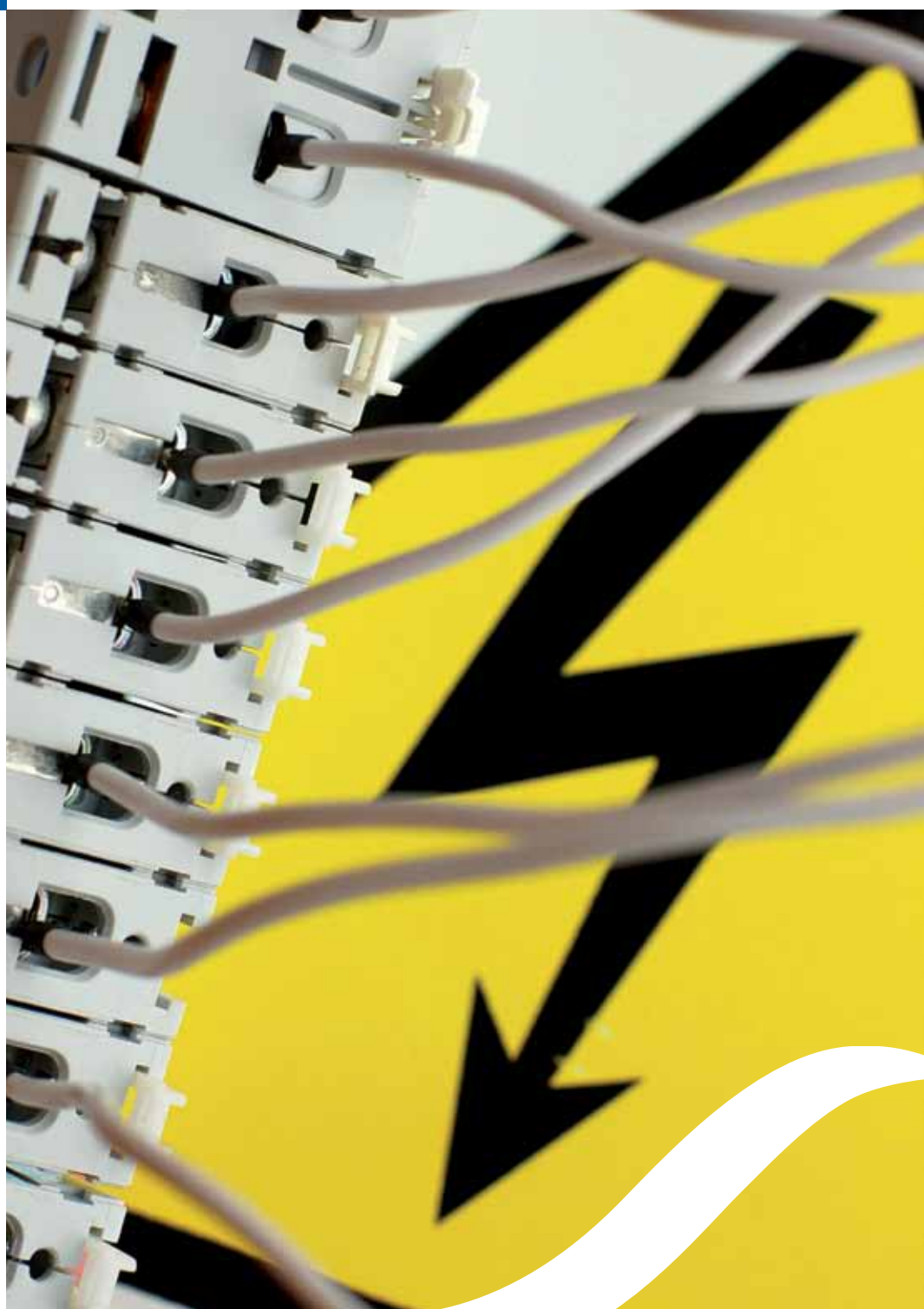


Handbok för Styrel

Prioritering av
elanvändare
vid elbrist



Publikationer utgivna av Energimyndigheten kan beställas eller laddas ner via www.energimyndigheten.se eller beställas genom att skicka e-post till energimyndigheten@cm.se eller per fax: 08-505 933 99.

Handbok om Styrel

© Statens Energimyndighet

ET2010:23

Juli 2010

Upplaga 1000 ex

Text: 4C Strategies AB, Mats Ekeblom Konsult AB

Form: ETC/Granath Euro RSCG

Tryck: CM gruppen

Foto/Illustration: Christer Engström, Björn Ullhagen/Public Image.

Lars Peter Roos, Lena Oritsland/Folio. Per Westergård.

Per Leveaux/Malmö stad/Analysera. Svensk Energi.

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 FRÅNKOPPLING	11
Ökad samhällsnytta	11
Planering och frånkoppling	11
Styrels planeringsprocess i praktiken	11
Roller och ansvar	12
PLANERINGSPROCESS I 10 STEG	14
1. Centrala myndigheter inriktar och ger underlag för arbetet	16
2. Länsstyrelsen initierar och inriktar 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 beslutsunderlag till länsstyrelsen	23
6. Länsstyrelsen sammanställer prioriteringarna i ett beslutsunderlag per regionnät	24
7. Länsstyrelsen fattar myndighetsbeslut om prioriteringarna inom sitt län	25
8. Länsstyrelsen, kommunen och elnätsföretagen informerar om prioriteringsbeslutet	26
9. Elnätsföretagen förbereder verkställande av besluten	27
10. Centrala myndigheter initierar översyn av planeringen	28
FRÅNKOPPLING ENLIGT DET NYA SYSTEMET	29
ORDLISTA	31
LÄS MERA	34

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 tre gånger.

Idag finns planer som innebär att stora delar av elnäten, i form av hela regionnät, kopplas från utan hänsyn till vilka elanvändare som är samhällsviktiga. Detta 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). Det nya systemet utgår från att fränkopplingar sker på lokalnätetsnivå. På det sättet kan tillgänglig el styras till ellinjer med prioriterade elanvändare, på samma gång som ellinjer med oprioriterade elanvändare kopplas från.

Styrel bygger på att kommuner och elnätsföretag tillsammans identifierar och planerar för hur samhällsviktiga elanvändare ska kunna prioriteras vid elbrist. Länsstyrelsen initierar och leder arbetet i det egna länet och fattar det myndighetsbeslut som ska ligga till grund för fränkoppling.

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.

Styrel ska införas i hela Sverige under 2011.

Läs mer på:

www.energimyndigheten.se/styrel



Om handboken

Handboken bygger på ett förslag från Energimyndigheten 2007 och slutsatser från kommun- och länsförsök 2008 och 2009. Försöken har visat att planeringsprocessen är praktiskt användbar och har positiva effekter för samhällsplanering och krisberedskap i övrigt.

Målgrupp för handboken är i första hand de personer inom kommuner, elnätsföretag och länsstyrelser som ska arbeta aktivt med Styrels planeringsprocess. Den är avsedd att användas som studiematerial vid utbildning, som referensmaterial under planeringsprocessen samt som informationsmaterial.

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

Införandet av Styrel 2011 förutsätter att riksdagen genomför vissa lagändringar, exempelvis ändringar i Ellagen (1997:857). Regeringen ska även göra ändringar i vissa förordningar samt ge uppdrag i regleringsbrev för budgetåret 2011.

Elförsörjning – så funkar det



Samhället är elberoende – utan el stannar Sverige. El används traditionellt som energibärare för att ge ljus, rörelse och värme, men under de senaste årtionena 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 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 48 200 mil långt (mer än 13 varv runt jorden), 29 700 mil nät är nedgrävt och 18 500 mil nät går genom luften. Nätet är uppbyggt i *stam-, region- och lokalnät*.

Stamnätet består av kraftiga högspänningsledningar, 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 Själland är sammankopplade. Det nordiska elsystemet har även förbindelser med de ryska och

europiska systemen. Elektriciteten transporteras genom det 1 500 mil långa stamnätet för att sedan ledas vidare i regionnäten.

Regionnät är nät där regionnätägare har koncession (tillstånd) för kraftledningar där spänningen är normalt 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 elanvändare, som smältverk och pappersbruk, får ofta sin el direkt från regionnätet.

Lokalnät är nätområden med kraftledningar 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 164 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

Det nordiska elnätet fungerar som en enhet. Sverige importerar och exporterar varje dag el till övriga delar av Norden. Vattenkraft och kärnkraft svarar tillsammans för omkring 90 procent av elproduktionen. Övriga tio procent produceras främst i kondenskraftverk (det vill säga förbränning av 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. Denna energikälla är dock relativt känslig, då det krävs ”lagom mycket” vind, varken för mycket eller för lite, för att vindkraftverken ska kunna hållas igång.

En vanlig spisplatta som är påslagen under en timme förbrukar ungefär tusen wattimmar (en kilowattimme, kWh). I Sverige används cirka 15 000 kWh per invånare och år. Detta är fjärde mest 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 alla 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 elnätet

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 exakt samma sekund 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.

Vad är elbrist?


”Elbrist” kan uppstå om behovet av el av någon anledning inte kan tillgodoses 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 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, till exempel ransonering, vädjan till allmänheten eller höjning av energiskatten. Om åtgärderna inte är tillräckliga finns risk för att eleffekt-
brist uppstår.

Eleffektbrist är konsekvensen av en akut brist på ”ström”. 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 eller elproduktionen. Risken är störst vid sträng kyla. En omfattande eleffektbrist leder till att elförsörjningen kollapsar och det blir elavbrott.

Om en eleffektbrist skulle uppstå har Svenska Kraftnät ansvaret för att hantera denna tillsammans med Energimarknadsinspektionen i egen-
skap av tillsynsmyndighet.



”Elbrist” – som begreppet används fortsättningsvis i handboken och generellt i Styrelsammanhang – avser en effektbrist 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 egna gasturbiner. Störningsreserven kan startas på några minuter och är avsedd att användas vid plötsliga fel i produktionsanläggningar eller kraftledningar. Störningsreserven uppgår till cirka 1000 MW. Störningsreserven används regelbundet för att justera obalanser i elnätet.

Effektreserven upphandlas av Svenska Kraftnät, som idag är ålagda enligt lag att hålla en effektreserv på högst 2000 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.

Elproducenter i effektreserven är exempelvis Karlshamns oljekraftverk och Västerås kolkraftverk. Stora elanvändare som kan dra ner på elförbrukningen är till exempel processindustrier som Stora Enso AB och Holmen AB.

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 kolkraft från Europa och det gamla oljekraftverket i Stenungsund startades upp.

Förslag om avskaffning av effektreserven

Enligt ett förslag från Energi-marknadsinspektionen ska Svenska Kraftnäts effektreserv stegvis avskaffas från sommaren 2011, för att 2019/20 helt skötas av elmarknaden.

Förmågan att klara elbrist är då 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.

Konkret kommer förslaget också att kräva att fler av de största elanvändarna är beredda att dra ned på sin förbrukning vid krissituationer.

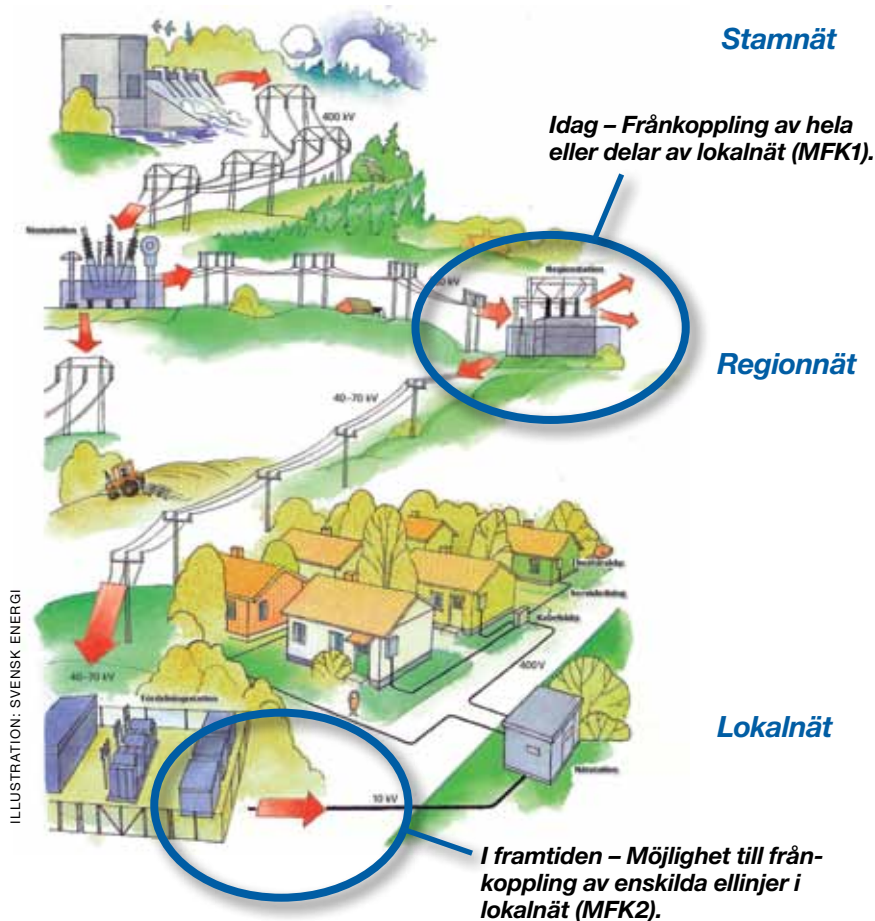


Bild: Illustrerar det svenska elnätet och att frånkoppling av elanvändare förr skedde på regionnätetsnivå. Genom Styrel kan frånkoppling ske av enskilda ellinjer på lokalnätetsnivå.

Frånkoppling av elanvändare genomförs om Svenska Kraftnäts 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)*. Automatisk förbrukningsfrånkoppling (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 av typ MFK.

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. Före Styrel var tanken att MFK (här kallat MFK1) skulle genomföras genom så kallad roterande frånkoppling av hela eller delar av lokalnät. Detta 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 nätägaren. Detta innebär att stora delar av elnäten riskerar att kopplas från i sin helhet vilket skulle kunna få som resultat att hela regioner drabbas.

Genom utvecklingsprojektet Styrel införs MFK2, som är ett komplement till MFK1. Vid MFK2 sker frånkoppling av enskilda ellinjer i lokalnät. På det sättet kan tillgänglig el styras till ellinjer med prioriterade elanvändare, samtidigt som det sker frånkoppling av ellinjer med oprioriterade elanvändare. Om frånkoppling måste göras tillämpas först MFK1. Regionnätsföretagen beordrar samtidigt lokalnätsföretagen att genomföra MFK 2 så snabbt som möjligt. Om möjligt bör det för samhället skonsammare MFK 2 genomföras direkt.

Styrel – utvecklingsprojekt för ny hantering av frånkoppling

Energimyndigheten har på uppdrag av regeringen utvecklat ett nytt system för frånkoppling av elanvändare vid elbrist. Arbetet har gjorts i samverkan med bland andra Svenska Kraftnät, Svensk Energi, 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 brist-situationer”.

Ökad samhällsnytta

Genom att frånkopplingar i Styrel görs på lokalnätetsnivå möjliggörs betydligt 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 bort vid elbrist.

Genom Styrel minskas de negativa konsekvenserna av en eventuell elbrist samtidigt som elnätet och den fortsatta elförsörjningen skyddas. Det nya

systemet för frånkoppling har därför en större nytta för samhället än tidigare system.

Planering och frånkoppling

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

Under planeringsprocessen bestäms vilka användare som ska prioriteras vid en eventuell elbristsituation. Dessa planer revideras vart fjärde år eller vid behov.

Om en elbristsituation uppstår kan Styrel effektiveras i form av MFK2. Då aktiveras de planer som utvecklats och beslutats om under planeringsprocessen. Frånkoppling och tillkoppling av elanvändare sker då i enlighet med planerna.

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

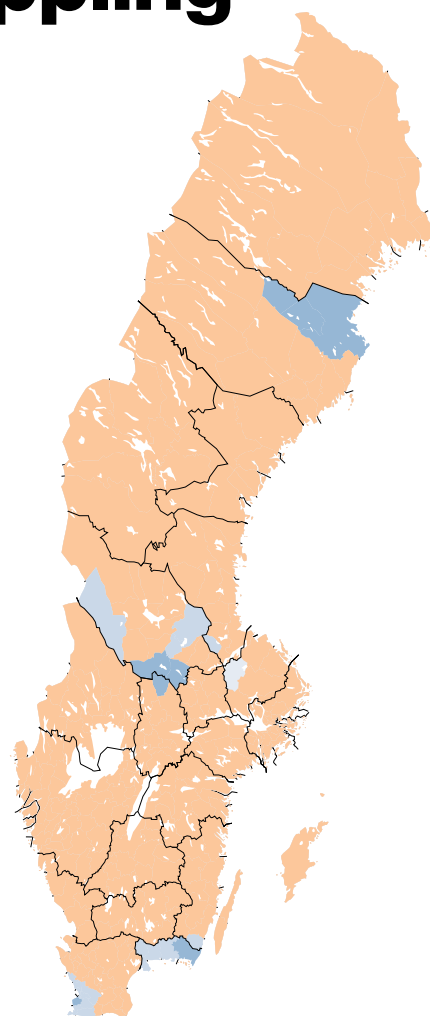


Bild: Illustrerar de geografiska områdena i Sverige där Styrels planeringsprocess har testats.



Fördelar med Styrel

Från teknokrati till demokrati: Tidigare styrdes frånkoppling av systemtekniska behov. I Styrel styrs frånkopplingarna av samhällets demokratiskt förankrade behov.

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

Från scenaribaserade 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.

tillämpning skulle kunna utvecklas och utvärderas.

Försöken har visat att planeringsprocessen är praktiskt användbar och har positiva effekter för samhällsplanering och krisberedskap i övrigt. Exempelvis 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. Detta inkluderar planering för att säkerställa kontinuitet i dessa verksamheter. 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. Styrels planeringsprocess har i linje med detta ett underifrån-perspektiv och följer krisberedskapens grundläggande ansvars-, närhets- och likhetsprinciper. Styrels planeringsprocess förutsätter en privat-offentlig samverkan mellan främst kommuner, elnätsföretag och länsstyrelser och i viss mån även centrala myndigheter och stora elanvändare.

Kommunerna identifierar vilka elanvändare som bör prioriteras. Prioriterade elanvändare kan exempelvis återfinnas inom verksamheter så som sjukvård, äldreomsorg, räddningstjänst, vattenförsörjning och elektroniska kommunikationer. Det rör sig om såväl offentliga som privata verksamheter. Tillsammans med elnätsföretagen/et tar kommunen fram förslag till prioritering, 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 oprioriterade elanvändare. Det är också elnätsföretagen som genomför den faktiska frånkopplingen.

Länsstyrelsen initierar, leder och samordnar planeringen inom länet och med angränsande län. Myndigheten har även uppgiften att besluta om vilka elanvändare som ska kopplas från.

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

Energimyndigheten stödjer metodmässigt planeringsprocessen. Myndigheten följer särskilt upp de metoder som används för planeringen och länsstyrelsernas beslut. Som stöd för läns-, kommunernas och elnätsföretagens arbete under 2010 och 2011 erbjuder myndigheten utbildning och information samt ställer ett antal erfarna personer från genomförda kommun- och länsförsök till förfogande genom ”Nätverk för Styrel”.

Myndigheten hemställer även till de myndigheter som har ett särskilt ansvar för krisberedskapen och Försvarsmakten att de lämnar underlag till länsstyrelserna som visar vilka samhällsviktiga elanvändare (enskilda objekt) som bör prioriteras inom respektive län.

Energimyndigheten lämnar underlag till länsstyrelserna över vilka samhällsviktiga elanvändare inom det egna ansvarsområdet som bör prioriteras.

MSB stödjer aktörerna i arbetet med att identifiera samhällsviktig verksamhet och prioritera elanvändare och kommer att genomföra övergripande uppföljning av länsstyrelser och kommuners planering inom området.

MSB lämnar underlag till länsstyrelserna över vilka samhällsviktiga elanvändare inom det egna ansvarsområdet som bör prioriteras.

Svenska Kraftnät stödjer elnätsföretagens arbete genom råd och/eller föreskrifter och beordrar fränkoppling i händelse av en nationell elbrist. Myndigheten lämnar underlag till länsstyrelserna över vilka samhällsviktiga elanvändare inom det egna ansvarsområdet som bör prioriteras.

Energimarknadsinspektionen granskar genomförd fränkoppling i efterhand.

ERFARENHET: **LJUSNARSBERG**

Ljusnarsberg är en liten kommun med ungefär 5 200 invånare. Anders Andersson, som är kommunsekreterare, blev Ljusnarsbergs representant i Styrel-projektet 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 10 steg

STEG 1

Centrala myndigheter inriktar och ger underlag för arbetet.

MSB ger ut ett inriktningsdokument. Centrala myndigheter med ett särskilt ansvar för krisberedskapen lämnar på uppmaning av Energimyndigheten underlag till länsstyrelsen över samhällsviktiga enskilda elanvändare (objekt) som bör prioriteras.

STEG 2

Länsstyrelsen initierar och inriktar arbetet i länet.

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

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. Detta görs mot bakgrund av MSB:s och länsstyrelsens inriktning, kriterier för samhällsviktig verksamhet, egna risk- och sårbarhetsanalyser och andra förutsättningar. Efter att kommunen prioriterat de olika typerna av verksamheter identifierar den alla enskilda objekt 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 ellinjer i respektive lokalt elnät är rangordnade i fallande ordning utifrån kommunens prioritering och de praktiska prioriteringsmöjligheterna.

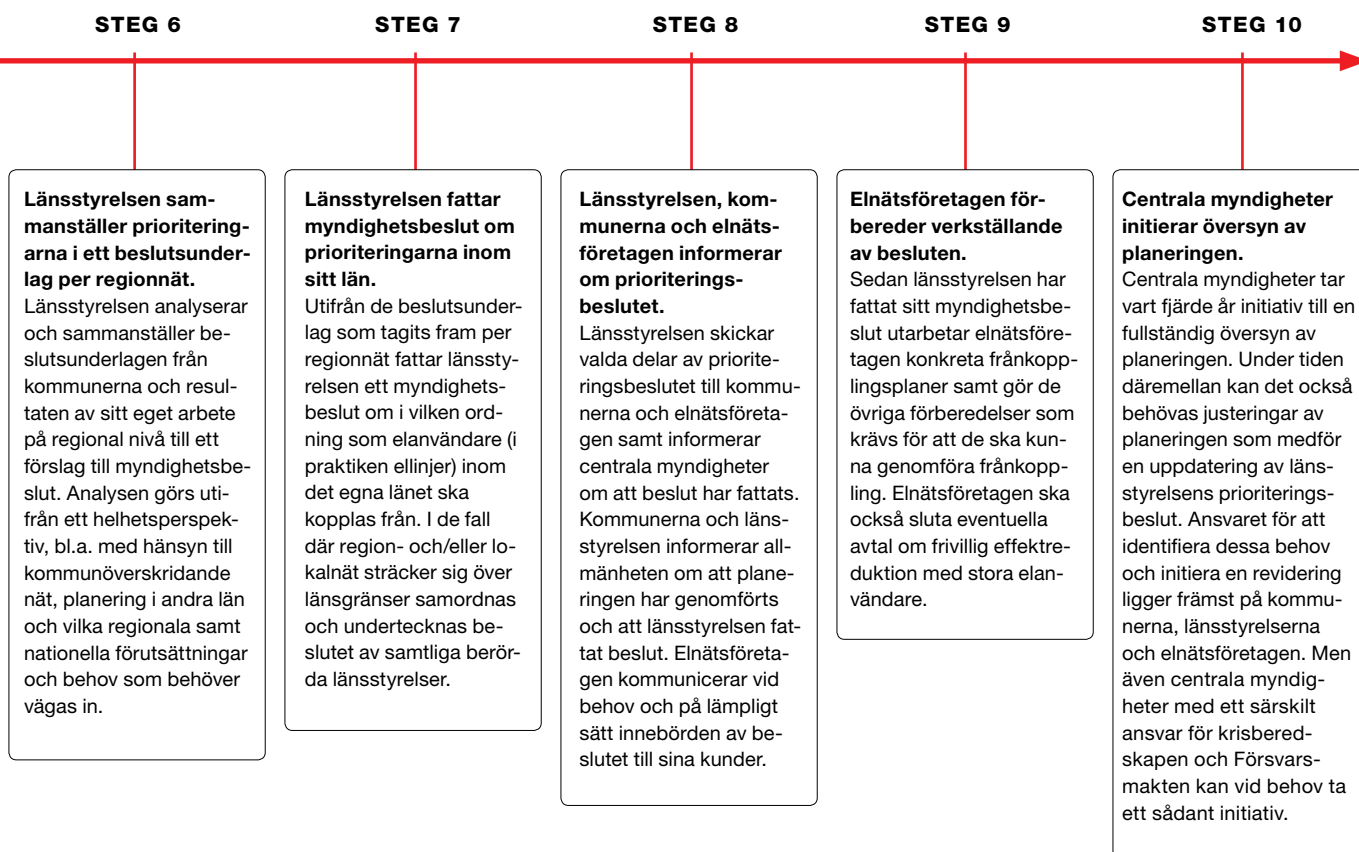
STEG 5

Kommunerna tar fram beslutsunderlag till länsstyrelsen.

Kommunerna och de lokala elnätsföretagen sammanställer ett förslag till prioriteringsbeslut per lokalnät enligt riktlinjer från länsstyrelsen. Kommunledningen beslutar och därefter sänds underlaget till länsstyrelsen.

Planeringsprocessen har 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 inriktar och ger underlag för arbetet.
- STEG 2:** Länsstyrelsen initierar och inriktar 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 beslutsunderlag till länsstyrelsen.
- STEG 6:** Länsstyrelsen sammanställer prioriteringarna i ett beslutsunderlag per regionnät.
- STEG 7:** Länsstyrelsen fattar myndighetsbeslut om prioriteringarna inom sitt län.
- STEG 8:** Länsstyrelsen, kommunerna och elnätsföretagen informerar om prioriteringsbeslutet.
- STEG 9:** Elnätsföretagen förbereder verkställande av besluten.
- STEG 10:** Centrala myndigheter initierar översyn av planeringen.





STEG 1

Centrala myndigheter inriktar och ger underlag för arbetet

MSB

- Inriktar planeringsarbetet genom att ge ut ett inriktningsdokument.

ENERGIMYNDIGHETEN

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

CENTRALA MYNDIGHETER MED ETT SÄRSKILT ANSVAR FÖR KRISBEREDSKAPEN OCH FÖRSVARSMAKTEN

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

MSB ger ut ett inriktningsdokument som syftar till att stödja aktörerna i planeringsarbetet. Inriktningsdokumentet innehåller bland annat riktlinjer för identifiering av samhällsviktig verksamhet och sekretesshantering samt underlag för länsstyrelsernas beslut om vilken prioriteringsordning som ska gälla.

På hemställan av Energimyndigheten sammanställer de myndigheter som har ett särskilt ansvar för krisberedskapen och Försvarsmakten vilka samhällsviktiga enskilda elanvändare (objekt) inom det egna ansvarsområdet som bör ges prioritet utifrån deras nationella eller internationella betydelse.

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, militära anläggningar eller samhällsviktiga laboratorier.

STEG 2

Länsstyrelsen initierar och inriktar arbetet i länet

Länsstyrelsen ansvarar för att initiera, samordna och leda projektarbetet inom det egna länet. Länsstyrelsens representant för Styrel kommer därför att vara projektledare för länets projektgrupp för Styrel. Projektgruppen består av representanter från länsstyrelsen, kommunerna och elnätsföretagen i länet. Länsstyrelsen inleder arbetet med 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 och Försvarsmakten. Länsstyrelsen bör även analysera om det finns andra regionalt samhällsviktiga objekt som bör prioriteras.

Länsstyrelsen ber därefter 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 sekretessfrågor ska hanteras. Under arbetet kommer deltagarna att hantera uppgifter om affärshemligheter och samhällsviktiga verksamheter som behöver omfattas av sekretess. De personer som ska genomföra planeringsarbetet bör därför vara säkerhetsklassade.

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 nationella och internationella samt eventuella regionala 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 och hur detta kan hanteras i planeringen.
- Länsstyrelsens ingångsvärden för samordning, avstämning, sekretess, etc.
- Länsstyrelsens direktiv för hur kommunernas underlag till myndighetsbeslut ska se ut etc.
- Nästa steg i projektet.

Sedan arbetet initierats fortsätter länsstyrelsen sitt arbete med regionala prioriteringar och stödjer kommunernas och elnätsföretagens arbete. Länsstyrelsen bör föra en dialog med landstinget om prioritering av sjukvård, mm inom det egna länet. I arbetet ingår även att tillsammans med elnätsföretagen identifiera och föra en dialog med stora elanvändare som kan komma ifråga för att teckna avtal om frivillig effektreduktion. 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 separata media på Malmö Stads säkerhets- och beredskapsavdelning.

LÄNSSTYRELSE

- Förbereder planeringsprocessen för sitt län. Analyserar inriktningsdokument och underlag från centrala myndigheter med ett särskilt ansvar för krisberedskapen och Försvarsmakten.
- Samlar kommuner och elnätsföretag till ett startmöte där det gemensamma arbetet i länet påbörjas.
- Identifierar och initierar en dialog med stora elanvändare inom länet.
- Informerar allmänheten om att planeringsprocessen startats inom länet.

KOMMUN

- Deltar vid startmöte och övrigt initierande arbete.

ELNÄTSFÖRETAG

- Deltar vid länsstyrelsens analys av nationellt, internationellt och regionalt samhällsviktiga objekt.
- Deltar vid startmötet och informerar om elnätet och dess tekniska begränsningar, samt hur enskilda elanvändare kan identifieras i elnätet, etc.
- Samverkar med länsstyrelsen vid dialog med stora elanvändare inom länet.



STEG 3

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

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.

KOMMUN

- Klarlägger vilka typer av verksamheter som de vill prioritera och stämmer av detta med kommunledningen.
- Identifierar de enskilda objekt (el användare) som finns inom de verksamheter som de vill prioritera.

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 ta sin utgångspunkt i Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps begreppsförklaring av samhällsviktig verksamhet. Begreppsförklaringen anges i myndighetens inriktningsdokument.

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 av den genomförda analysen kontrolleras mot kommunledningen.

Efter att kommunen prioriterat de olika typerna av verksamheter identifierar den alla enskilda objekt inom de prioriterade verksamheterna inom sitt geografiska område. Exempelvis kan kommunen inom verksamheten ”sjukvård” identifiera ett antal enskilda akut-mottagningar, vårdcentraler, region-sjukhus m.m. Genom identifieringen av enskilda objekt möjliggörs en värdering och rangordning av ellinjer 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.

Indelning i prioriteringsklasser har underlättat prioriteringen

Erfarenheter från kommun- och länsförsök samt MSB:s analyser visar att nedanstående åtta prioriteringsklasser 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, omsorg om äldre och funktionshindrade samt akut räddningstjänst.
- 2. Elanvändare som redan på kort sikt (timmar) har mycket stor betydelse för samhällets funktionalitet.** Exempelvis krisledning, drivmedelsförsörjning, vattenförsörjning, telekommunikationer och transporter.
- 3. Elanvändare som på längre sikt (dagar) har mycket stor betydelse för att säkerställa liv och hälsa.** Exempelvis vårdcentraler och dagmottagningar.

Anläggningar av 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, VA-system och livsmedelsförsörjning.
- 5. Elanvändare som representerar mycket stora ekonomiska värden.* Exempelvis elintensiv industri, stora tillverkningsföretag och finansiella system. Bland dessa finns stora elanvändare som kan lida mycket stor ekonomisk skada vid en direkt fränkoppling och som därför kan behöva erbjudas avtal om förbrukningsreduktion.
- 6. Elanvändare som har mycket stor betydelse för miljön.* Exempelvis kemisk industri och hantering av miljöfarligt avfall.
- 7. Elanvändare som har mycket stor betydelse för sociala och kulturella värden.* Exempelvis arkiv och museer samt objekt på UNESCO:s världsarvslista.
- 8. Övriga elanvändare.* Exempelvis bostäder samt små eller medelstora företag som inte anses som så samhällsviktiga att de prioriteras högre.
Merparten av dessa elanvändare identifieras aldrig på objektsnivå, vilket exempelvis gäller för i princip samtliga bostäder. Information om dessa elanvändare behöver därför inte överlämnas till elnätsföretagen i steg 4, då de praktiska prioriteringsmöjligheterna ska klarläggas.

Observera att anläggningar av betydelse för elförsörjningen, så som kraftvärmeverk, driftcentraler, mm ska alltid prioriteras högst för att säkerställa att elförsörjningen inte kollapsar eller att elbristen inte blir

värre. Elnätsföretagen identifierar och kompletterar kommunernas underlag till länsstyrelsen med uppgifter om dessa anläggningar.

Observera också att hänsyn behöver tas till beroendeförhållanden mellan olika verksamheter när indelning i prioritetsklasser görs.

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 framtagen lista över skyddsvärda objekt.

För varje objekt klarades 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 workshopen 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.

ERFARENHET: **DALARNA OCH MALMÖ/SKÅNE**

I Dalarnas länsförsök användes SNI-koder (Svensk Näringslivsindex) 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 lämnar över en lista till elnätsföretagen över vilka elanvändare de vill prioritera. Med hjälp av de unika identiteterna för varje objekt lägger elnätsföretagen in varje elanvändare på en elnätskarta så att det åskådliggörs till vilka ellinjer som de enskilda objekten är anslutna. Därefter påbörjar kommunen tillsammans med elnätsföretagen arbetet med att se över de praktiska prioriteringsmöjligheterna utifrån de tekniska förutsättningarna i de olika lokala elnäten.

I de flesta elnät kan man idag inte koppla från enskilda elabonnenter genom fjärrstyrning utan bara ellinjer och då oftast på fördelningsstationsnivå (med spänningen 10 kV eller 20 kV). I detta steg ska arbetet därför leda till en rangordning av utgående linjer från en station i elnätet där fjärrstyrning kan ske. De ellinjer som innehåller flest prioriterade elanvändare bör prioriteras högst. De linjer som har stora elanvändare som föreslås få sluta avtal om effektreduktion

-  lågprioritet
-  sjukvård
-  industri
-  säkerhet
-  infrastruktur

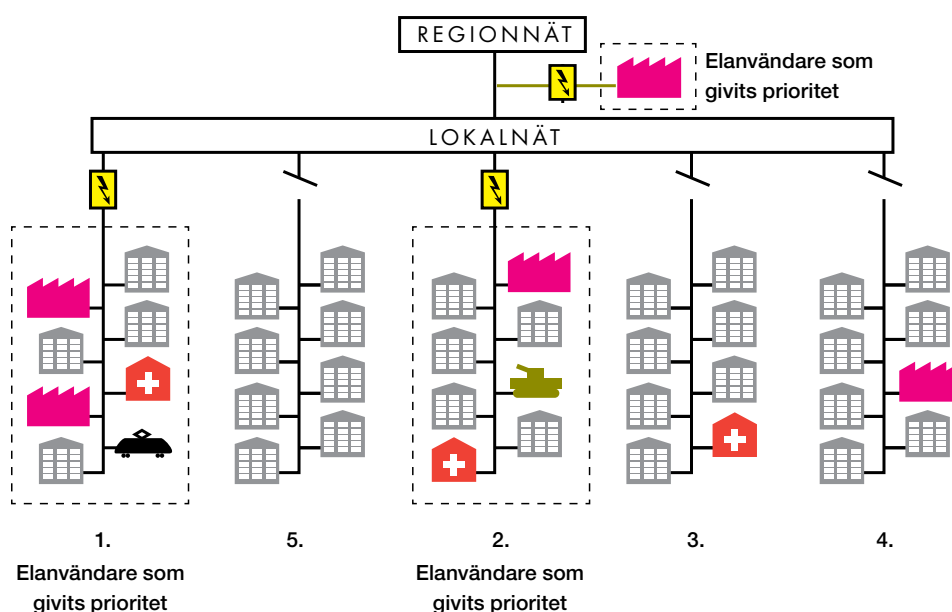


Bild: Schematisk beskrivning av prioritering av elanvändare per lokalnät genom prioritering av olika utgående linjer från lokala fördelningsstationer.



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

ska också prioriteras högst initialt. Samtliga ellinjer i respektive lokalnät bör rangordnas. Slutprodukten av arbetet är en lista där alla ellinjer i elnätet är rangordnade utifrån kommunens prioritering och de praktiska prioriteringsmöjligheterna. Vissa elnätsföretag har möjlighet att planera på en ännu lägre nivå – enskilda abonnenter.

Det är vanligt att elnäten sträcker sig över kommungränserna. Kommunerna behöver därför samverka för att skapa en likartad planering, samtidigt som det bör observeras att varje kommun är ansvarig för sitt eget förslag till prioritering.

En bedömning av kostnad och nytta görs för varje ellinje som kommunen vill prioritera. I denna bedömning ställs "effektkostnaden", det vill säga storleken på den effekt som normalt behövs för att förse respektive linje med el, i relation till hur stor den samlade samhällsnyttan är på linjen. De linjer som bedöms ge mest nytta i förhållande till den effekt som behövs för att hålla dem inkopplade bör prioriteras högst.

Ett skyddsnät kan skapas genom att identifiera "fripassagerare".

Troligtvis kommer inte alla ellinjer med samhällsviktig verksamhet att kunna prioriteras högt. Vissa linjer som har samhällsviktiga elanvändare riskerar därför att inte få el i händelse av elbrist. Samtidigt kommer en del lägre prioriterade eller oprioriterade elanvändare att få el eftersom de befinner sig på en högt rangordnad linje med många samhällsviktiga objekt. Dessa så kallade "fripassagerare" kan dock även sägas utgöra ett visst "skyddsnät" eftersom det sannolikt kommer finnas någon livsmedelsaffär, bensinstation, bankomat, apotek, lämplig uppsamlingsplats (skola) etc. bland dessa.

Utifrån en analys av rangordnade linjer samt dess "fripassagerare" kan en vägning av olika ellinjers vikt göras utifrån de enskilda objektens betydelse.

KOMMUN

- Ger elnätsföretagen uppgifter om vilka enskilda elanvändare som de vill prioritera.
- Klarlägger tillsammans med elnätsföretagen de praktiska möjligheterna att prioritera enskilda elanvändare.
- Rangordnar utgående linjer tillsammans med elnätsföretagen.

ELNÄTSFÖRETAG

- Klarlägger vilka uttagspunkter i elnätet som de elanvändare som kommunen vill prioritera är anslutna till.
- Klarlägger praktiska prioriteringsmöjligheter tillsammans med kommunen.
- Rangordnar utgående linjer tillsammans med kommunen.

ERFARENHET:
**BLEKINGE OCH
MALMÖ/SKÅNE**

I Blekinge och Malmö har GIS (Geografiska informations-system) 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 kommunerna att få en förståelse för hur olika händelser påverkar valda prioriteringar. Exempelvis kan kommunen granska vilka av de prioriterade elanvändarna som skulle få el vid 30, 50 eller 75 procents effektbortfall. Detta ger en uppfattning om konsekvenserna av olika grader av effektbrist. Det kan även vara intres-

sant att titta på konsekvenserna av en elbristsituation och olika prioriteringsval utifrån lokala förutsättningar och sårbarheter. Till exempel höga flöden, sträng kyla eller viss storstadsproblematik, eventuellt kombinerat med de lokala konsekvenserna av gjorda prioriteringar vid sträng kyla, höga flöden eller omfattande nederbörd.

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 prioriteringsklassen skulle få el även vid ett 75-procentigt effektbortfall. Nästan samtliga prioriterade linjer skulle få el vid ett 30-procentigt bortfall.

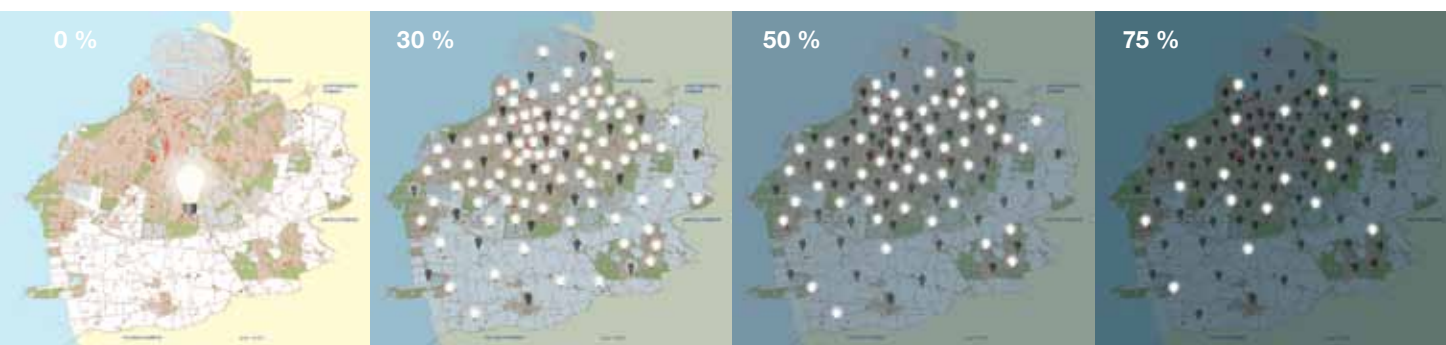


Bild: En illustrativ bild över hur frånkopplingsnivåerna 30 %, 50 % och 75 % skulle drabba Malmö.

© Malmö stad/Analysera. Illustration: Per Leveaux. Förlaga: Stadsbyggnadskontoret, Malmö stad.



STEG 5

Kommunerna tar fram beslutsunderlag till länsstyrelsen

Kommunen tar fram ett beslutsunderlag till länsstyrelsen. Beslutsunderlaget bör tydligt visa i vilken rangordning kommunen vill att ellinjer i respektive lokalt elnät ska kopplas från. Underlaget ska också innehålla en beskrivning över vilka objekt som motiverar rangordningen av respektive linje.

Det underlag som kommunen ska lämna in till länsstyrelsen bör innehålla:

1. Ett förslag till rangordning av de ellinjer som finns i respektive lokalnät samt en beskrivning över vilka objekt som motiverar prioriteringen av respektive linje.
2. En lista över de stora elanvändare som bör få avtala om effektreduktioner.
3. I förekommande fall förslag till rotering av viss effekt mellan oprioriterade ellinjer.

Länsstyrelsen anger hur beslutsunderlaget ska vara utformat. Kommunen beslutar om beslutsunderlagets innehåll, det vill säga vilken prioritering som föreslås. Underlaget bör sekretessmärkas eftersom det innehåller information om vilka samhällsviktiga objekt som kommunen vill prioritera på respektive linje och behöver vara detaljerat. Delar av underlaget sekretessbeläggs sannolikt vid en prövning om underlaget begärs ut. Länsstyrelsen har däremot inte behov av att känna till enskilda objekts exakta lokalisering.

KOMMUN

- Sammanställer och beslutar om beslutsunderlag som sänds till länsstyrelsen.

ELNÄTSFÖRETAG

- Medverkar i kommunens framtagning av beslutsunderlag.



STEG 6

Länsstyrelsen sammanställer prioriteringarna i ett beslutsunderlag per regionnät

LÄNSSTYRELSE

- Granskar kommunernas förslag.
- Ger riktlinjer för förändringar vid eventuella konflikter.
- Samverkar med angränsande län.
- Tar fram ett förslag till myndighetsbeslut per regionnät.

KOMMUN

- Gör eventuella justeringar enligt länsstyrelsens riktlinjer.

ELNÄTSFÖRETAG

- Gör eventuella justeringar enligt länsstyrelsens riktlinjer.

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

Om det föreligger konflikter mellan olika förslag måste länsstyrelsen hantera detta i samverkan med berörda parter, inklusive de myndigheter som har ett särskilt ansvar för krisberedskapen och Försvarsmakten.

Länsstyrelsen tar fram ett beslutsunderlag per regionnät innehållande en rangordning av ellinjer inom regionnätet och underliggande lokalnät.

I många fall kommer beslutsunderlaget att beröra flera län och behöver därmed samordnas med och bli gemensamt för flera länsstyrelser. Varje länsstyrelse fattar dock bara beslut om elanvändare och linjer inom det egna geografiska området.

De detaljerade delarna av beslutsunderlaget bör sekretessmarkeras. Delar av underlaget sekretessbeläggs sannolikt vid en prövning om underlaget begärs ut.



STEG 7

Länsstyrelsen fattar myndighetsbeslut om prioriteringarna inom sitt län

Länsstyrelsen fattar ett myndighetsbeslut utifrån de beslutsunderlag som tagits fram per regionnät. Beslutet fastställer i vilken ordning som elanvändning (i praktiken vilka ellinjer) inom det egna länet ska kopplas från.

I de fall där region- och/eller lokalnät sträcker sig över länsgränser behöver beslutet samordnas med och undertecknas av samtliga berörda länsstyrelser. Varje länsstyrelse fattar dock enbart beslut om fränkoppling av elanvändning inom eget län.

Länsstyrelsens beslut bör formuleras så att länsstyrelsen beslutar att

fränkoppling kan ske i den ordning som framgår av en sekretessmärkt bilaga. Närmare inriktning för hur beslut kan utformas och fattas lämnas i MSB:s inriktningsdokument.

Berörda länsstyrelser bör vara de enda som har tillgång till hela beslutet varför en noggrann sekretessprövning bör ske om underlaget/beslutet lämnas ut. Elnätsföretagen ska ha tillgång till de delar som berör eget elnät.

Länsstyrelsen sluter också avtal om frivillig effektreduktion med stora elanvändare.

LÄNSSTYRELSE

- Fattar ett myndighetsbeslut om i vilken ordning elanvändare ska kopplas från för respektive regionnät med underliggande lokalnät inom det egna länet.
- Sluter avtal om frivillig effektreduktion med stora elanvändare.

STORA ELANVÄNDARE MED AVTAL OM FRIVILLIG EFFEKTRREDUKTION.

Stora elanvändare kan få teckna frivilliga avtal om effektreduktion och då få behålla sin elförsörjning till dess de dragit ner förbrukningen till ett minimum.

Dessa elanvändare har mycket stor relativ elförbrukning i ett lokal- eller regionnät. De kan dra ner förbrukningen tämligen snabbt (inom timmar) och skulle lida mycket stor ekonomisk skada om de kopplades bort direkt vid en elbristsituation.

Genom ett avtal om frivillig effektreduktion får stora elanvändare behålla sin elförsörjning initialt. När de dragit ner sin elförbrukning till ett minimum

prioriteras de efter hur samhällsviktig deras verksamhet är samt de praktiska prioriteringsmöjligheterna och kan även komma att kopplas bort i sin helhet.

Elanvändare som förbrukar mellan 10-50 MW eller däröver bör erbjudas möjlighet att teckna avtal om frivillig effektreduktion.

Avtal bör alltid eftersträvas med användare som har ett effektuttag om mer än 50 MW. Dessa elanvändare består främst av stora industrier, så som pappersmassaindustrier.

Avtal tecknas mellan den stora elanvändaren och länsstyrelsen efter att länsstyrelsen fattat sitt myndighetsbeslut om fränkoppling.



STEG 8

Länsstyrelsen, kommunerna och elnätsföretagen informerar om prioriteringsbeslutet

LÄNSSTYRELSE

- Skickar valda delar av prioriteringsbeslutet till kommunerna och elnätsföretagen.
- Informerar centrala myndigheter om att beslut har fattats.
- Ger ut allmän information, exempelvis om att det finns en planering för fränkoppling vid elbrist.

KOMMUN

- Informerar allmänheten om att planeringen har genomförts och att länsstyrelsen fattat beslut.

ELNÄTSFÖRETAG

- Elnätsföretagen kommunicerar vid behov och på lämpligt sätt innebörden av beslutet till sina kunder.

Efter att länsstyrelsen har fattat sitt myndighetsbeslut skickas det till kommunerna och elnätsföretagen. Kommunerna får de utvalda detaljer av beslutet som rör prioriteringar inom det egna geografiska området. Elnätsföretagen får de detaljer av beslutet som rör det egna elnätet. Centrala myndigheter informeras om att beslut fattats.

Kommunerna och länsstyrelsen informerar allmänheten om att det finns en planering för fränkoppling vid elbrist. Informationen bör vara av allmän karaktär, till exempel att det fattats ett prioriteringsbeslut. Generell information om hur elanvändare påverkas av beslutet kan kommuniceras till berörda av elnätsföretagen vid behov och på lämpligt sätt.

ERFARENHET: BLEKINGE

I Blekinge län fördes en ingående dialog med berörda aktörer under hela planeringsprocessen. Arbetets upplägg diskuterades med berörda politiker i ett tidigt skede och senare förankrades såväl principer/strategier för prioritering som beslutsförslaget till länsstyrelsen. Den politiska nivån uppfattade informationen och förankringen som positiv. Kommunen lade också stor vikt vid förankring hos berörda verksamheter och allmänhet.

ERFARENHET: MALMÖ/SKÅNE

Malmö stad tog tidigt fasta på hur viktigt det är att samordnat kommunicera kring kommunens deltagande i Styrel-projektet. Ett delprojekt blev därför att ta fram en kommunikationsplan där det huvudbudskap kommunen ville förmedla med sitt deltagande på ett enkelt sätt tydliggjordes för alla som var involverade i projektet. Under hösten gick projektgruppen ut med information både på Malmö stads externa och interna hemsida samt publicerade en längre artikel i tidningen "Vårt Malmö". Målgruppen för informationen var dels medarbetare i Malmö stad (politiker och företrädare för staden prioriterades) samt allmänhet och intressenter i stort.

STEG 9

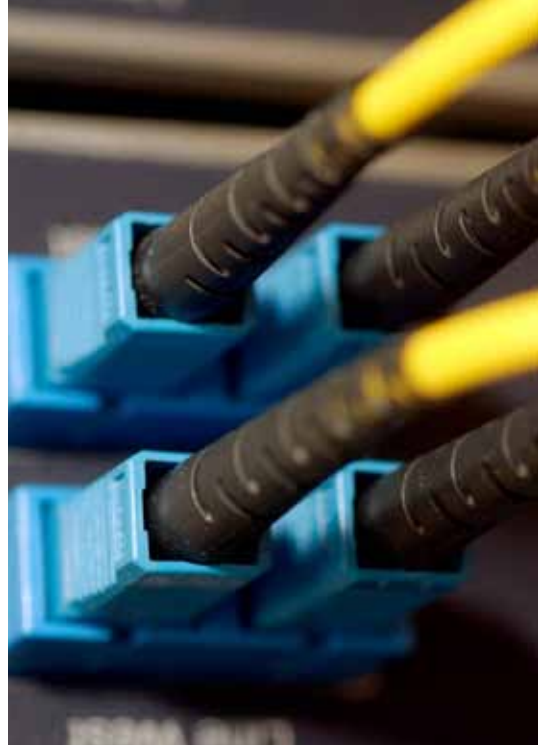
Elnätsföretagen förbereder verkställande av besluten

Elnätsföretagen utarbetar konkreta frånkopplingsplaner samt gör de övriga förberedelser som krävs för att kunna besluta om och genomföra frånkoppling.

Elnätsföretagen ansvarar även för att informera Svenska Kraftnät om planeringen och möjligheterna att genom frivilliga avtal reducera effekten i respektive nät.

ELNÄTSFÖRETAG

- Utarbetar konkreta frånkopplingsplaner.
- Informerar Svenska Kraftnät.





STEG 10

Centrala myndigheter initierar översyn av planeringen

CENTRALA MYNDIGHETER

- Initierar översyn av planeringen vart fjärde år.

Centrala myndigheter initierar en fullständig översyn av prioriteringsordningen vart fjärde år.

Under tiden mellan ordinarie översyn kan det ske väsentliga förändringar både lokalt och regionalt som måste åtgärdas. Ansvar för att förändringar fångas upp och inkluderas i ett uppdaterat prioriteringsbeslut 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. Motsvarande ansvar gäller givetvis även när elnätsföretag genomför förändringar i elnäten som påverkar prioriteringsbesluten.

Frånkoppling enligt det nya systemet



Grunderna för när frånkoppling enligt Styrel kan beslutas är:

Frånkoppling av elanvändare vid elbrist får endast göras om alla rimliga och tillgängliga åtgärder för att bemästra situationen redan vidtagits och hot föreligger om att situationen kan utvecklas till ett mer omfattande elavbrott. Frånkopplingen ska i så fall genomföras i enlighet med länsstyrelsens beslut om prioritering.

Om en elbristsituation skulle uppstå kan frånkoppling beordras och genomföras på tre olika sätt, beroende på om elbristen är *nationell, regional* eller *lokal*.

Vid en nationell elbrist beordrar Svenska Kraftnät regionnätsföretagen att koppla bort inom 15 minuter (MFK1). Regionnätsföretagen beordrar i sin tur lokalnätsföretagen att koppla bort elanvändare i enlighet med länsstyrelsens prioriteringsbeslut (MFK2).

Om elbristsituationen kan förutses bör MFK2 kunna användas direkt, tillsammans med effektreduktioner hos stora elanvändare med avtal. Oavsett om elnätsföretagen får förvarning eller inte kan lokalnätsföretag och stora elanvändare som inte uppfyller

de krav som ställs på dem avseende effektreduktioner bli helt frånkopplade. Detsamma gäller för lokalnät i kommuner som inte genomfört någon prioriteringsplanering.

Vid regional eller lokal elbrist är det region- respektive lokalnätsföretagen som har befogenhet att besluta om frånkoppling, inklusive att beordra om effektreduktioner i sina eller underliggande nät.

Vid frånkoppling ska elnätsföretagen följa länsstyrelsens prioriteringsbeslut om inte någon nätteknisk aspekt hindrar nätföretaget att göra det, t.ex. tillfälliga fel, skador i näten eller förändringar i nätets uppbyggnad sedan prioriteringsbeslutet fattades.

Elnätsföretagen väljer själva hur de tekniskt genomför beslutad eller beordrad frånkoppling. En vanlig metod torde bli att koppla på eller av utgående ledningar från lokala fördelningsstationer via fjärrkontroll från elnätsföretagens driftcentraler eller driftställen. Om elbristsituationen blir långvarig bör frånkopplingen roteras, om möjligt utan att koppla från de högst prioriterade elanvändarna.



Återstart av elnätet efter en frånkoppling är komplicerat. Det kan ta flera timmar att fasa in produktion och last så att balansen i elsystemet bibehålls. Svenska Kraftnät bestämmer när och hur mycket el som kan kopplas in med hänsyn till produktions- och överföringsförmågan på nationell nivå. På regional och lokal nivå har region och lokalnätetsföretagen samma ansvar.

Tillkoppling av elanvändare sker i enlighet med av länsstyrelsen beslutad rangordning.

Efter en frånkopplingsituation granskar Energimarknadsinspektionen beslutet och hur frånkopplingen genomförts för att säkerställa att allt gått rätt till även ur exempelvis ett marknads- och konkurrensperspektiv.

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.

Frånkoppling: När elnätsföretag kopplar från elanvändare från elnätet och elanvändare med avtal om effektreduktioner reducerar sin effekt genom frånkoppling av utrustning inom sin anläggning.

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, Strålsäkerhetsmyndigheten, 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 2000 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.

Elbrist: ”Elbrist” kan uppstå om behovet av el av någon anledning inte kan tillgodoses av elproduktionen. Begreppet elbrist delas vanligtvis upp i elenergibrist och eleffektbrist. Elbrist i Styrel-sammanhang avser en situation där det finns risk för eleffektbrist.

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 störningar i kärnkraftverk eller vid störningar i importen av el. Energimyndigheten har ansvaret för att förebygga och hantera elenergi- och vattenbrist. De åtgärder som kan sättas in mot elfeffektbrist är förbrukningsdämpande åtgärder, till exempel ransonering. Om åtgärderna inte är tillräckliga finns risk för att elfeffektbrist uppstår.

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

Elnätsföretag: Regionnätsföretag och lokalnätsföretag. De kan också definieras som innehavare av linjekoncession respektive områdeskoncession.

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

Frivilliga avtal om effektreduktion: Avtal mellan vissa stora elanvändare (nästan uteslutande industri) och nätföretag. Avtalen innebär att de stora elanvändarna inte kopplas från utan får behålla sin elförsörjning om de kan dra ner förbrukningen till ett minimum tämligen snabbt (inom timmar). Avtalen är till för att skydda dessa elanvändare som skulle lida mycket stor ekonomisk skada om de kopplades från direkt, men som inte kan betraktas som samhällsviktiga och därför inte kan prioriteras högt.

Geografiskt områdesansvar: Det geografiska områdesansvaret innebär att det inom ett geografiskt område finns ett organ som verkar för inriktning, samordning och prioritering av tvärssektoriella 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 förhållande 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).

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

Manuell förbrukningsfrånkoppling: Manuell förbrukningsfrånkoppling (MFK) kan tillämpas om elfeffektbrist 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 regionnätsföretag kunna koppla från elanvändning. Detta ska ske inom 15 minuter i fem steg om vardera cirka tio procent av förbrukningen, dvs. totalt 50 procent. MFK kan delas upp i MFK1 och MFK2.

MFK 1: MFK1 infördes under 1980-talet och innebär frånkoppling av hela eller delar av lokalnät samt av elanvändare direktanslutna till regionnät. Frånkoppling ska ske inom 15 minuter. MFK1 bör ske genom så kallad roterande frånkoppling, som innebär att elöverföringen till ett visst område bryts under en begränsad tid, för att sedan övergå till ett annat område. MFK1 kompletteras genom MFK2.

MFK 2: Genom utvecklingsprojektet Styrel infördes 2011 MFK2, som är ett

komplement till MFK1. Vid MFK2 sker frångkoppling av enskilda ellinjer i lokalnät. På det sättet kan tillgänglig el styras till ellinjer med prioriterade elanvändare, samtidigt som det sker frångkoppling av ellinjer med oprioriterade elanvändare. Om frångkoppling måste göras tillämpas först MFK1. Regionnätsföretagen beordrar samtidigt lokalnätsföretagen att genomföra MFK 2 så snabbt som möjligt. De lokalnätsföretag som kan genomföra frångkoppling inom 15 minuter genomför MFK2 direkt. De lokalnätsföretag som inte hinner koppla bort enligt MFK2 inom 15 minuter frångkopplas först i sin helhet, och kopplar därefter in prioriterade linjer så snart som möjligt.

Myndighetsutövning: Befogenhet att bestämma om förmån, rättighet, skyldighet, disciplinpåföljd, avskedande eller annat jämförbart förhållande för enskild.

Närhetsprincipen: En kris ska hantearas 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.

Prioriteringsbeslut: Länsstyrelsens beslut som anger i vilken prioriteringsordning utgående linjer/elanvändare ska kopplas från vid elbrist. Beslutet anger vilken prioritering olika ellinjer/elanvändare har inom respektive regionnät med underliggande lokalnät och motivering till detta.

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. (Energi-myndigheten 2005: "Utveckling av privat-offentlig samverkan för den tekniska infrastrukturens säkerhet och beredskap").

Regionnätsföretag: Innehavare av linjekoncession. Regionnätet är kopplat till både stamnät och lokalnät. Regionnätsföretagen finns inte som separata juridiska personer (aktiebolag) utan ingår i respektive elnätsföretag 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 kan starta på några minuter. Dessa är avsedda att användas vid plötsliga fel i produktionsanläggningar eller kraftledning. När störningsreserven behöver användas för att klara eltillförseln, minskar kraftsystemets driftsäkerhet. Oförutsedda störningar kan i detta läge leda till elavbrott. Störningsreserven används regelbundet för att justera obalanser i elnätet.

Stora elanvändare: I Styrel-sammanhang används denna beteckning för de elanvändare som kan få teckna frivilliga avtal om effektreduktion och då få behålla sin elförsörjning till dess de dragit ner förbrukningen till ett minimum. Dessa elanvändare har mycket stor relativ elförbrukning i ett lokal- eller regionnät. De kan dra ner förbrukningen tämligen snabbt (inom timmar) och skulle lida mycket stor ekonomisk skada om de kopplades från direkt. Elanvändare som förbrukar mellan 10-50 MW eller däröver bör erbjudas möjlighet att teckna avtal

om frivillig effektreduktion. Avtal bör alltid eftersträvas med användare som har ett effektuttag om mer än 50 MW. Dessa elanvändare består främst av stora industrier så som pappersmas-saindustrier.

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

Utgående elinje: Elledning till underliggande nät eller elanvändare, för de sist nämnda från t.ex. fördelningsstation eller nätstation.



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 och checklistor som kan användas under planeringsprocessen.

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 Energijs webbplats: www.svenskenergi.se
Svensk Energi är bransch- och intresseorganisationen för landets elförsörjningsföretag, (elproduktion, elnät och elhandel). På hemsidan finns information om el.

Energimyndigheten (2009) **"Styrel: Prioritering av elanvändare vid elbrist"**. Slutrapport från Energimyndighetens Styrel-projekt åren 2008-2009.

Energimyndigheten (2007) **"Prioritering av elanvändare vid elbrist (ER 2007:38)"**. Slutrapport från Energimyndighetens Styrel-projekt åren 2004-2007.

Karlskrona kommun (2007) **"Prioett"**. Slutrapport från Karlskrona kommuns arbete med projektet Prio ett under åren 2005-2007.

Myndigheten för samhällskydd 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.

Myndigheten för samhällskydd och beredskap (2009) **"Samhällsviktig verksamhet – Definition av samhällsviktig verksamhet ur ett krisberedskapsperspektiv"**. Ett faktablad från MSB om begreppet samhällsviktig verksamhet.

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.

Alla rapporter från Energimyndigheten finns tillgängliga på myndighetens webbplats www.energimyndigheten.se.

Om handboken

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

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



Energimyndigheten, Box 310, 631 04 Eskilstuna.
Telefon 016-544 20 00. Fax 016-544 20 99.
E-post registrator@energimyndigheten.se
www.energimyndigheten.se