut problem i exempelvis överföringsnäten eller elproduktionen. Risken är störst vid sträng kyla. Även i en effektbristsituation måste balansen mellan elproduktionen och förbrukningen upprätthållas. I annat fall skulle elsystemet kollapsa med omfattande elavbrott som följd.

Om en eleffektbrist skulle uppstå har Svenska Kraftnät ansvaret för att hantera denna.



”Elbrist” – som begreppet används fortsättningsvis i handboken och generellt i Styrelsammanhang – avser en eleffektbrist som fortgår under en tidsperiod om timmar upp till några dagar.

Åtgärder vid elbrist

Svenska Kraftnät har tillgång till ett antal avtalsmässiga och tekniska mekanismer för att förebygga och hantera elbrist. Exempel på sådana mekanismer är aktivering av *störningsreserven* eller *effektreserven* samt *frånkoppling av elanvändare*.

Störningsreserven består av Svenska Kraftnäts samt andra speciellt kontrakterade aktörers gasturbiner. Störningsreserven kan startas på några minuter och är avsedd att användas vid plötsliga fel i produktionsanläggningar eller kraftledningar. Störningsreserven uppgår till cirka 1 000 MW.

Effektreserven upphandlas av Svenska Kraftnät, som idag är ålagda enligt lag att hålla en effektreserv på högst 2 000 MW. Upphandlingen görs genom att Svenska Kraftnät ingår avtal med elleverantörer, elproducenter och

stora elförbrukare. I en elbristsituation under vinterhalvåret ställer de kontrakterade aktörerna antingen produktionskapacitet till förfogande eller förbinder sig att minska sin förbrukning.

Elproducenter i effektreserven är exempelvis Karlshamns oljekraftverk och Västerås kolkraftverk. Stora elförbrukare som kan dra ner på elförbrukningen är till exempel stora processindustrier.

Effektreserven används för att möta oförutsedda plötsliga ökade behov av el. I december 2009 och januari 2010, då flera kärnkraftsblock stod stilla samtidigt som kyla drabbade Sverige, användes en stor del av effektreserven under de mest kritiska dagarna. Därutöver importerades stora mängder el från kontinenten.

FÖRSLAG OM AVSKAFFANDE AV EFFEKTRERSEN

Enligt ett förslag från Energimarknadsinspektionen ska Svenska Kraftnäts effektreserv stegvis avskaffas från sommaren 2011, för att 2019/20 helt skötas av elmarknaden. Under tiden fram tills dess ska andelen elproduktion minska och andelen förbrukningsreduktion öka för att så småningom utgöra hela effektreserven.

Förmågan att klara elbrist är i framtiden tänkt att bygga på en större förbrukningsflexibilitet där elanvändarna drar ner på förbrukningen när priset går upp. Detta kräver en fortsatt utveckling av elmarknaden, i form av t ex installation av timmätare hos abonnenter. Det är viktigt att det finns incitament för elanvändare att styra en del av sin energiförbrukning till tider på dygnet då den totala belastningen inte är så stor.

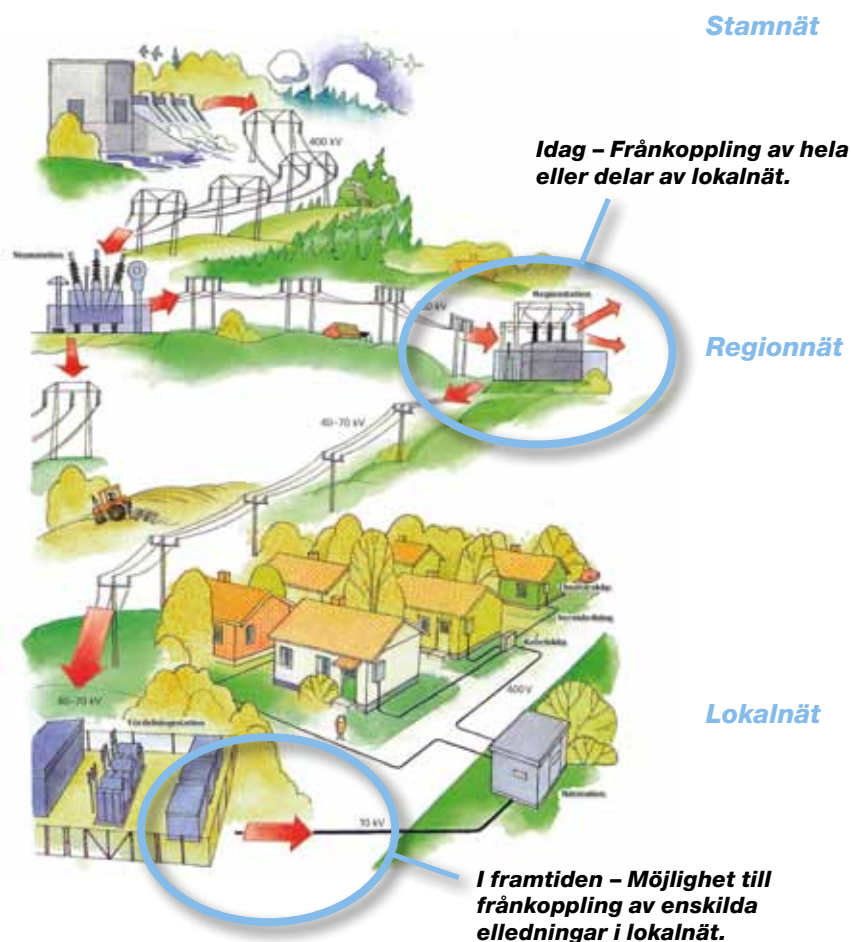


Bild: Illustrerar det svenska elnätet och att frånkoppling av elanvändare förr skedde på regionnätetsnivå. Genom Styrel kan även frånkoppling ske av enskilda elledningar på lokalnätetsnivå.

Frånkoppling av elanvändare

genomförs i en elbristsituation om Svenska Kraftnätets störnings- och effektreserver inte räcker till för att undvika en kollaps av elförsörjningen. Frånkoppling är en viktig metod för att klara det akuta läget.

Frånkoppling kan antingen göras genom *automatisk förbrukningsfrånkoppling (AFK)* eller *manuell förbrukningsfrånkoppling (MFK)*. AFK kan snabbt träda i kraft om det uppstår något fel som gör att frekvensen i nätet

går ner. Sådana förlopp sker sekundsnabbt, vilket gör det omöjligt att använda manuella åtgärder. Regionnät samt större elpannor och värmepumpar i södra Sverige ska ha anslutning för AFK. AFK har behövt användas vid flera tillfällen.

MFK infördes under 1980-talet. MFK ska i dag kunna genomföras inom 15 minuter efter order från Svenska Kraftnät.

Enligt en skrivning i ellagen skulle frånkoppling ske "så rättvist som möjligt". Före Styrel var tanken att rättvisekravet kunde tillgodoses genom metoden med roterande frånkoppling av hela eller delar av lokalnät. Det innebär att elöverföringen till ett visst område bryts under en bestämd tidsperiod för att sedan övergå till ett annat område. Vilka delar av nätet som ska frånkopplas och takten på eventuell rotation bestäms helt och hållet av elnätsägaren. Det innebär att stora delar av elnäten riskerar att kopplas från i sin helhet vilket skulle kunna få som resultat att hela regioner och *all* verksamhet däri drabbas.

Som en följd av utvecklingsprojektet Styrel ändras ellagens lydelse och istället anges att frånkoppling ska genomföras "så att samhällsviktiga elanvändare prioriteras". Det möjliggörs praktiskt genom frånkoppling av enskilda elledningar i lokalnät. På det sättet kan tillgänglig el styras till elledningar med prioriterade elanvändare.

Styrel – utvecklingsprojekt för ny hantering av frånkoppling

Energimyndigheten har på uppdrag av regeringen utvecklat ett nytt system för frånkoppling av elanvändare vid elbrist. Utvecklingsarbetet har gjorts i samverkan med bland andra Svenska Kraftnät, Svensk Energi, Energimarknadsinspektionen, Sveriges Kommuner och Landsting (SKL) samt Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB).

Det nya systemet kallas för ”Styrel” som står för ”Styrning av el till prioriterade elanvändare vid bristsituationer”.

Ökad samhällsnytta

Genom Styrel möjliggörs mer selektiva frånkopplingar i elnätet än tidigare. Samhällsviktiga elanvändare kan prioriteras genom att den tillgängliga elen styrs till dessa.

Energimyndigheten har föreslagit följande övergripande inriktning för prioritering av elanvändare:

”De elanvändare som ska prioriteras högst är de som har så stor betydelse för befolkningens liv, hälsa och samhällets funktionalitet samt grundläggande värden som demokrati, rättssäkerhet samt mänskliga fri- och rättigheter, i enlighet med målen för Sveriges säkerhet, att de inte bör kopplas från vid elbrist.”

Genom Styrel minskas de negativa konsekvenserna för samhället av en eventuell elbrist – samtidigt som elnätet och den fortsatta elförsörjningen skyddas.

Planering och frånkoppling

Styrel består i korthet av två led – dels en *förberedande planering* och dels en *effektivering* i händelse av att elbrist uppstår.

Under planeringsprocessen identifieras vilka användare som ska prioriteras vid en eventuell elbristsituation. Denna planering revideras vart fjärde år eller vid behov.

Om en elbristsituation uppstår kan Styrel effektueras efter ett beslut av Svenska Kraftnät. Då aktiveras det beslutsunderlag som utvecklats under planeringsprocessen. Frånkoppling och återkoppling av elanvändare sker då med beslutsunderlaget som utgångspunkt.

Styrels planeringsprocess i praktiken

Styrels planeringsprocess har testats i fyra kommunförsök under 2008. Försök genomfördes i Karlskrona; Ludvika, Ljusnarsberg och Smedjebacken; Malå, Norsjö och Skellefteå samt i Malmö. Under 2009 har länsförsök genomförts i Blekinge, Dalarna och Skåne. I försöken har elnätsföretag, kommuner och länsstyrelser genomfört huvuddelarna av planeringsprocessen för att dess praktiska tillämpning skulle kunna utvecklas och utvärderas.

Försöken har visat att planeringsprocessen är praktiskt användbar och har positiva effekter för samhällsplanering och krisberedskap i övrigt. Exem-

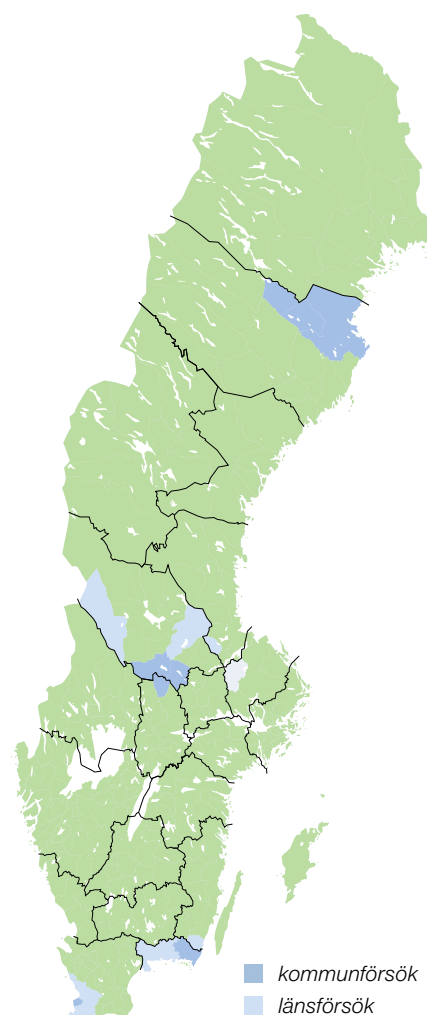


Bild: Illustrerar de geografiska områdena i Sverige där Styrels planeringsprocess har testats.



FÖRDELAR MED STYREL

Från teknokrati till demokrati: Tidigare fördelades frånskopplingen mellan elanvändarna på elnättekniska grunder. Genom Styrel styrs frånskopplingarna av samhällets demokratiskt förankrade behov.

Från uppifrån- till underifrånperspektiv: Tidigare beordrades frånskoppling från central nivå utan lokala påverkansmöjligheter. I Styrel sker frånskoppling utifrån ett lokalt perspektiv.

Från scenariobaserade risk- och sårbarhetsanalyser till kontinuitetshantering: Tidigare fokuserades krisberedskapen på hot och scenarier. I Styrel är fokus på vilka verksamheter som är samhällsviktiga och alltid måste upprätthållas, oberoende av specifikt scenario.

Ökad samverkan över gränserna: Genom Styrel tillämpas ett helhetstänkande inom ramen för privat-offentlig samverkan. Dialog, tillit och öppenhet över sektorsgränser samt central-, regional och lokal nivå skapar en effektiv planeringsprocess som bidrar till en bredare nytta för samhällets samlade krisberedskap.

pelvis har kommuner fått underlag för reservkraftsprioriteringar och konkret användning för framtagna risk- och sårbarhetsanalyser.

De deltagande aktörerna har även på ett handfast sätt fått behandla frågor som rör samhällsviktig verksamhet och planering för att säkerställa kontinuitet. Planeringsprocessen bedöms vara kostnadseffektiv och kräver inga nya tekniska investeringar.

Planeringsarbetet kostar några kronor per elanvändare och år. Det kan jämföras med en kostnad på flera hundra kronor per elanvändare och år för elavbrott.

Roller och ansvar

Planering och åtgärder på lokal nivå och hos enskilda samhällsviktiga aktörer utgör grunden för samhällets krisberedskap. Planeringsprocessen har ett tydligt underifrånperspektiv och följer krisberedskapens grundläggande ansvars-, närhets- och likhetsprinciper.

Styrels planeringsprocess förutsätter privat-offentlig samverkan mellan främst kommuner, elnätsföretag och länsstyrelser samt i viss mån även centrala myndigheter.

Kommunerna identifierar vilka elanvändare som bör prioriteras. Prioriterade elanvändare kan exempelvis återfinnas inom verksamheter så som sjukvård, äldreomsorg, räddnings-

tjänst, vattenförsörjning och elektroniska kommunikationer. Det rör sig om såväl offentliga som privata verksamheter. Med stöd av elnätsföretagen/et tar kommunen fram förslag till prioritering av elledningar som sedan lämnas till länsstyrelsen.

Elnätsföretagen analyserar vilka samhällsviktiga verksamheter som är tekniskt möjliga att prioritera och utarbetar planer för att i en elbristsituation kunna koppla från lägre prioriterade elanvändare. Det är också elnätsföretagen som efter beslut av Svenska Kraftnät genomför den faktiska frånskopplingen vid en akut elbristsituation.

Länsstyrelsen initierar, samordnar och leder planeringen inom länet och samverkar med angränsande län. Det innefattar att sammanställa och sammanväga ett beslutsunderlag för länet. I beslutsunderlaget anges vilken rangordning av elledningar som ska ligga till grund för elnätsföretagens planering och Svenska Kraftnäts beslut.

Centrala myndigheter med ett särskilt ansvar för krisberedskapen lämnar underlag till länsstyrelserna som visar vilka nationellt och internationellt samhällsviktiga elanvändare (enskilda objekt) inom det egna ansvarsområdet som bör prioriteras inom respektive län.

De centrala myndigheterna är följande:

- Affärsverket svenska kraftnät
- Elsäkerhetsverket
- Energimyndigheten
- Finansinspektionen
- Försäkringskassan
- Jordbruksverket
- Kustbevakningen
- Livsmedelsverket
- Myndigheten för samhällsskydd och beredskap
- Pensionsmyndigheten
- Post- och telestyrelsen
- Riksgälden
- Rikspolisstyrelsen
- Sjöfartsverket
- Skatteverket
- Smittskyddsinstitutet
- Socialstyrelsen
- Statens veterinärmedicinska anstalt
- Strålsäkerhetsmyndigheten
- Trafikverket
- Transportstyrelsen
- Tullverket

Energimyndigheten stödjer och följer metodmässigt upp planeringsprocessen under 2011. Myndigheten erbjuder olika former av utbildning och information samt ställer bland annat ett antal erfarna personer från genomförda kommun- och länsförsök till förfogande genom ”Nätverk för Styrel”.

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) stödjer och följer övergripande upp länsstyrelser och kommuners planering.

Svenska Kraftnät förbereder under 2011 för att anpassa systemet för manuell förbrukningsfrånkoppling till Styrel. Myndigheten reviderar och vidareutvecklar bland annat föreskrifter och rutiner för frånkoppling. Svenska Kraftnät är också den myndighet som beslutar om eventuell frånkoppling i en akut elbristsituation.



ERFARENHET : **LJUSNARSBERG**

Ljusnarsberg är en liten kommun med ungefär 5 200 invånare. Anders Andersson, som är kommunesekreterare, blev Ljusnarsbergs representant i Styrelprojektet under 2008.

”Mina erfarenheter är att även en liten kommun, med begränsade resurser, har goda möjligheter att genomföra ett framgångsrikt arbete. Självt hade jag starkt begränsade kunskaper om el, men insåg snabbt att min uppgift som projektledare var att ansvara för insamling av uppgifter från andra snarare än att bidra med fackkunskaper. Genom att släppa prestigen och ta mycket hjälp från andra tjänstemän i kommunen och kommunala bolag, elnätsrepresentanter samt projektdeltagare från grannkommunerna Ludvika och Smedjebacken kunde jag utföra Styrels planeringsprocess som en del av mina ordinarie arbetsuppgifter. Förutom Ljusnarsbergs tidigare risk- och sårbarhetsanalyser och pandemiplanering hade jag även möjlighet att ta del av Ludvikas arbetssätt från UPOS¹⁾, vilket gav mig en färdig struktur att arbeta utifrån.”

¹⁾ Lokala och regionala utvecklingsprojekt för privat-offentlig samverkan (UPOS), syftar till att genom frivillig privat-offentlig samverkan, mellan likvärdiga parter, identifiera, planera och vidta konkreta säkerhets- och beredskapsåtgärder för att stärka elförsörjningens säkerhet.



Planeringsprocess i 8 steg

Den här beskrivna planeringsprocessen utgår från hur arbetet ska genomföras 2011.

STEG 1

Centrala myndigheter initierar och inriktar planeringen samt lämnar underlag för arbetet till länsstyrelserna

Centrala myndigheter tar vart fjärde år initiativ till en fullständig översyn av planeringen. MSB inriktar planeringen genom att ge ingångsvärden för synen på samhällsviktig verksamhet och prioriteringsklasser för prioriteringen av elanvändare. Centrala myndigheter med ett särskilt ansvar för krisberedskapen lämnar underlag till länsstyrelsen över samhällsviktiga enskilda elanvändare (objekt) som bör prioriteras. MSB och Energimyndigheten stödjer och följer upp planeringsprocessen.

STEG 2

Länsstyrelsen initierar, samordnar och leder arbetet i länet

Länsstyrelsen analyserar inriktningsdokument och underlag från centrala myndigheter med ett särskilt ansvar för krisberedskapen samt samordnar planeringsprocessen för sitt län. Därefter samlar länsstyrelsen kommuner och elnätsföretag till ett startmöte där det gemensamma arbetet påbörjas. Även representanter från landstinget kan delta vid mötet. Sedan arbetet initierats fortsätter länsstyrelsen sitt arbete med regionala prioriteringar och stödjer kommunernas och elnätsföretagens arbete. Länsstyrelsen informerar allmänheten om planeringsprocessen inom länet.

STEG 3

Kommunerna klarlägger vilka typer av verksamheter och vilka enskilda elanvändare de vill prioritera

Inledningsvis klarlägger kommunen vilka typer av verksamheter som bör prioriteras av de verksamheter som återfinns inom den egna kommunen. Kommunen gör en inbördes prioritering mellan de olika typerna av verksamheter. Prioriteringen görs mot bakgrund av MSB:s och länsstyrelsens inriktning, kriterier för samhällsviktig verksamhet, egna risk- och sårbarhetsanalyser och andra förutsättningar. Resultatet stäms av mot kommunens ledning. Först efter att kommunen prioriterat de olika typerna av verksamheter identifierar den de enskilda objekten inom de prioriterade verksamheterna inom det egna geografiska området.

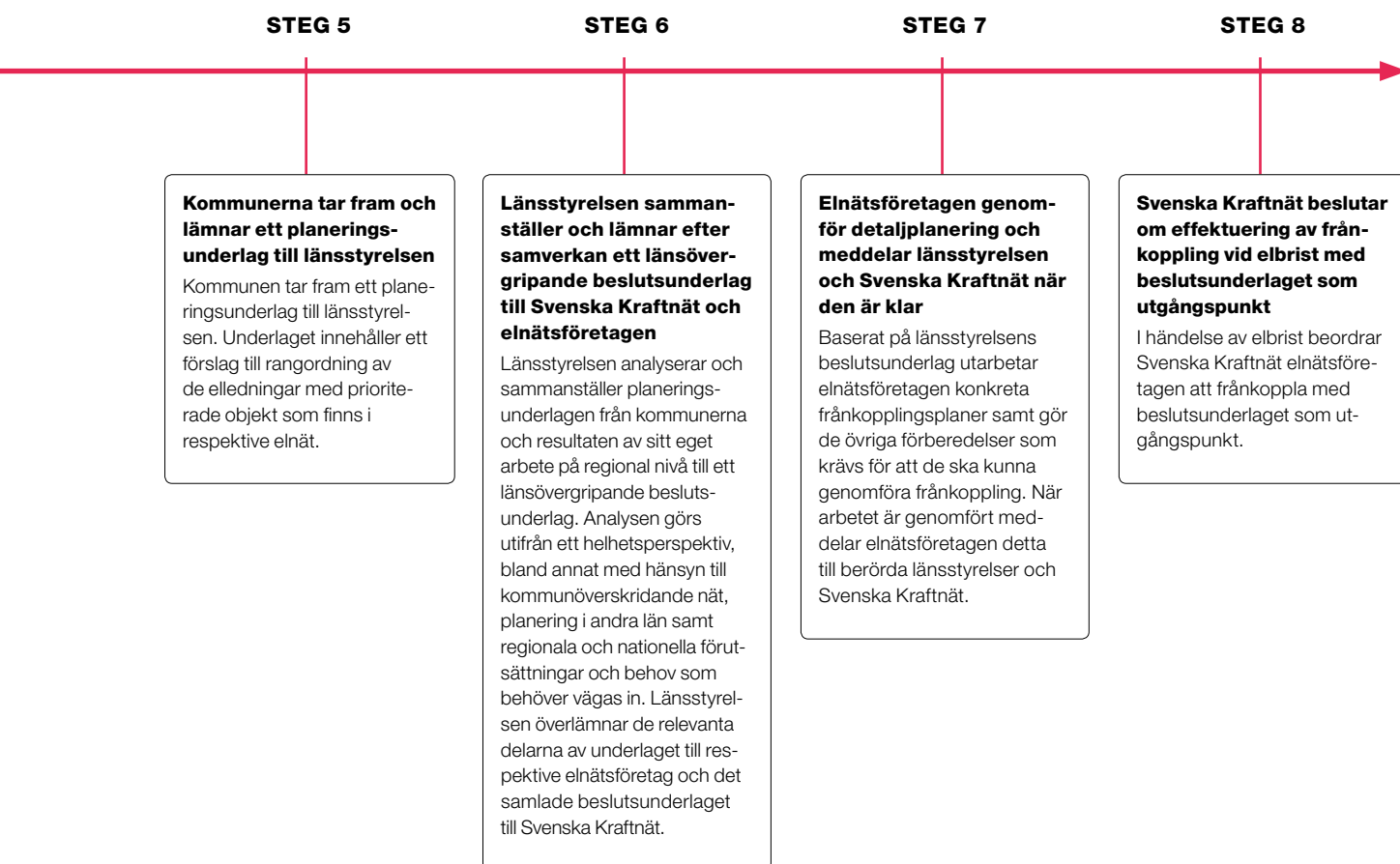
STEG 4

Kommunerna och elnätsföretagen klarlägger praktiska prioriteringsmöjligheter

Kommunen och de lokala elnätsföretagen klarlägger praktiska möjligheter att prioritera de elanvändare som kommunen vill ska ha el även i en elbristsituation. Slutprodukten av arbetet är en lista där alla elledningar med prioriterade objekt hos respektive elnätsföretag är rangordnade. Rangordningen utgår från kommunens prioritering och de praktiska prioriteringsmöjligheterna.

Planeringsprocessen består av flera steg och är en samverkan mellan olika aktörer. Processen beskrivs översiktligt i bilden nedan och varje steg mer utförligt framöver i handboken.

- STEG 1.** Centrala myndigheter initierar och inriktar planeringen samt lämnar underlag för arbetet till länsstyrelserna
- STEG 2.** Länsstyrelsen initierar, samordnar och leder arbetet i länet
- STEG 3.** Kommunerna klarlägger vilka typer av verksamheter och vilka enskilda elanvändare de vill prioritera
- STEG 4.** Kommunerna och elnätsföretagen klarlägger praktiska prioriteringsmöjligheter
- STEG 5.** Kommunerna tar fram och lämnar ett planeringsunderlag till länsstyrelsen
- STEG 6.** Länsstyrelsen sammanställer och lämnar efter samverkan ett länsövergripande beslutsunderlag till Svenska Kraftnät och elnätsföretagen
- STEG 7.** Elnätsföretagen genomför detaljplanering och meddelar länsstyrelsen och Svenska Kraftnät när den är klar
- STEG 8.** Svenska Kraftnät beslutar om effektivering av frånkoppling vid elbrist med beslutsunderlaget som utgångspunkt





STEG 1

Centrala myndigheter initierar och inriktar planeringen samt lämnar underlag för arbetet till länsstyrelserna

MSB

- Inriktar planeringsarbetet avseende samhällsviktig verksamhet och prioritetsskyltar.

ENERGIMYNDIGHETEN

- Hemställer till centrala myndigheter med ett särskilt ansvar för krisberedskapen att lämna underlag över samhällsviktiga elanvändare (enskilda objekt) till de olika länsstyrelserna.
- Inriktar planeringsarbetet metodmässigt.

CENTRALA MYNDIGHETER

- Sammanställer och lämnar ett underlag till respektive länsstyrelse över vilka samhällsviktiga enskilda elanvändare av nationell och internationell betydelse (objekt) som finns inom den egna myndighetens ansvarsområde och som bör prioriteras.

SVENSKA KRAFTNÄT

- Anpassar under 2011 systemet för manuell förbrukningsfrånkoppling till Styrel. Myndigheten reviderar och vidareutvecklar bland annat föreskrifter och rutiner för frånkoppling.

Centrala myndigheter tar vart fjärde år initiativ till en fullständig översyn av planeringen. Under tiden mellan ordinarie översyn kan det ske väsentliga förändringar både lokalt, regionalt och centralt som måste åtgärdas. Ansvaret för att förändringar fångas upp och inkluderas i ett uppdaterat planeringsunderlag ligger på kommunen och länsstyrelsen, inom ramen för deras geografiska områdesansvar.

Det viktigaste är att den aktör som blir varse en förändring av betydelse snarast meddelar kommun och/eller länsstyrelse. Ansvaret gäller även för elnätsföretag när de till exempel genomför förändringar i elnäten.

MSB utgav i december 2010 ett ”Inriktningsdokument”¹⁾ som innehåller kriterier för identifiering av samhällsviktig verksamhet och prioritetsskyltar för prioritering av elanvändare.

De centrala myndigheterna som har ett särskilt ansvar för krisberedskapen sammanställer vilka samhällsviktiga enskilda elanvändare av nationell och internationell betydelse (objekt) inom det egna ansvarsområdet som bör ges prioritet. Sammanställning görs länsvis och tillställs respektive länsstyrelse. Detta är nödvändigt eftersom de berörda kommunerna eller länsstyrelserna inte kan förväntas ha full kunskap om dessa objekt eller deras betydelse. Det kan till exempel röra sig om viktiga noder för elektronisk kommunikation, knutpunkter för transporter eller samhällsviktiga laboratorier.

MSB och Energimyndigheten stödjer och följer upp planeringsprocessen i landet. MSB har huvudfokus på samhällsviktig verksamhet och prioritetsskyltarna. Energimyndigheten ansvarar för de metodmässiga frågorna kring planeringsprocessen.

¹⁾ Inriktningsdokument ”Styrel – inriktning för prioritering av elanvändare”, diarienummer 2009-3054, daterad 2010-12-21.

STEG 2

Länsstyrelsen initierar, samordnar och leder arbetet i länet

Länsstyrelsen ansvarar för att initiera, samordna och leda projektarbetet inom det egna länet. Länsstyrelsens representant för Styrel är projektledare för länets projektgrupp för Styrel. Projektgruppen består av representanter från länsstyrelsen, kommunerna och elnätsföretagen i länet. Här kan även representanter från landstinget ingå.

Länsstyrelsen inleder arbetet med att ta del av inriktningen från MSB och Energimyndigheten samt att ta fram ett förslag till projektplan för det kommande arbetet.

Länsstyrelsen analyserar därefter tillsammans med berörda elnätsföretag de listor på nationellt och internationellt samhällsviktiga objekt som inkommit från de centrala myndigheterna. Länsstyrelsen bör även analysera om det finns samhällsviktiga objekt av regional karaktär som ska prioriteras.

Länsstyrelsen ber länets kommuner och elnätsföretag att utse de personer som ska ansvara för arbetet med Styrel inom respektive organisationer. Därefter kallas dessa representanter till ett startmöte.

Innan startmötet bör länsstyrelsen klarlägga hur informationssäkerhets- och sekretessfrågor ska hanteras inom Styrel. Under arbetet kommer deltagarna att hantera uppgifter som omfattas av sekretess. De personer som ska genomföra planeringsarbetet behöver därför ha goda kunskaper om hur denna hantering ska gå till.

Målet med startmötet bör vara att genom redovisning och diskussion skapa förutsättningar för en bra planering.

Förslag på innehåll för startmötet:

- Bakgrund, syfte och förslag till projektplan för och organisation av arbetet.
- Förutsättningar och inriktningar innefattande eventuell regional, nationell och internationell hänsyn.
- Metod för arbetet och kriterier för att identifiera samhällsviktig verksamhet.
- Risk- och sårbarhetsanalyser samt annan planering som kan ligga till grund för arbetet.
- Information om elnäten, tekniska begränsningar, hur enskilda elanvändare kan identifieras i elnätet mm.
- Länsstyrelsens ingångsvärden för samordning, avstämning, sekretess, etc.
- Länsstyrelsens direktiv för hur kommunernas planeringsunderlag ska se ut etc. Tidsplan för arbetet.
- Nästa steg i projektet.

Sedan arbetet initierats fortsätter länsstyrelsen sitt arbete med regionala prioriteringar och stödjer kommunernas och elnätsföretagens arbete. Landstinget bör delta och ge underlag för prioritering av den egna verksamheten inom länet. Länsstyrelsen informerar även allmänheten om att planeringsprocessen startats inom länet.

ERFARENHET: MALMÖ/SKÅNE

I Malmö stad gjordes en registerkontroll av alla projektmedarbetare, som även fick skriva under en sekretessförbindelse. Spridningen av insamlad information om samhällsviktiga objekt begränsades till de personer som behövde den för att kunna utföra sitt arbete. Informationen förvarades på datorer som inte var nätverksanslutna som förvarades i säkerhetsskåp på Malmö Stads säkerhets- och beredskapsavdelning.

LÄNSSTYRELSE

- Initierar, samordnar och leder planeringsprocessen för sitt län. Analyserar inriktning från centralt håll samt underlag från centrala myndigheter med ett särskilt ansvar för krisberedskapen.
- Samlar kommuner och elnätsföretag till ett startmöte där det gemensamma arbetet i länet påbörjas.
- Gör regionala prioriteringar.
- Stödjer kommunernas och elnätsföretagens arbete.
- Informerar allmänheten om att planeringsprocessen startats inom länet.

KOMMUN

- Deltar vid startmöte och övrigt initierande arbete.

ELNÄTSFÖRETAG

- Deltar vid startmöte och informerar om elnätet och dess tekniska begränsningar, samt hur enskilda elanvändare kan identifieras i elnätet, etc.
- Deltar vid länsstyrelsens analys av regionalt, nationellt och internationellt samhällsviktiga objekt.



STEG 3

Kommunerna klarlägger vilka typer av verksamheter och vilka enskilda elanvändare de vill prioritera

KOMMUN

- Klarlägger vilka typer av verksamheter som de vill prioritera och stämmer av det mot kommunledningen.
- Identifierar de enskilda objekt (elanvändare) som finns inom de verksamheter som de vill prioritera.

ERFARENHET: MALMÖ/SKÅNE

I Malmö stad hade kommunen god nytta av tidigare genomförda risk- och sårbarhetsanalyser i prioriteringsarbetet. De som arbetat med risk- och sårbarhetsanalyser deltog i en workshop för att komplettera en tidigare framtagna lista över skyddsvärda objekt.

För varje objekt klarlades fysisk adress, eventuell förekomst av reservkraft, konsekvenser för verksamheten vid utebliven elförsörjning i olika scenarier med upp till tolv dygns utebliven elförsörjning samt eventuella beroendeförhållanden till annan verksamhet.

Under workshoppen genomfördes också en inbördes rangordning av de olika typerna av samhällsviktiga verksamheter. Denna rangordning visade sig sedan bli ett värdefullt underlag i det fortsatta prioriteringsarbetet.

Kommunerna påbörjar det lokala arbetet. En plan för arbetet inom den egna kommunen skapas.

Inledningsvis klarlägger kommunen vilka typer av verksamheter som bör prioriteras av de verksamheter som återfinns inom den egna kommunen. Analysen bör utgå från MSB:s inriktning avseende samhällsviktig verksamhet.

Kommunen gör en inbördes prioritering mellan de olika typerna av verksamheter. Till exempel avgör kommunen om verksamheten ”sjukvård” bör prioriteras högre eller lägre än verksamheten ”vatten och avlopp”. För att kunna göra så bra prioriteringar som möjligt bör kommunen också identifiera ömsesidiga beroenden mellan olika typer av verksamheter. Resultatet stäms av mot kommunledningen.

Efter att kommunen prioriterat de olika typerna av verksamheter identifierar den inom sitt geografiska område de enskilda objekten tillhörande de prioriterade verksamheterna. Exempelvis kan kommunen inom verksamheten ”sjukvård” identifiera ett antal enskilda akutmottagningar, vårdcentraler, regionsjukhus m m. Genom identifieringen av enskilda objekt möjliggörs en värdering och rangordning av elledningar i det kommande steg 4 i planeringsprocessen.

Erfarenheterna från kommun- och länsförsöken visar dock att det i detta planeringssteg inte är möjligt att väga

enskilda objekt mot varandra. Valet mellan vilka enskilda objekt som ska prioriteras görs istället i steg 4 då de praktiska prioriteringsmöjligheterna klarläggs.

En indelning i prioritetsklasser har underlättat prioriteringen i försöken. Kommun- och länsförsök, genomförda utbildningar samt MSB:s analyser visar att nedanstående åtta prioritetsklasser bör användas. Tillhörande exempel utgör endast ett stöd och i den lokala planeringen finns det utrymme för variationer.

- 1. Elanvändare som redan på kort sikt (timmar) har mycket stor betydelse för att säkerställa liv och hälsa.** Exempelvis akutsjukvård, akuttjänstgörande polis och räddningstjänst och omsorg om utsatta grupper.
- 2. Elanvändare som redan på kort sikt (timmar) har mycket stor betydelse för samhällets funktionalitet.** Exempelvis ledningsfunktioner, drivmedelsförsörjning, vatten, och avlopp, vissa finansiella system, radio/TV, elektroniska kommunikationer och vissa transporter.
- 3. Elanvändare som på längre sikt (dagar) har mycket stor betydelse för att säkerställa liv och hälsa.** Exempelvis primärvård, dagmottagningar och läkemedelsförsörjning.

Anläggningar av vital betydelse för elförsörjningen, såsom kraftvärmeverk och driftcentraler, ska alltid prioriteras högst så att elförsörjningen inte kollapsar eller elbristen blir värre.

- 4. Elanvändare som på längre sikt (dagar) har mycket stor betydelse för samhällets funktionalitet.** Exempelvis betalningsförmedling, transporter och livsmedelsförsörjning.
- 5. Elanvändare som representerar mycket stora ekonomiska värden.** Exempelvis massa- och pappersindustri, gruvor, raffinaderier, järn-, stål- och större verkstadsindustri.
- 6. Elanvändare som har mycket stor betydelse för miljön.** Exempelvis sophantering och kemisk industri.
- 7. Elanvändare som har mycket stor betydelse för sociala och kulturella värden.** Exempelvis arkiv, museer och objekt på UNESCO:s världsarvslista.
- 8. Övriga elanvändare.** Exempelvis boende och små till medelstora företag. Kommunen ska inte identifiera dessa elanvändare på objektsnivå.

Frånkoppling av anläggningar av vital betydelse för elförsörjningen så som kraftstationer, transformatorstationer, driftcentraler m m ska alltid undvikas. På så sätt säkerställs att elförsörjningen inte kollapsar eller att elbristen inte blir värre. Elnätsföretagen identifierar och kompletterar kommunernas underlag till länsstyrelsen med uppgifter om

dess anläggningar i steg 4 i planeringsprocessen.

Vissa lokala avvikelser och förutsättningar kan innebära att en verksamhet bör ges högre prioritet än vad som anges här. Även det motsatta förhållandet kan förekomma. Olika prioriteringar kan behöva göras mellan objekt inom samma eller likartad verksamhet. Alla objekt inom samma typ av verksamhet behöver eventuellt inte få el vid en elbristsituation för att en sammantaget godtagbar förmåga ska kunna upprätthållas. Hänsyn kan också behöva tas till beroendeförhållanden mellan specifika objekt inom olika verksamheter.

ERFARENHET: MALMÖ/SKÅNE

I Skåne kompletterades definitionen av samhällsviktig verksamhet med länsstyrelsens förteckning över regionala och lokala samhällsviktiga verksamheter vid pandemi samt länsstyrelsens och Malmö stads risk- och sårbarhetsanalyser.

ERFARENHET: DALARNA OCH MALMÖ/SKÅNE

I Dalarnas länsförsök användes SNI-koder (Standard för svensk näringsgrensindelning) för identifiering av enskilda objekt. Med hjälp av dessa koder kunde man relativt enkelt ta fram listor över vilka skolor, sjukhus, apotek, polisstationer, m m som ligger inom varje kommun.

Även Malmö stad identifierade samhällsviktiga objekt inom näringslivet med hjälp av SNI-koder samt diskussioner med Näringslivskontoret, Miljöförvaltningen och länsstyrelsen. Projektgruppen använde också till exempel sammanställningar över företag som bedriver miljöfarlig respektive farlig verksamhet enligt miljöbalken och lagen om skydd mot olyckor.

Den lista med samtliga samhällsviktiga objekt som togs fram i Malmö stad kompletterades med unika identiteter så som GS1- kod (tidigare kallat EAN-kod), fysisk adress och kundnummer hos elnätsföretag. Elnätsföretag kan identifiera kundobjekt med hjälp av GS1-koder. Dessa koder är unika sifferserier som kan användas i olika kombinationer för till exempel identifiering av artiklar, platser eller gods. I detta fall används GS1-koden som anläggningsidentifikation på elmätare.



STEG 4

Kommunerna och elnätsföretagen klarlägger praktiska prioriteringsmöjligheter

Kommunen överlämnar på överenskommen sätt en lista till elnätsföretagen över vilka elanvändare de vill prioritera. Med hjälp av de unika identiteterna för varje objekt lägger elnätsföretagen in varje elanvändare så att det åskådliggörs till vilka elledningar som de enskilda objekten är anslutna.

Elnätsföretagen kompletterar listan med de objekt som har vital betydelse för elförsörjningen.

Därefter gör kommunen med stöd från elnätsföretagen en analys av utfal-

let och de praktiska prioriteringsmöjligheterna utifrån de tekniska förutsättningarna. Arbetet innebär att samtliga elledningar med prioriterade objekt i respektive lokalnät rangordnas. De elledningar som innehåller flest högt prioriterade användare bör prioriteras högst. Slutprodukten av arbetet är en lista där elledningar i elnätet är rangordnade utifrån kommunens prioritering och de praktiska möjligheterna.

Det är vanligt att elnäten sträcker sig över kommungränserna. Kommu-

-  lågprioritet
-  sjukvård
-  industri
-  säkerhet
-  infrastruktur

Bild: Schematisk beskrivning av prioritering av elanvändare per lokalnät genom prioritering av olika utgående linjer från lokala fördelningsstationer.

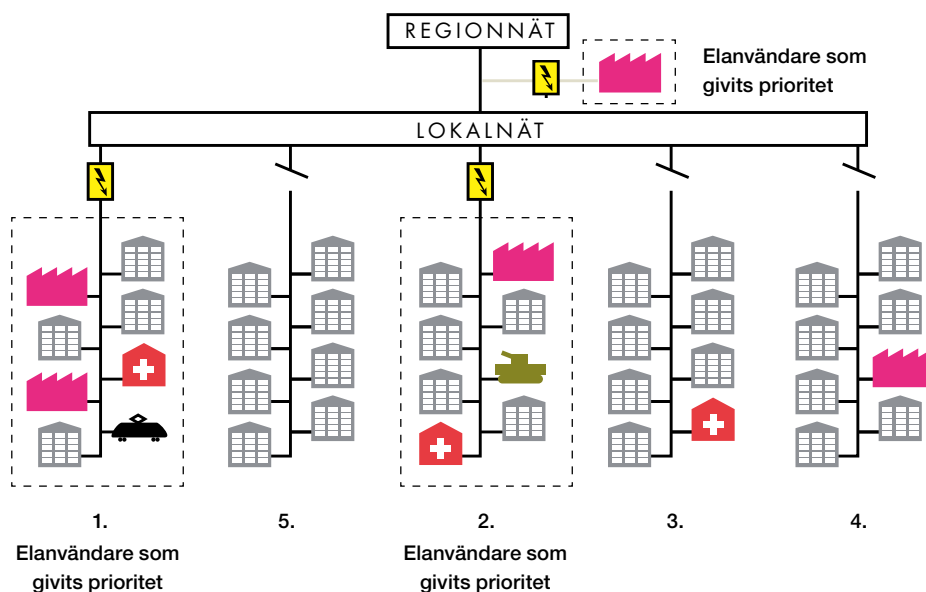




Bild: Illustrerar hur GIS har använts för att visualisera och få fram information om till exempel "fripassagerare" så som livsmedelsaffärer, banker och bensinstationer.

nerna behöver därför samverka för att skapa en likartad planering. Samtidigt är varje kommun ansvarig för sitt eget förslag till prioritering.

Ett skyddsnät kan skapas genom förekomsten av "fripassagerare".

Troligtvis kommer inte alla elledningar med samhällsviktig verksamhet att kunna prioriteras högt. Vissa ledningar som har samhällsviktiga elanvändare riskerar därför att inte få el i händelse av elbrist. Samtidigt kommer en del

lägre prioriterade elanvändare att få el eftersom de befinner sig på en högt rangordnad ledning med många samhällsviktiga objekt. Dessa så kallade "fripassagerare" kan utgöra ett visst "skyddsnät" eftersom det sannolikt kommer finnas någon livsmedelsaffär, bensinstation, bankomat, apotek, lämplig uppsamlingsplats (skola) etc bland dessa.

UNDANTAG FRÅN OMEDELBAR FRÅNKOPPLING

Det finns ett antal elanvändare inom framförallt industrin vars processer skulle ta stor skada av att kopplas från omedelbart. Mot den bakgrunden utreds vilka möjligheter det finns för att skapa ett undantag från omedelbar frånkoppling. Ett sådant undantag skulle till exempel kunna innebära att dessa elanvändare förbinder sig att vid order om frånkoppling snabbt dra ner sin förbrukning till ett minimum och i gengäld slipper kopplas från i sin helhet. Vid tidpunkten för handbokens tryckning är varken den övergripande utformningen av ett sådant undantag eller detaljerna därtill fastställda. Energimyndigheten och Svenska Kraftnät kommer att informera berörda aktörer när formerna fastställts.

KOMMUN

- Överlämnar underlag till elnätsföretagen om vilka enskilda elanvändare som de vill prioritera.
- Klarlägger tillsammans med elnätsföretagen de praktiska möjligheterna att prioritera enskilda elanvändare.
- Rangordnar utgående elledningar tillsammans med elnätsföretagen.

ELNÄTSFÖRETAG

- Klarlägger vilka uttagpunkter i elnätet som de elanvändare som kommunen vill prioritera är anslutna till.
- Kompletterar med objekt som är av vital betydelse för elförsörjningen.
- Klarlägger praktiska prioriteringsmöjligheter tillsammans med kommunen.
- Rangordnar elledningar tillsammans med kommunen.

ERFARENHET:

BLEKINGE OCH MALMÖ/SKÅNE

I Blekinge och Malmö har GIS (Geografiska informationssystem) utgjort ett användbart verktyg, för att tydligt visa de utgående ellinjerna och dess elanvändare. GIS kan även komma till användning i en faktisk elbristsituation, om beslut behöver fattas om ändringar i rangordning, etc.

ERFARENHET:

SKELLEFTEÅ, MALÅ OCH NORDSJÖ

Kommunerna Skellefteå, Malå och Norsjö konstaterade att det norrländska vinterklimatet inte medger att all tillgänglig el ges till de högst prioriterade elanvändarna samtidigt som övriga elanvändare blir helt utan. Kommunerna valde därför att i sin testplanering styra 30 procent av den tillgängliga elen till de prioriterade elanvändarna. Resterande 70 procent av elen roterades för att säkerställa att även de oprioriterade objekten klarade kylan.

Scenariobaserade konsekvensanalyser kan hjälpa kommunen att få en förståelse för hur olika händelser påverkar valda prioriteringar. Exempelvis kan kommunen med bistånd från elnätsföretagen granska vilka av de prioriterade elanvändarna som skulle få el vid olika omfattningar av ett effektbortfall. Detta ger en uppfattning

om konsekvenserna av olika grader av effektbrist.

Det kan även vara intressant att titta på konsekvenserna av en elbristsituation och olika prioriteringsval utifrån lokala förutsättningar och sårbarheter. Till exempel höga flöden, sträng kyla eller viss storstadsproblematik.

ERFARENHET:

MALMÖ/SKÅNE

Malmö stad identifierade 824 objekt som borde prioriteras. Dessa återfanns på 246 linjer som rangordnades enligt ett viktningssystem som gynnade de med flest och/eller högst prioriterade användare. Metoden säkerställde att användare i den högsta prioritetsklassen skulle få el även vid ett 75-procentigt effektbortfall. Nästan samtliga prioriterade linjer skulle få el vid ett 30-procentigt bortfall.

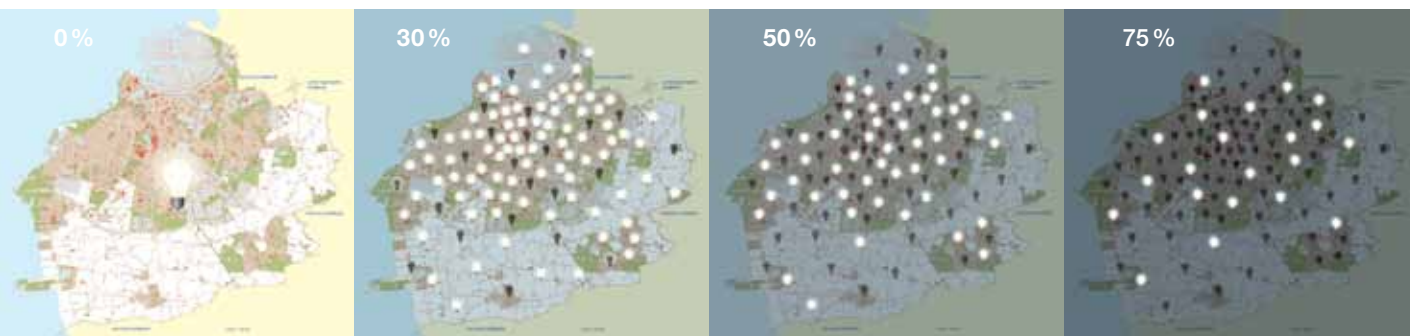


Bild: En illustrativ bild över hur fränkopplingsnivåerna 30 %, 50 % och 75 % skulle drabba Malmö.

STEG 5

Kommunerna tar fram och lämnar ett planeringsunderlag till länsstyrelsen

Kommunen tar fram ett planeringsunderlag till länsstyrelsen. Länsstyrelsen anger hur planeringsunderlaget ska vara utformat. Kommunen beslutar om dess innehåll, det vill säga vilken prioritering som föreslås.

Underlaget bör innehålla ett förslag till rangordning av de elledningar med prioriterade objekt som finns i respektive elnät samt en beskrivning över

vilka objekt som motiverar prioriteringen av respektive ledning. Kommunen kan vid behov även ge förslag till rotering av viss effekt mellan oprioriterade elledningar. Underlaget kan behöva sekretessmarkeras. Sekretessprövning görs om underlaget begärs ut.

Kommunen överlämnar planeringsunderlaget till länsstyrelsen på överenskommet sätt.



KOMMUN

- Sammanställer och beslutar om planeringsunderlag som överlämnas till länsstyrelsen.

ELNÄTSFÖRETAG

- Stödjer vid behov kommunerna vid framtagning av planeringsunderlaget.

LÄNSSTYRELSE

- Anger hur planeringsunderlaget ska vara utformat.



STEG 6

Länsstyrelsen sammanställer och lämnar efter samverkan ett länsövergripande beslutsunderlag till Svenska Kraftnät och elnätsföretagen

LÄNSSTYRELSE

- Analyserar kommunernas inlämnade planeringsunderlag.
- Samverkar med berörda parter. Sammanställer ett länsövergripande beslutsunderlag med rangordning av prioriterade elledningar per elnätsföretag.
- Överlämnar beslutsunderlaget med den slutliga rangordningen av prioriterade elledningar till Svenska Kraftnät och elnätsföretagen.
- Informerar centrala myndigheter och kommuner om det slutliga beslutsunderlaget.

KOMMUN

- Samverkar med länsstyrelsen om eventuella justeringar av beslutsunderlaget.

ELNÄTSFÖRETAG

- Samverkar med länsstyrelsen om eventuella justeringar av beslutsunderlaget.
- Mottar beslutsunderlaget med den slutliga rangordningen av prioriterade elledningar från länsstyrelsen.

SVENSKA KRAFTNÄT

- Mottar det slutliga beslutsunderlaget från länsstyrelsen.

CENTRALA MYNDIGHETER

- Samverkar med länsstyrelsen om eventuella justeringar avseende prioriteringen av inlämnat underlag.

Länsstyrelsen granskar de olika kommunernas förslag till beslutsunderlag utifrån ett helhetsperspektiv. Länsstyrelsen säkerställer i samverkan med berörda elnätsföretag och län att en enhetlig planering upprättas för länsöverskridande elnät.

Om det finns konflikter mellan olika förslag hanterar länsstyrelsen det i samverkan med berörda parter, inklusive de myndigheter som har ett särskilt ansvar för krisberedskapen.

Länsstyrelsen tar fram ett beslutsunderlag per elnätsföretag inom länet, innehållande en rangordning av respektive elnätsföretags elledningar som

innehåller prioriterade objekt. Beslutsunderlaget behöver troligen sekretessmarkeras. Sekretessprövning görs om underlaget begärs ut.

Länsstyrelsen informerar centrala myndigheter om hur deras prioriteringsönskemål har kunnat tillgodoses. Respektive kommun får ta del av det slutliga beslutsunderlaget för sitt geografiska område i den mån det är möjligt med hänsyn tagen till sekretessfrågor. Länsstyrelsen överlämnar den slutliga rangordningen av elledningar till respektive elnätsföretag och det samlade beslutsunderlaget till Svenska Kraftnät.

STEG 7

Elnätsföretagen genomför detaljplanering och meddelar länsstyrelsen och Svenska Kraftnät när den är klar

Elnätsföretagen mottar länsstyrelsens beslutsunderlag med prioritering av elledningar och utarbetar konkreta fränkopplingsplaner samt gör de övriga förberedelser som krävs för att kunna genomföra en fränkoppling. I arbetet ingår det exempelvis att förbereda effek-

tiva och ändamålsenliga beordringsvägar mellan region- och lokalnätsföretag.

När planeringen är genomförd meddelar elnätsföretagen såväl länsstyrelsen som Svenska Kraftnät att den är klar.

ELNÄTSFÖRETAG

- Mottar länsstyrelsens beslutsunderlag med prioritering av elledningar.
- Utarbetar konkreta fränkopplingsplaner.
- Meddelar länsstyrelsen och Svenska Kraftnät när arbetet är klart.

SVENSKA KRAFTNÄT

- Meddelar elnätsföretagen föreskrifter.
- Får meddelande från elnätsföretagen när detaljplaneringen är klar.

LÄNSSTYRELSE

- Får meddelande från elnätsföretagen när detaljplaneringen är klar.





STEG 8

Svenska Kraftnät beslutar om effektivering av frånkoppling vid elbrist med beslutsunderlaget som utgångspunkt

SVENSKA KRAFTNÄT

- Beordrar elnätsföretagen att genomföra frånkoppling vid en elbristsituation.
- Beordrar elnätsföretagen att genomföra återkoppling när elbristen hävts och de tekniska förutsättningarna så medger.

ELNÄTSFÖRETAG

- Genomför frånkoppling i enlighet med Svenska Kraftnäts beordran.
- Genomför återkoppling i enlighet med Svenska Kraftnäts beordran.

I händelse av elbrist beordrar Svenska Kraftnät elnätsföretagen att frånkoppla i enlighet med beslutsunderlaget.

Grunderna för frånkoppling regleras i 8 kap. 2 § ellagen (1997:857)¹⁾:

”Den systemansvariga myndigheten får, i den utsträckning det behövs för att kunna utöva systemansvaret, beordra elproducenter att, mot marknadsmässig ersättning, öka eller minska produktionen av el. Om systemansvaret inte kan utövas genom åtgärder som nämns i första stycket, får den systemansvariga myndigheten, i den utsträckning det behövs för att kunna utöva systemansvaret, beordra innehavare av nätkoncession att begränsa eller avbryta överföring av el till elanvändare. I den utsträckning systemansvaret så medger ska begränsning och avbrytande av överföringen genomföras så att samhällsviktiga elanvändare prioriteras.”

Svenska Kraftnät beordrar regionnätsföretagen att koppla från en viss effekt i MW inom 15 minuter. Om elbristen kan förutses ger Svenska Kraftnät en längre förvarning. Regionnätsföretagen vidarebefordrar i sin tur Svenska Kraftnäts beordning, att frånkoppla

elanvändare upp till en viss effekt i MW, till lokalnätsföretagen.

Det kan finnas elnätsföretag som inte hinner koppla från enligt Styrelse inom 15 minuter. Dessa elnätsföretags nät kommer då först att kopplas från helt eller till vissa delar. Därefter, så fort som möjligt, kopplas prioriterade elledningar in.

Elnätsföretagen ska ha planerat för hur de tekniskt genomför den beordrade frånkopplingen. De elnätsföretag som har möjlighet kommer via fjärrkontroll att koppla av och på utgående ledningar från lokala fördelningsstationer. Om elbristsituationen blir långvarig kan frånkopplingen behöva roteras, men utan att koppla från de prioriterade elanvändarna.

Återstart av elnätet efter en frånkoppling är komplicerat. Det kan ta flera timmar att fasa in produktion och användning så att balansen i elsystemet bibehålls. Svenska Kraftnät bestämmer när och hur mycket el som kan kopplas in med hänsyn till produktions- och överföringsförmågan. Återkoppling av elanvändare sker i den mån det är tekniskt möjligt i enlighet med beslutsunderlaget från Styrelseplaneringen.

¹⁾ Ny lydelse i ellagen från den 1 juli 2011 (enligt proposition 2010/11:56)

Ordlista

Ansvarsprincipen: Den som har ansvar för en verksamhet i normala situationer har också motsvarande verksamhetsansvar vid en kris (prop 2005/06:133 sida 51).

Automatisk förbrukningsfrånkoppling: Automatisk förbrukningsfrånkoppling (AFK) kan snabbt träda i kraft om det plötsligt uppstår en brist i elförsörjningen, t ex på grund av ett fel som leder till att flera stora kraftverk måste kopplas från. Sådana förlopp sker sekundsnabbt, vilket gör det omöjligt att använda manuella åtgärder. AFK ska kunna koppla från 30 procent av aktuell elöverföring i fem steg – när nätfrekvensen understiger vissa angivna värden. Även elpannor och värmepumpar, med lägst 5 MW effekt, som finns i södra Sverige, ska ha utrustning för AFK.

Centrala myndigheter med ett särskilt ansvar för krisberedskapen: Affärsverket Svenska Kraftnät, Elsäkerhetsverket, Finansinspektionen, Försäkringskassan, Kustbevakningen, Livsmedelsverket, (Länsstyrelserna), Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, Pensionsmyndigheten, Post och telestyrelsen, Riksgäldskontoret, Rikspolisstyrelsen, Sjöfartsverket, Smittskyddsinstitutet, Socialstyrelsen, Skatteverket, Statens energimyndighet, Statens jordbruksverk, Statens veterinärmedicinska anstalt, Strålsäkerhets-

myndigheten, Trafikverket, Transportstyrelsen och Tullverket (förordning 2008:1003).

Effektreserv: En ”reserv” av el som upphandlas av Svenska Kraftnät. Svenska Kraftnät är idag ålagda enligt lag att upphandla en effektreserv på högst 2 000 MW. Detta görs genom att Svenska Kraftnät ingår avtal med elproducenter och stora elanvändare. Dessa aktörer ställer i en bristsituation antingen produktionskapacitet till förfogande eller förbinder sig att minska sin förbrukning. Enligt ett förslag från Energimarknadsinspektionen ska Svenska Kraftnäts effektreserv stegvis avskaffas från sommaren 2011, för att 2019/20 helt skötas av elmarknaden.

Elbrist: ”Elbrist” kan uppstå om behovet av el av någon anledning inte kan tillgodoses av elproduktionen. Begreppet elbrist definieras inte i ellagen. Däremot anges i proposition 2010/11:56 att frånkoppling endast får tillämpas vid ”sådan elbrist att balansen mellan produktion och förbrukning inte kan upprätthållas på något annat sätt”.

Elenergibrist: Är konsekvensen av en långsiktig brist på ”bränsle” till elproduktionen eller brist på produktionsresurser. Elenergibrist kan till exempel uppstå vid torrår på grund av brist på vatten till vattenkraftverken,





vid långvariga störningar i kärnkraftverk eller vid störningar i importen av el. Energimyndigheten har ansvaret för att förebygga och hantera elenergi-
brist. De åtgärder som kan sättas in mot elenergi-
brist är förbrukningsdämpande åtgärder, till exempel vädjan till allmänheten, höjning av energiskatten eller till och med ransonering. Om åtgärderna inte är tillräckliga finns risk för att elleffektbrist uppstår.

Eleffektbrist: Eleffektbrist uppstår när efterfrågan på el tillfälligt överstiger tillgången. Eleffektbrist kan uppstå som ett resultat av en elenergi-
brist eller på grund av ett akut problem i exempelvis distributionsnätet. En omfattande elleffektbrist leder till att elförsörjningen kollapsar och det blir elavbrott. Svenska Kraftnät har på nationell nivå ansvaret för att förebygga och hantera elleffektbrist, både i det normala driftläget och inom ramen för krisberedskapen. För att undvika elleffektbrist har Svenska Kraftnät ett antal tekniska och avtalsmässiga mekanismer att tillgå, till exempel störningsreserv och, effektreserv.

Elnätsföretag: Regionnätföretag och lokalnätföretag. De kan också definieras som innehavare av linjekoncession respektive områdeskoncession.

Fjärrkontroll: System för fjärrmätning, fjärrindikering och fjärrmanövrering av stationer från driftställen i elnätet.

Frånkoppling: När elnätsföretag kopplar från elanvändare från elnätet.

Geografiskt områdesansvar: Det geografiska områdesansvaret innebär att det inom ett geografiskt område finns ett organ som verkar för inriktning, samordning och prioritering av tvärsektoriella uppgifter som behöver utföras före, under och efter en kris-situation. Områdesansvaret utövas av regeringen på den nationella nivån, av länsstyrelsen på den regionala nivån och av kommunen på den lokala nivån (prop. 2005/06:133).

Likhetsprincipen: En verksamhets lokalisering och organisation ska så långt det är möjligt vara densamma såväl under fredstida förhållanden som under en kris eller krig. Vid en kris ska förändringar i organisationen inte göras större än vad som krävs (prop. 2005/06:133 sida 51).

Lokalnätetsföretag: Innehavare av områdeskoncession. Lokalnät är kopplat till regionnät.

Manuell förbrukningsfrånkoppling: Manuell förbrukningsfrånkoppling (MFK) kan tillämpas om elleffektbrist uppstår t ex vid extremt hög förbrukning på grund av kallt väder, och om produktionsförmågan då inte räcker till. På order av Svenska Kraftnät ska elnätsföretag kunna koppla från

elanvändning. MFK infördes under 1980-talet och innebar innan Styrel frånkoppling av hela eller delar av lokalnät samt av elanvändare direktanslutna till regionnät. Frånkoppling ska ske inom 15 minuter. Genom utvecklingsprojektet Styrel infördes 2011 en förfining av MFK genom att frånkoppling sker av enskilda elledningar i lokalnät. På det sättet kan tillgänglig el styras till elledningar med prioriterade elanvändare, samtidigt som det sker frånkoppling av elledningar med oprioriterade elanvändare. Om frånkoppling måste göras beordrar regionnätetsföretagen lokalnätetsföretagen att frånkoppla elanvändare enligt Styrel så snabbt som möjligt. De lokalnätetsföretag som inte hinner koppla bort enligt Styrel inom 15 minuter frånkopplas först i sin helhet, och kopplar därefter in prioriterade ledningar så snart som möjligt.

Närhetsprincipen: En kris ska hanteras där den inträffar och av dem som är närmast berörda och ansvariga (prop. 2005/06:133 sida 51).

Prioritetsklass: Indelning av elanvändare som beskriver hur samhällsviktiga de bedöms vara vid elbrist. Prioritetsklassen anger i vilken ordning olika typer av elanvändare ska prioriteras. MSB har utgett ett Inriktningsdokument ”Styrel – inriktning för prioritering av elanvändare”, diarienummer 2009-3054, daterad 2010-12-21.

Privat-offentlig samverkan: En genom avtal eller lag reglerad samverkan mellan offentliga och privata aktörer för att producera tjänster eller produkter till nytta för samhället. Genom samverkan samordnas kompetens och resurser från båda sektorerna och aktörerna tar ett gemensamt ansvar för såväl positiva effekter som risker. (Energimyndigheten 2005: ”*Utveckling av privat-offentlig samverkan för den tekniska infrastrukturens säkerhet och beredskap*”).

Regionnätetsföretag: Innehavare av linjekoncession. Regionnätet är kopplat till både stamnät och lokalnät. Regionnätetsföretagen finns inte som separata juridiska personer utan ingår i respektive elnätetsföretag som också har områdeskoncession för att driva lokalnät.

Samhällsviktig verksamhet: Verksamheter som tillhandahåller så väsentliga tjänster att om deras funktionalitet kraftigt reduceras eller upphör riskeras såväl den enskildes hälsa och liv som möjligheten att värna samhällets funktionalitet och grundläggande värden (prop. 2005/06:133).

Störningsreserv: Störningsreserven består av ca 1 000 MW gasturbiner som Svenska Kraftnät och andra speciellt kontrakterade aktörer kan starta på några minuter. Dessa är avsedda att användas vid plötsliga fel i pro-

duktionsanläggningar eller kraftledning. När störningsreserven behöver användas för att klara eltillförseln, minskar kraftsystemets driftsäkerhet. Oförutsedda störningar kan i detta läge leda till elavbrott.

Systemansvarig myndighet: Svenska Kraftnät är systemansvarig myndighet för det svenska elsystemet och ska därmed övervaka och ansvara för att det kortsiktigt är balans mellan tillförd och uttagen el i det svenska elsystemet. Till detta ansvar hör också att se till att elsystemets anläggningar samverkar på ett driftsäkert sätt.

Underifrånperspektiv: Krishanteringsystemet innebär att perspektivet på hot och risker ska anläggas underifrån. Krishanteringsförmågan ska byggas upp från lokal nivå via regional nivå till nationell nivå (prop. 2005/06:133).

Utgående elledning: Elledning till underliggande nät eller elanvändare. Till exempel elledningar från en fördelningsstation i ett lokalnät till underliggande nätstationer som i sin tur har utgående elledningar till ett antal enskilda elanvändare.



Läs mer

Styrelsajten på Energimyndighetens webbplats:

www.energimyndigheten.se/styrel

Energimyndigheten arbetar för en effektiv och hållbar energianvändning och en kostnadseffektiv svensk energiförsörjning. På hemsidan finns aktuell information om Styrel, frågor och svar, rapporter och andra dokument. Här finns också mallar som kan användas under planeringsprocessen samt en webbaserad utbildning.

Energimarknadsinspektionens webbplats: **www.ei.se**

Energimarknadsinspektionen är tillsynsmyndighet över marknaderna för el, naturgas och fjärrvärme. På hemsidan finns information till energikunder.

MSB:s webbplats: **www.msb.se**

MSB utvecklar och stödjer samhällets förmåga att hantera olyckor och kriser. På hemsidan finns information om det svenska krisberedskapssystemet mm.

Svenska Kraftnäts webbplats: **www.svk.se**

Svenska Kraftnät har systemansvaret för el i Sverige. På hemsidan finns information om det svenska elsystemet, effektreserver, fränkoppling av elanvändare, m m.

Svensk Energis webbplats: **www.svenskenergi.se**

Svensk Energi är bransch- och intresseorganisationen för landets elförsörjningsföretag, (elproduktion, elnät och elhandel). På hemsidan finns information om el.

Myndigheten för samhällsnydd och beredskap (2010) ”**Inriktning för prioritering av elanvändare i Styrel-planeringen (2009–3054)**”. Inriktningsdokument som ger stöd vid prioritering av elanvändare inom ramen för Styrel-planeringen från 2011 i kommuner, länsstyrelser och elnätsföretag.

Vårt mål – en smartare energianvändning

Energimyndigheten är en statlig myndighet som arbetar för ett tryggt, miljövänligt och effektivt energisystem. Genom internationellt samarbete och engagemang kan vi bidra till att nå klimatmålen.

Myndigheten finansierar forskning och utveckling av ny energiteknik. Vi går aktivt in med stöd till affärsidéer och innovationer som kan leda till nya företag.

Vi visar också svenska hushåll och företag vägen till en smartare energianvändning.

Om handboken

Handboken beskriver bakgrunden till Styrel, hur den svenska elförsörjningen ser ut samt hur planering och frånkoppling sker enligt Styrel.

Målgrupp för handboken är i första hand de personer inom kommuner, elnätsföretag och länsstyrelser som ska arbeta aktivt med Styrels planeringsprocess.

