



ELSAMVERKAN VID STORSTÖRNING

Strategisk, taktisk och operativ samverkan vid störningar i elförsörjningen



ELSAMVERKAN VID STORSTÖRNING

**STRATEGISK, TAKTISK OCH OPERATIV
SAMVERKAN VID STÖRNINGAR
I ELFÖRSÖRJNINGEN**

JANUARI 2015

FÖRORD

Denna rapport, som är en uppdatering och vidareutveckling av ursprungsrapporten från 1998, senare reviderad 2004 har bearbetats av en projektgrupp genom samverkan mellan Svenska kraftnät och Svensk Energi. Den beskriver hur samverkan mellan för infrastruktur viktiga aktörer är organiserad. Den huvudsakliga målgruppen för rapporten är de aktörer som har en aktiv roll i den beskrivna organisationen.

Huvudmålgrupp för rapporten är personal vid elnätsföretag och entreprenörer slutna till elsamverkansorganisationen. Intresserade utanför den beskrivna målgruppen ges en bakgrund till förekomsten av och vidareutvecklingen av grundmodellen från år 2004 som utgör den frivilliga organisationen Elsamverkan vid störning.

Bilagor som hänvisas till i detta allmänt beskrivande dokument kommer löpande att hållas uppdaterade och de aktuella dokumenten kommer att göras tillgängliga för berörda parter bakom lösenord i planeringsverktyget SUSIE, ett samverkansverktyg som Svenska kraftnät tillhandahåller för användning under störningar i elförsörjningen.

Stockholm januari 2015

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. INLEDNING	6
1.1. Bakgrund.....	6
1.2. Elsamverkan	6
1.3. Syfte.....	7
1.4. Avgränsning.....	7
1.5. Projektgrupp	8
2. ELSAMVERKANSMODELL.....	9
2.1. Elsamverkan	9
2.2. Elsamverkansområden	9
2.3. Grundläggande förutsättningar	10
2.4. Samverkande företag	11
2.4.1. Allmänt	11
2.4.2. Inträde	11
2.4.3. Utträde.....	11
2.4.4. Kontraktstid	12
2.5. Elsamverkansledning	12
2.5.1. Regional nivå	12
2.5.2. Nationell nivå	12
2.6. Elsamverkansledningens arbetssätt.....	13
2.6.1. Regionalt	13
2.6.2. Nationellt.....	13
3. OMVÄRLDSINFORMATION	15
3.1. Extern information	15
3.2. Intern information	15
4. ROLLER/AKTÖRER/INTRESSENER.....	18
4.1. Kund.....	18
4.2. Lokalnätsföretag/Regionnätsföretag	19
4.3. Svenska kraftnät	19
4.4. Entreprenörer	20
4.5. Elsamverkansledning (ESL).....	20
4.6. Svensk Energi	20
4.7. Energimyndigheten	20
4.8. Energimarknadsinspektionen.....	21
4.9. Elsäkerhetsverket	21
4.10. Frivilligorganisationer	21
4.11. Försvarsmakten.....	21
4.12. Myndigheten för samhällsskydd och beredskap.....	22
4.13. Trafikverket	22
4.14. Kommunen	23
4.15. Länsstyrelsen	23
4.16. Kontaktvägar	23
5. PLANERING FÖR ELSAMVERKAN.....	24
5.1. Erfarenheter och formalisering	24
5.2. Avtal och överenskommelse om elsamverkan och nyttjande av resurser	24
5.2.1. Avtal mellan Svenska kraftnät och Svensk Energi	24
5.2.2. Överenskommelse mellan Svensk Energi och medverkande företag	25

5.3. Elsamverkan och affärsrelationer	25
5.4. Arbetsledning	25
5.5. Checklista och samband för elsamverkansledning	26
5.5.1. Checklista	26
5.5.2. Telefonkonferenser	26
5.5.3. RAKEL	26
5.5.4. MOLOS	26
6. DET ENSKILDA FÖRETAGET – ARBETSSÄTT OCH FÖRBEREDELSE. ...	28
6.1. Långsiktig planering	28
6.2. Personal	28
6.3. Egna anläggningar och system	28
6.4. Initiala åtgärder i ett störningsskede	29
6.4.1. Störningar i eget nät	29
6.4.2. Ostörd drift i eget nät.....	29
7. RESURSER	30
7.1. Allmänt	30
7.2. Personella resurser	30
7.2.1. Kompetenskrav på personal	30
7.2.2. Utrustningskrav, elpersonal.....	30
7.2.3. Lagsammansättning	31
7.3. Speciell utrustning	31
7.3.1. Materiel	31
7.3.2. Åsbro – strategisk plats för utbildning och materiel	31
7.3.3. Mobil transformator- och ställverksstation.....	32
8. DEFINITIONER	33
9. BILAGOR	35

1. INLEDNING

1.1. Bakgrund

Det svenska samhället är elberoende. Produktions- och distributionsstörningar kan få omfattande konsekvenser såväl för samhället i stort som för den enskilda användaren. Genom aktiva åtgärder kan vår sårbarhet, och konsekvenserna om något inträffar, minimeras.

Tillgången till el är en förutsättning för samhällets alla funktioner. Elanvändningen kan grovt indelas i två kategorier: dels som energibärare för att ge ljus, rörelse och värme, dels som informationsbärare i elektroniska kommunikationssystem med mera. Användningsområdena är åtskilda men samtidigt starkt kopplade till varandra.

Efter stormen Gudrun i januari 2005 infördes flera nya bestämmelser i ellagen, bland annat ett funktionskrav som innebär att inga elavbrott får vara längre än 24 timmar (trädde i kraft 1 januari 2011) samt att skadestånd i form av avbrottsersättning schablonmässigt och automatiskt ska betalas till de elkunder som drabbas av elavbrott längre än 12 timmar. Kraven är inte strikta utan gäller inom ramen för det så kallade kontrollansvaret.

De ökade kraven på elnätsföretagen genom skärpningarna i lagen syftade bland annat till att öka de förebyggande drivkrafterna för en leveranssäker elöverföring. Det funktionskrav som infördes skapade nya förutsättningar för såväl elnätsföretagen som elanvändarna. För första gången finns nu en gemensam och tydlig leveranssäkerhetsnivå som alla måste förhålla sig till. Det här innebär också att en elanvändare minst måste klara av att hantera konsekvenser av elavbrott som varar 24 timmar.

Ellagens krav specificeras mer utförligt i Energimarknadsinspektionens (Ei:s) föreskrifter.

1.2. Elsamverkan

På initiativ från Svensk Energi finns sedan år 2000 en organisation för en samverkan mellan Sveriges elnätsföretag tillsammans med Svenska kraftnät. Organisationen har namnet Elsamverkan.

Med ett fungerande system av elsamverkansområden kan resurserna i samtliga elsamverkansområden sammantagna betraktas som tillräckliga för att klara alla förekommande regionala störningar inom rimlig tid. Detta förutsatt att ledningsfunktionerna fungerar i alla elsamverkansområden och att alla tillgängliga resurser inklusive långtidskontrakterade entreprenad-resurser står till förfogande.

Grunderna för Elsamverkan reglerades i ett avtal daterat 2004-01-30 om samverkan som har utväxlats mellan Svensk Energi och Svenska Kraftnät.

Häri regleras uppgifterna att vid störningar samverka om bland annat resursutnyttjande avseende personal, materiel, fordon etc.

1.3. Syfte

Syftet med denna rapport är att visa hur berörda aktörer genom olika åtgärder i sin egen verksamhet inför/vid eventuella störningar kan tillgodose behovet av olika insatser och resurser när särskilt omfattande driftstörningar drabbar samhället.

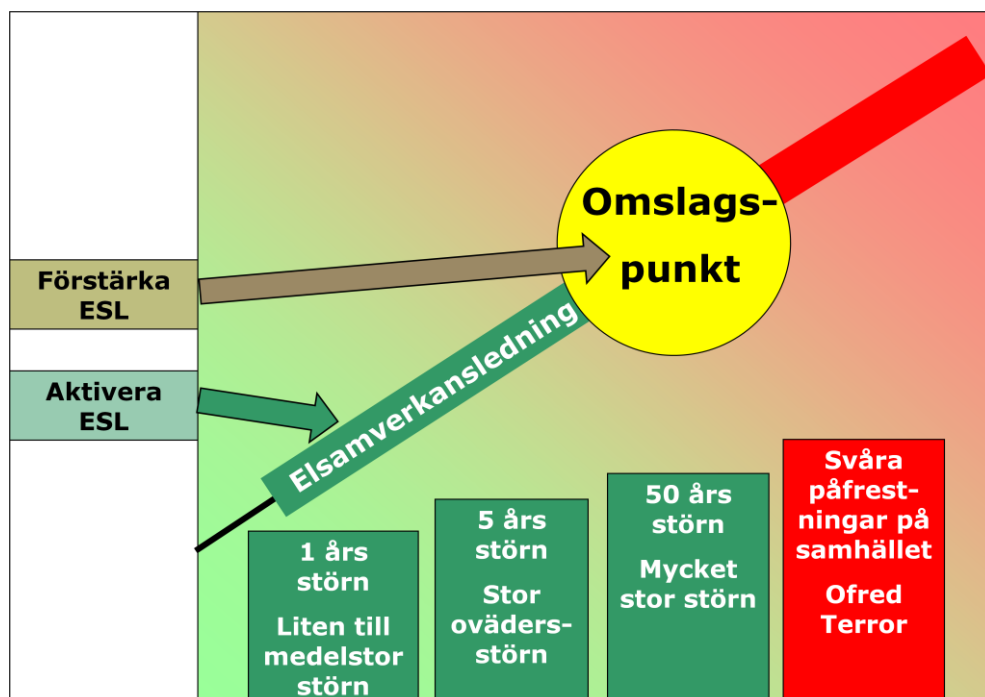
Elsamverkan omfattar händelser av en sådan omfattning att ett enskilt elnätsföretag bedömer att de inte kan klara av återställningsarbetet med egna resurser inom 24 timmar.

Utgångspunkten för de rekommendationer och förslag som denna rapport redovisar är att elnätsföretagen har hela ansvaret för att det finns resurser för att möta störningar och att dessa resurser är organiserade på ett sådant sätt att konsekvenserna av inträffade störningar minimeras.

Det centrala avsnittet i rapporten beskriver samverkan mellan medverkande företag, checklistor för företagen som stöd i förberedelserna inför störningar och riktlinjer för hur elnätsföretagen och deras entreprenörer ska samverka med myndigheter och andra aktörer.

1.4. Avgränsning

Rapporten avser inte normalförhållanden där berörda aktörer hanterar uppkommen situation med egna resurser.



Figur 1 Strategisk samverkan utefter hela hotskalan

Läget vid en förhöjd hotbild, bortom omslagspunkten, omfattas inte. Här utgör Elsamverkan grunden till den organisation som Svenska kraftnät planerar och ansvarar för.

1.5. Projektgrupp

Projektgruppen har bestått av:

Göran Hamlund, Sundsvall Elnät

Mats Mattsson, Götene Elförening

Rolf Svensson, Vattenfall Eldistribution

Matz Tapper, Svensk Energi

Lars Kjellberg, konsult för Svensk Energi.

2. ELSAMVERKANSMODELL

2.1. Elsamverkan

För att prioritera åtgärder och effektivisera resursanvändningen vid störningar finns etablerad regional och nationell samverkan mellan elnätsföretagen.

Elnätsföretagen har även samverkan med myndigheter och lokala samhällsfunktioner samt med media.

Vid särskilt omfattande driftstörningar är elnätsföretagets tillgängliga resurser otillräckliga för att begränsa nätkundernas avbrottstider till acceptabla nivåer. I sådana situationer finns Elsamverkan. Detta innebär att resurser från andra geografiska områden som inte drabbats av störning kan nyttjas.

2.2. Elsamverkansområden

Sverige är indelat i sju regionala elsamverkansområden (ESO).



- | | |
|--------|------------------------|
| 1. ÖNL | Övre Norrland |
| 2. NNL | Nedre Norrland |
| 3. GDE | Gävle-Dala Elnätsägare |
| 4. MLN | Mellan |
| 5. ÖST | Öst |
| 6. VST | Väst |
| 7. SYD | Syd |

2.3. Grundläggande förutsättningar

För att underlätta samverkan och nå så hög effektivitet som möjligt bör vissa grundläggande förutsättningar uppfyllas. En väl organiserad och övad samverkan som bygger på nedanstående förutsättningar har stora möjligheter att genom resursförstärkning tillförsäkra företag erforderlig kapacitet.

-
- Varje regionalt ESO är tillräckligt stort och geografiskt avgränsat för att i huvudsak innehålla skilda meteorologiska förhållanden.
 - Elsamverkan sker mellan elnätsföretag verksamma i de olika elsamverkansområdena.
 - Inom respektive ESO finns, en av samverkansföretagen utsedd, väl fungerande samövad elsamverkansledning (ESL).
 - En optimal samverkan och ett effektivt resursutnyttjande förutsätter medverkan från samtliga elnätsföretag inom respektive samverkansområde.
 - Företagens egna resurser som normalt deltar i drift- och underhållsarbete i form av personal och utrustning.
 - Entreprenörsresurser knutna till ett eller flera elnätsföretag genom långtidskontrakt för beredskap erbjuds ingå i samverkan.

Vid en förhöjd hotbild har Svensk Energi medgivit att elsamverkansorganisationen får status som elförsörjningens regionala beredskapsorganisation samt att rekommendation givits att utväxla avtal mellan såväl berörda elnätsföretag och Svenska kraftnät som mellan den berörda arbetstagaren och Svenska kraftnät. Detta innebär att den storstörningssamverkan som branschen etablerat utgör basen för den organisation för ledning av elförsörjningen under kris och höjd beredskap som Svenska kraftnät ansvarar för.

Övningar av olika slag ingår som en naturlig del bland de förebyggande åtgärderna inför storstörningar. Med övning avses såväl återkommande workshoppar och utveckling av stödverktyg som mera detaljerade störningsspel på distans med förutsättningar och villkor så nära vardagen som möjligt.

2.4. Samverkande företag

2.4.1. Allmänt

Samtliga elnätsföretag inom respektive ESO har möjlighet att ingå i organisationen för Elsamverkan vid större störningar i elnäten. För att nå största möjliga effekt av samverkan förutsätts deltagande i Elsamverkan från samtliga elnätsföretag. Entreprenörer med drift- och underhållsavtal kopplat till ett eller flera elnätsföretag erbjuds delta i Elsamverkan.

2.4.2. Inträde

Anmälan om deltagande sker till Svensk Energi. Deltagandet dokumenteras genom att en överenskommelse tecknas.

2.4.3. Utträde

Företag som avser lämna Elsamverkan meddelar skriftligen Svensk Energi. Bekräftelse lämnas och föreliggande behörigheter avslutas.

2.4.4. Kontraktstid

Ingångna avtal löper tills vidare. I samband med uppsägning av avtal stryks angivet företag direkt och avföres från systemet.

2.5. **Elsamverkansledning**

2.5.1. Regional nivå

Samverkande elnätsföretag inom respektive regionalt elsamverkansområde anmäler/väljer ESL vid allmänt möte i anslutning till Svensk Energis regionmöte med val, vilket normalt sker under perioden febr-april. För att åstadkomma kontinuitet och stabilitet väljs/adjungeras person till ESL för tre (3) år varvid upplåtande företag omprövar sitt engagemang i ESL efter två perioder eller sex (6) år. Högst halva antalet ledamöter byts ut vid samma tillfälle.

ESL utser inom sig en ordförande. Därtill adjungeras ledamöter från Svensk Energi och Svenska kraftnät. Länsstyrelsen kan erbjudas en adjungerad plats. Om flera länsstyrelser berörs inom ett område får en representant företräda deras samlade intresse.

ESL ges rätten att till sig, vid behov, adjungera en ledamot från ett deltagande entreprenadföretag.

Ledamöterna väljs med utgångspunkten att spegla den geografiska spridningen i respektive ESO samt företags olika storlek och ägarförhållande. ESL kan ha en eller flera ersättare (suppleanter). Alternativt består ESL av ett tillräckligt stort antal ledamöter för att ändå klara arbetsuppgifter och uthållighet vid frånvaro av några. Ett störningsdrabbat företag behöver inte avsätta personer till ESL men andra företagsrepresentanter kan adjungeras. Ingående ledamöter i ESL har, på begäran eller efter egen bedömning, möjlighet att aktivera organisationen. Vid behov kan personer från annan ESL förstärka en hårt ansträngd ESL.

ESL skall ha hög tillgänglighet vid befarad eller inträffad större störning. Icke officiella telefonnummer och mailadresser mm utväxlas för att öka närbarheten på icke arbetstid och vid pågående störning. Dessutom bör ledamöterna vara väl förtrogna med hjälpsystemen.

ESL bör samlas ett par gånger varje år för övning, uppdatering av ledamöter samt övriga resurser.

2.5.2. Nationell nivå

Vid behov av nationell elsamverkan (reparationsberedskap) för Stam- och Regionnät hanteras detta inom ramen för Svenska kraftnät:s ordinarie störningsorganisation. Om särskilda instruktioner behöver utformas med hänsyn till regionnätsföretagens roller får detta hanteras i särskild ordning.

2.6. Elsamverkansledningens arbetssätt

2.6.1. Regionalt

Samordningen av hur resurser fördelas i händelse av utbredda skador på ledningssystemet inom ett område måste ske inom ramen för någon form av gemensam ledningsfunktion. Samordning vid större störningar sker mest rationellt genom den nu etablerade modellen med elsamverkansområden och ESL. Även samverkan med andra elsamverkansområden bör ske genom respektive ESL.

För att stimulera intresset för samverkan samt för att vidmakthålla aktualitet hos elföretagen kan ”fadderverksamhet” etableras. Representanterna i ESL, eller andra utsedda personer, påtar sig uppgiften att vara kontaktperson för ett mindre antal företag inom samverkansområdet.

Alla elnätsföretag som tillhör ett ESO har lika rätt att aktivera ESL för hjälpinsatser. Det förutsätts att det enskilda företaget har bedömt att omfattningen av störningen och dess varaktighet jämte konsekvenser för kunderna blir sådan att insatser från annat företags enheter erfordras.

Följande ligger till grund för ESL arbete och agerande vid störning inom ett ESO:

- ESL inhämtar underlag för bedömning av läget före och under en störning (meteorologiska data och resurssituationen inrapporterad av samverkande företag) inom samverkansområdet
- Vid bedömning av störningsläget bör även utsträckningen i tid bedömas för att ligga till grund för resursprioritering och ESL egen uthållighet.
- Om tillgängliga resurser för felavhjälpning understiger avropat behov fördelar ESL resurser i samråd med berörda företag.
- Behov och tillförsel av resurser i form av utrustning, materiel och personal från andra delar av landet kanaliseras genom ESL.
- Kontakten med Svenska kraftnät, sker i störningsläge normalt genom dess representant i ESL.
- Det ankommer på ESL att vid behov knyta till sig erforderlig kompetens för att fungera i sin samordnande och resursfördelande uppgift.

Utanför ESL:s ansvarsområde ligger att:

- samverka med externa aktörer utanför elbranschen
- svara för mediakontakter
- medverka i regionala krisgrupper
- medverka i kommunala krisgrupper

2.6.2. Nationellt

Svenska kraftnät utvecklar löpande sin krisledningsorganisation. Bland annat genomförs utbildningar i Rakel och Susie. Krisledningsorganisationen deltar i larm- och diskussionsövningar. Syftet med aktiviteterna är att skapa

en väl fungerande krisledningsorganisation som effektivt kan motstå och hantera störningar.

Större övningar som Elövning 2012 är bra för att de ger branschen en chans att komma samman, diskutera och resonera samt få en förståelse för varandra. Under den del som genomfördes som skrivbordsövning fick representanter från de olika regionnätsföretagen möjlighet att arbeta tillsammans vilket var bra. Det kunde konstateras att den typen av forum behövs för hantering av ett så omfattande scenario som ingick i Elövning 2012.

En viktig åtgärd som redan har etablerats är ett kommunikationsnätverk, ett samarbete mellan E.ON, Fortum, Vattenfall, Svenska kraftnät och Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB). Det var också tydligt att elnätsbranschen behöver få svar på vissa frågor som uppkom, exempelvis frågor om resursdelning och effektiv samverkan i återuppbyggnad av elnätet.

En viktig anledning till att åtgärder återkommer är att det är stora och svåra frågor som hanteras, vilket gör att det tar tid att behandla dem. Sedan är det också svårt att avgöra vem som har ansvaret för frågorna.

3. OMVÄRLDSINFORMATION

Brist på information är för kunden minst lika allvarligt som brist på el. Detta har branschens arbete med störstörningsfrågor tydligt visat. Det är därför av yttersta vikt att snabbt och effektivt kunna få ut information till samhället och kunderna. Snabb information minskar omvärldens behov av att kontakta elnätsföretagen om störningen och dess omfattning.

3.1. Extern information

I allt högre grad tillhandahåller berörda aktörer hemsidor med aktuell störningsinformation.

Sveriges Radio har inom ramen för sitt ansvar för samhällsinformation vid olyckor och kriser ett system, CASUS, som snabbt och effektivt med stor säkerhet kan föra ut information till rätt områden i landet. Systemet innebär att Sveriges Radio med hjälp av behörighetssystem automatiskt kan identifiera att det är rätt avsändare som levererar information och därmed utan dröjsmål förmedla informationen vidare. Information som sänds till Sveriges Radio kan även sändas via samma system till andra aktörer som det enskilda elnätsföretaget väljer. CASUS nås via SUSIE som beskrivs i nästa avsnitt.

Sveriges Radio har fått konkurrens som informationsbärare av kommersiella radiokanaler och sociala medier. Lokala och regionala tidningar har hemsidor som snabbt uppdateras. Vid större störningar utgör dessa en möjlig resurs varför elnätsföretagen rekommenderas att ha dessa media inlagda som förval i sin CASUS-bas.

3.2. Intern information

SUSIE (Samverkan Under Störning I Elförsörjningen) är ett verktyg för branschens frivilliga arbete för samverkan under störningar i elnätet. Systemet bidrar till att stärka landets elförsörjning genom att skapa goda förutsättningar för samarbete mellan elnätsföretagen.

Via systemet rapporterar de olika företagen in sitt aktuella störningsläge vid störningar i eldistributionen - men också vilka resurser i form av manskap och materiel som kan erbjudas eller behövs som hjälp till drabbade områden.

Genom att göra detta får samverkansledningen i varje elsamverkansområde en överskådlig bild av det aktuella störningsläget och kan därmed fördela resurserna på ett effektivt sätt.

Samverkan till vardags och vid kris

SUSIE lanserades ursprungligen som ett verktyg för samverkan vid kris men används idag även i det löpande arbetet. SUSIE skapar förutsättningar för Elsamverkan genom att ge användarna en uppdaterad lägesbild och förvarna om eventuella störningar eller problem. Idag kan användarna prenumerera på information från externa källor som SMHI och Svenska

kraftnät. De kan också skicka viktiga informationsmeddelanden direkt till Sveriges Radios trafikinformation (CASUS).

Med hjälp av SUSIE knyts elnätsföretagen och ESL samman, vilket skapar goda förutsättningar för ett effektivt samarbete både till vardags och vid kris.

SUSIE har följande behörighetsnivåer:

- Administratör
 - Svensk Energi
 - SAAB
- ESL
- Företag
 - Elnätsföretag
 - Svenska kraftnät
 - Entreprenadföretag
- Observatör
 - Länsstyrelse
 - Kommun
 - MSB, Myndigheter för samhällsskydd och beredskap
 - Ei, Energimarknadsinspektionen
 - Energimyndigheten
 - SOS Alarm
 - Trafikverket
 - Observatör, övrig

Elnätsföretagen svarar för att man har kontaktvägar och tillgängliga resurser inlagda. När en händelse startats ska företagen uppdatera resursinformation och egna läget. Viktigt att läget uppdateras även om det egna företaget inte har några störningar.

Entreprenadföretagen svarar för att man har kontaktvägar och tillgängliga resurser inlagda. När en händelse startats ska företagen uppdatera sin resursinformation.

ESL registrerar, värderar, sammanfattar händelse och larmar företag inom området via SUSIE. I verktyget finns checklistor och lägesbild. Beslut och mötesanteckningar görs tillgängliga i SUSIE-dagbok resp. -dagordning.

Svenska kraftnät/Svensk Energi ger övergripande lägesinformation

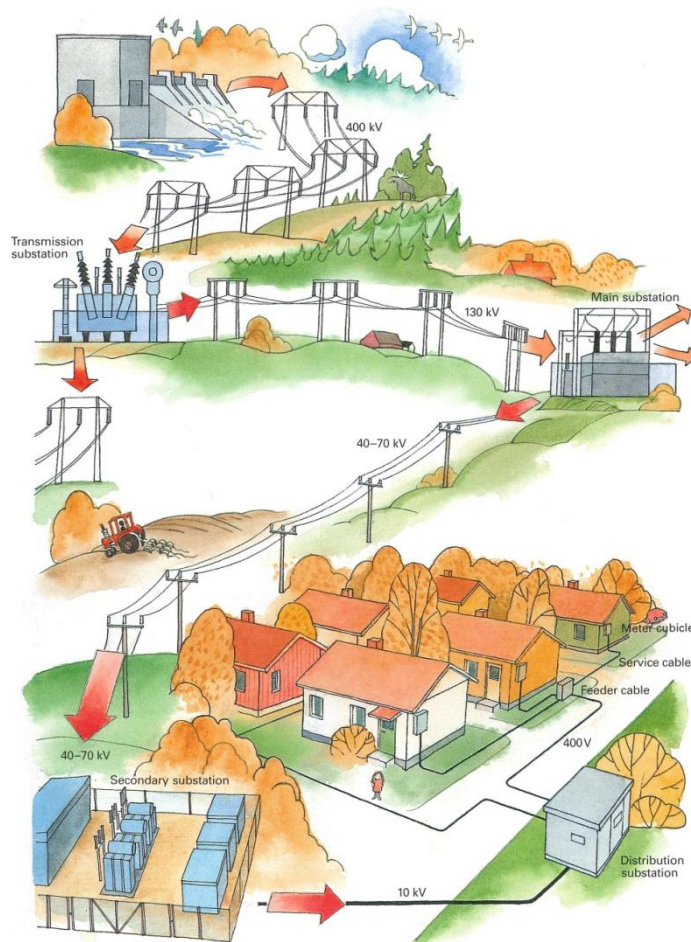
Observatörer ser ESL:s sammanfattning i form av text och övergripande karta samt vilka elnätsföretag som berörs av störningar.

Tillgång till systemet ges via SAAB Support eller Svensk Energi. I systemet finns on-line användarmanualer. Användarstöd kan även erhållas via SAAB Support.



4. ROLLER/AKTÖRER/INTRESSENTER

Vid störningar i elnätet finns flera aktörer med olika roller. Det är viktigt att dessa roller är väl definierade med fastlagda gränssnitt.



I de följande avsnitten beskrivs identifierade aktörer.

4.1. Kund

I de allmänna avtalsvillkoren mellan kund och elnätsföretag ingår normalt sett inga garantier för leveransåtagande, men för branschen som helhet är det viktigt att man arbetar för så små kundkonsekvenser av alla störningar som möjligt. Kunden har alltid ett övergripande ansvar för att minimera skador på egen anläggning, t.ex. genom tillgång till reservkraft.

Näringsidkare bör genomföra en analys av sin verksamhet och tillse eventuella behov av tillgång till egen eller avtalad reservkraft för att inte störa eller riskera betydande ekonomiska konsekvenser för sin verksamhet. Det åligger lantbruk med animalieproduktion att ha tillgång till reservkraftanläggningar (Jordbruksverkets föreskrifter).

Hushållskunder på främst landsbygden bör ha reservalternativ för matlagning och uppvärmning. Den enskilda kunden bör förbereda åtgärder som

begränsar följderna av elavbrott. Tillgång till batteriradio ger kunden möjlighet att följa hur störningen utvecklas genom att lyssna på de lägesrapporter som lämnas via radio. Det är en fördel om elnätsföretagen i sin kundrelation informerar sina kunder om lämpliga åtgärder för att mildra effekten av störningar i elförsörjningen.

Energimyndigheten har en särskild sida för privatpersoner med information om hur man agerar vid ett elavbrott:

<https://www.energimyndigheten.se/Hushall/Nar-det-blir-stromavbrott/>

4.2. Lokalnätsföretag/Regionnätsföretag

Företaget är en juridisk person med ansvar för verksamheten inom nätkoncessionen/linjekoncessionen och för att träffade avtal med kunderna fullföljs. Verksamheten regleras av ellagens bestämmelser.

Ansvar för upprätthållandet av en god standard i elnätet, liksom felsökning, reparation och återställande av driften ligger alltid hos elnätsföretaget. Elnätsföretaget har också ansvaret för all extern information (exempelvis länsstyrelse, kommuner etc).

4.3. Svenska kraftnät

Svenska kraftnät som är ansvarigt för stamnätet har enligt lag och förordning systemansvar för det nationella systemet. Det innebär att man kan beordra att åtgärder vidtas i regionnät och lokalnät som t ex effektbortkopplingar, om dessa åtgärder är en förutsättning för stabilitet i det nationella systemet.

Vid höjd beredskap tar Svenska kraftnät Elberedskap över ledningen av elförsörjningen. I rollen att planera för de åtgärder som behövs för att tillgodose elförsörjningen i landet vid höjd beredskap har Svenska kraftnät etablerade myndighetskontakter med bland annat försvarsmakten (se figur 1).

Svenska kraftnät Elberedskap har inget direkt uppdrag vid störningar i elförsörjningen i fredstid. De etablerade militära kontaktvägarna kan dock utnyttjas för att ge förutsättningar för att tillgodose behovet av effektiva militära transportresurser vid storstörningar av nationell karaktär, exempelvis flyg.

Vid höjd beredskap eller när regeringen fattar särskilt beslut kommer ESL att ingå i Svenska kraftnät beredskapsorganisation.

De fem nordiska ländernas elberedskapsmyndigheter och stamnätsoperatörer har kommit överens om att samarbeta om att garantera en gemensam nordisk krisberedskap inom elenergiområdet. Organisationen kallas NordBER: <https://nordber.org/>.

4.4. Entreprenörer

Allt fler elnätsföretag anlitar idag externa företag (entreprenörer) för arbete på elnätsföretagets anläggningar. Entreprenörerna anlitas både till att ansvara för fältberedskap, utföra felavhjälpning i samband med störningar, samt till att genomföra både underhålls- och investeringsprojekt i större eller mindre omfattning. Entreprenörerna står idag för en stor del av de resurser som sammantaget finns inom elbranschen. Detta gäller både beredning, arbetsledning och montörsresurser. Entreprenörerna innehar också en stor del av både materiel och den fordonsflotta som branschen behöver vid större störningar.

Entreprenörerna har egna störningsorganisationer och är knutna till olika elnätsföretag genom ramavtal. I dessa ramavtal ingår även att delta i resp. kunds storstörningsorganisation. Då entreprenörerna ofta har ramavtal med flera elnätsföretag kan en enskild montör ”ingå” i flera storstörningsorganisationer.

Entreprenadföretagen anlitar i sin tur ett stort antal underentreprenörer.

4.5. Elsamverkansledning (ESL)

Inom varje regionalt elsamverkansområde organiseras en ESL bestående av representanter från elnätsföretagen i elsamverkansområdet. ESL sammansätts med utgångspunkten att spegla den geografiska spridningen i regionen samt företagens olika storlek och ägarförhållanden. ESL adjungerar dessutom Svenska kraftnät till sig såsom elnätsägare, resursskapare och för myndighetssamverkan.

I en specifik störningssituation kan representanter från övriga elnätsföretag inom området eller andra ESL adjungeras allt efter behov.

Den vid varje tidpunkt gällande sammansättningen av ESL framgår i SUSIE.

4.6. Svensk Energi

Elnätsföretagen har överenskommit att till ESL adjungera Svensk Energis resurser i form av dess regionchef eller den som denne utser för bland annat administrativt stöd såväl till ESL som för elsamverkansgruppen som helhet.

4.7. Energimyndigheten

Energimyndigheten har det samordnande ansvaret för den övergripande försörjningstryggheten inom energiområdet i händelse av bristsituationer.

Energimyndigheten har utvecklat en planeringsmetod för identifiering och prioritering av samhällsviktiga elanvändare vid elbrist.

Metoden kallas för "Styrel – styrning av el till prioriterade användare" och syftar till att identifiera och prioritera elanvändare som är viktiga för att samhället ska fungera. Se även: <http://www.energimyndigheten.se/styrel>

4.8. Energimarknadsinspektionen

Energimarknadsinspektionen (Ei) bedriver tillsyn över energimarknaderna för el, naturgas och fjärrvärme. Ei har ansvaret att utöva tillsyn mot elnätsföretag så att de uppfyller sina skyldigheter enligt ellagen.

Ei ställer bland annat krav på att elnätsföretagen ska leverera el av god kvalitet till sina kunder. Elavbrott och spänningsvariationer är sådant som påverkar om elnätsföretaget har god kvalitet på elleveransen till sina kunder.

4.9. Elsäkerhetsverket

Elsäkerhetsverket är ansvarig myndighet för tekniska säkerhetsfrågor såsom elsäkerhet och elektromagnetisk kompatibilitet – EMC. Verket utfärdar föreskrifter om elsäkerhet och elektromagnetisk kompatibilitet för elektriska anläggningar samt elektrisk materiel. En annan viktig uppgift är tillsyn av elektriska anläggningar, vilket bland annat görs genom inspektioner som utförs av verkets elinspektörer. Elinspektörerna utreder även elolycksfall och elbränder.

4.10. Frivilligorganisationer

De frivilliga försvarsorganisationerna spelar en viktig roll för Sveriges kris- och krigsberedskap. Varje organisation har specialistkompetens inom olika områden. Specialisterna ska kunna bistå med hjälp när samhället har särskilda behov av insatser. Det kan till exempel handla om att transportera medicin i svårframkomlig terräng, eller att bevaka skyddsvärda områden med hjälp av hundar.

De frivilliga försvarsorganisationerna är självständiga förbund och föreningar som har skapats på medlemmarnas egna initiativ. Deras uppgifter bestäms av Försvarsmakten och MSB.

Svenska kraftnät har avtal med flera av dessa organisationer för att säkerställa att det finns resurser som kan avropas i en krissituation.

4.11. Försvarsmakten

När samhället drabbas av svåra påfrestningar krävs samarbete mellan myndigheter, kommuner och landsting. Då ska Försvarsmakten kunna vara ett stöd genom att skydda människor, miljön eller samhällsfunktioner som exempelvis vägnätet. Det har Sveriges riksdag beslutat.

Försvarsmakten har kompetens och utrustning som gör att vi kan genomföra insatser som är svåra att utföra på egen hand för andra myndigheter. Till exempel kan det handla om att en väg måste röjas efter en storm eller att en försvunnen person måste eftersökas.

Till Försvarsmaktens uppgifter hör även att bidra till Sveriges beredskap inför kriser.

Försvarsmakten är skyldig att delta i räddningsinsatser om det finns lämpliga resurser och om deltagandet inte allvarligt hindrar den vanliga verksamheten. Det följer av lagen om skydd mot olyckor. Försvarsmakten kan även lämna stöd till samhället i situationer som inte är kriser. Det kan till exempel gälla transporter av sjuka eller ammunitionsröjning.

Sverige är uppdelat i fyra militärregioner som har varsin stab. Vid nationella kriser leds och samordnas insatserna av den staben i den militärregion där krisen skett.

4.12. Myndigheten för samhällsskydd och beredskap

Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps (MSB:s) uppgift är att utveckla och stödja samhällets förmåga att hantera olyckor och kriser. Man bidrar till att samhället förebygger händelser och att vi är beredda när de inträffar. När en allvarlig olycka eller kris inträffar ges stöd.

En annan av MSB:s uppgifter är att stödja samordningen av berörda myndigheters åtgärder vid en kris.

När det föreligger en risk för större störningar i samhället, exempelvis när SMHI tänker utfärda en vädervarning av lägst klass 2 så sammankallar MSB berörda myndigheter och samhällsfunktioner till en samverkanskonferens för att säkerställa till att aktörerna har beredskap för ett eventuellt agerande.

När en kris har inträffat hålls sedan dessa konferenser regelbundet där aktörerna gemensamt upprätthåller en uppdaterad lägesbild över vad som har hänt och hur man planerar att agera.

Den samordnade informationen till allmänheten publiceras via olika kanaler, exempelvis den myndighetsgemensamma portalen www.krisinformation.se.

4.13. Trafikverket

Trafikverket ansvarar för långsiktig planering av transportsystemet för vägtrafik, järnvägstrafik, sjöfart och luftfart.

Ansaret omfattar även byggande, drift och underhåll av statliga vägar och järnvägar.

De verkar för en grundläggande tillgänglighet i den interregionala kollektiva persontrafiken genom bland annat upphandling av trafik.

Via www.trafiken.nu kan man få information om det aktuella trafikläget.

4.14. **Kommunen**

Kommunen har genom lagen om ”Extraordinära händelser i fredstid hos kommuner kommuners och landstings åtgärder inför och vid extraordinära händelser i fredstid och höjd beredskap (2006:544)” ett direkt ansvar för att kommunal verksamhet fungerar under elavbrott. Det kan gälla vatten- och avloppsförsörjning, fjärrvärme, skola och socialtjänst. Inom kommunen finns Räddningstjänst. Kommunen har också ett allmänt socialt ansvar för kommunens invånare.

Det är således berörd kommun som är ansvarig för att människor inom kommunen inte utsätts för lidande till följd av långvariga elavbrott.

För att förbereda, leda och samordna åtgärder syftande till att begränsa konsekvenserna av bl. a. långa elavbrott, finns inom varje kommun en i förväg utsedd Krisledningsnämnd. (Reglerat i ovan nämnda lag). Det är av yttersta vikt att berörda elnätsföretag har goda kommunikationer för lägesrapporter med kommunernas ledningsfunktioner.

4.15. **Länsstyrelsen**

Länsstyrelsen (Lsty) har enligt ”Förordning (2006:942) om krisberedskap och höjd beredskap” ett särskilt ansvar för fredstida krishantering i rollen som områdesansvarig myndighet. Detta innebär att Lsty har det yttersta ansvaret för att krishanteringen anpassas till det behov som finns i länet och att de aktörer som finns uppträder samordnat och effektivt vid hanteringen av krisen.

Lsty har dessutom, enligt Lag om skydd mot olyckor, rollen som samordnare, resursskapare och i vissa fall ledningsorgan vid större räddningstjänstinsatser.

Elstörningar är **inte** räddningstjänst. Konsekvenserna av sådana kan dock leda till räddningstjänstinsatser.

Lsty är även högsta civila totalförvarsmyndighet i länet. I denna roll har Lsty rätt att prioritera vem/vilka som ska ha el. Rättigheten gäller f.n. inte i fred. Ej att förväxla med Styrel, vilket beskrivs under 4.7.

Samverkan med Lsty då det råder stora störningar i elförsörjningen är viktig. Lsty kan vid räddningstjänst prioritera resursanvändningen och har befogenhet att rekvirera Försvarmaktens resurser.

Lsty har således intresse av och skyldighet att hålla sig informerad om händelser i länet, som påverkar invånare och näringsliv.

4.16. **Kontaktvägar**

Allmän information om samhällets krishantering finns samlad på:
www.krisinformation.se

5. PLANERING FÖR ELSAMVERKAN

5.1. Erfarenheter och formalisering

Behovet av långtgående formalitet i elsamverkan föreligger inte då elsamverkan bygger på frivillig grund och avgörs ensidigt i varje situation av respektive företag. Erfarenheter har visat att elsamverkan vid störningar fungerat utmärkt. Framgång i den elsamverkan som förevarit har i första hand byggts på personliga kontakter och ett bra arbetsklimat i ESL och mellan medverkande företag. Även det nationella stödsystemet SUSIE, vilket använts som stöd har bidragit till framgången. Dock krävs en mera formell anmälan om medverkan genom undertecknande av "Överenskommelse om elsamverkan" och införande av SUSIE i samtliga företag för att underlätta samverkan. Modellen ger en likriktning av agerande och minimerar graden av improvisation och osäkerhet i bl a resurssituationen.

För att elsamverkan snabbt skall kunna sättas i verket skall denna vara väl planerad och förberedd. I planeringen ingår såväl tillgång till resurser i form av utrustning, personal och materiel som transportmedel samt prissättningen av dessa resurser. Behovet av direkta samband mellan vissa funktioner hos företagen i elsamverkansområdet bör vara beaktade i planeringsarbetet.

Även organisationen för elsamverkan, dess uppgifter och befogenheter, bör vara genomtänkt och planerad i förväg. Vissa juridiska frågor kring ansvar i händelse av skada och försäkringsfrågor ska vara klarlagda i förväg. Detta innebär att elsamverkan inom ett elsamverkansområde regleras genom utväxlade överenskommelser om elsamverkan.

5.2. Avtal och överenskommelse om elsamverkan och nyttjande av resurser

5.2.1. Avtal mellan Svenska kraftnät och Svensk Energi

Detta avtal (tecknat 2004) innebär att Svenska kraftnät medverkar i samverkansverksamheten med den inriktning som finns i, de mellan Svensk Energi och elnätsföretag, upprättade "Överenskommelse om elsamverkan".

Svenska kraftnät ska:

- till ovan angivna elsamverkansområden utse en kontaktperson per elsamverkansområde. Kontaktperson adjungeras vid behov till respektive elsamverkansledning
- vid förfrågan i samband med svåra störningar positivt pröva om entreprenadresurser tillfälligt kan avstås till annan nätägare. Denne står då för dels de kostnader som resurserna genererar under insatsen och dels de eventuella kostnader Svenska kraftnät får.

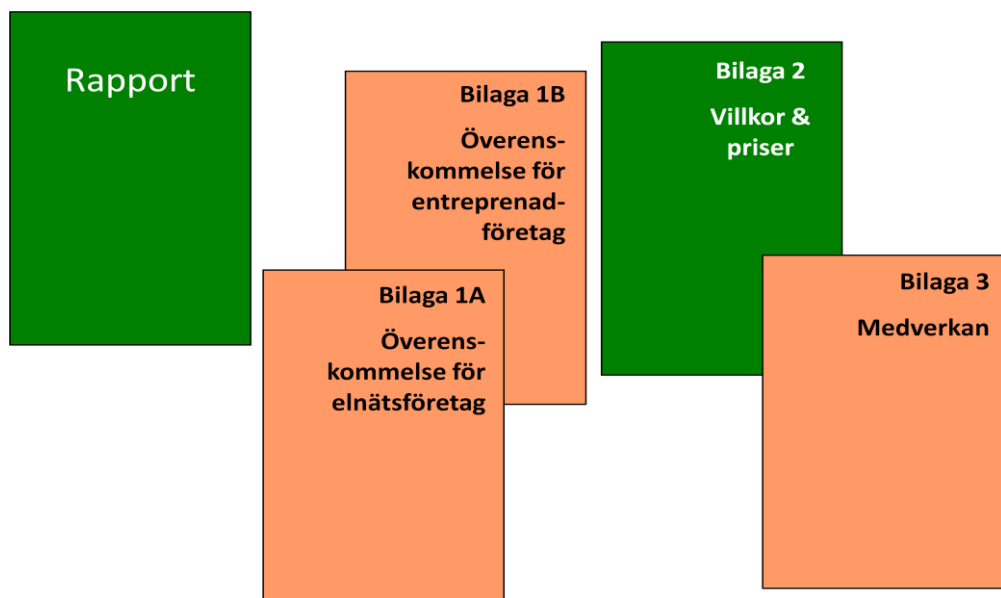
Svensk Energi samverkansorganisation ska:

- vid förfrågan i samband med svåra störningar positivt pröva om entreprenadresurser tillfälligt kan avstås för Svenska kraftnät behov. Svenska kraftnät står då för de uppkomna kostnaderna.

5.2.2. Överenskommelse mellan Svensk Energi och medverkande företag

Den formella delen i elsamverkan mellan medverkande företag inom ett ESO regleras genom **Överenskommelse om Elsamverkan**. Dess utformning och därtill hörande bilagor framgår av handlingar som ligger i SUSIE.

Entreprenadföretag med en affärsrelation till ett medverkande elnätsföretag erbjuder en anpassad överenskommelse motsvarande den ovan beskrivna.



Figur 2 ingående dokument i överenskommelsen

5.3. Elsamverkan och affärsrelationer

Medverkande företag i elsamverkansmodellen är i grunden till Svensk Energi anslutna elnätsföretag med de fältresurser som dessa företag företräder. Därutöver tillkommer entreprenadföretag med en affärsrelation till dessa.

5.4. Arbetsledning

Vid uthyrning av resurser gäller:

Felsöknings- och reparationsarbetet leds av beställaren som har arbetsgivaransvaret enligt arbetsmiljölagen och ansvarar för ledning av inhyrd arbetskraft och ska se till att varje arbete eller åtgärd utförs på ett sådant sätt att kraven på nödvändig säkerhet uppfylls. Beställaren har även elbehörighetsansvaret.

Uthyraren har arbetsgivaransvaret under transporten till den av beställaren anvisade adressen. På motsvarande sätt är det beställaren som har ansvaret för hemtransporten.

När ett elnätsföretag har kontrakterat ett entreprenadföretag för ovanstående är oftast både arbetsgivar- och elbehörighetsansvar delegerat till entreprenadföretaget.

Vid frivilligtjänstgöring enligt avtal mellan beställare och enskild person samt dennes huvudarbetsgivare:

Under den period som personal utför frivilligtjänstgöring åligger arbetsgivaransvaret Mottagaren. Medför personal utrustning tillhörande Huvudarbetsgivaren svarar denne dock för sådan utrustning. I övrigt gäller samma regler som vid uthyrning av resurser. En mall för ett tillfälligt anställningsavtal finns i SUSIE.

5.5. Checklista och samband för elsamverkansledning

5.5.1. Checklista

För att ESL skall kunna utföra lämplig och riktig planering, rekommenderas att en kontroll av gemensamt och enskilt vidtagna åtgärder stäms av mot de checklistor som ligger till underlag för inledande och efterföljande möten när ESL har aktiverats. Underlag för sådant arbete finns i SUSIE exempelvis som en färdig dagordningsmall.

5.5.2. Telefonkonferenser

I de flesta fall genomförs ESL:s möten som telefonkonferenser och varje ESL har ett förbestämt nummer.

5.5.3. RAKEL

För att säkerställa att ESL kan kommunicera även när de publika systemen är utslagna är medlemmarna utrustade med Rakelmobiler. Varje ESO/ESL har en uppsättning talgrupper tilldelade enligt Svenska kraftnäts riktlinje:

<http://svk.se/Om-oss/Var-verksamhet/Elberedskap/Rakel/>

5.5.4. MOLOS

MOLOS (Mobilt lednings- och sambandssystem för kommunikation) MOLOS är en mobil kommunikationscentral med tillgång till RAKEL, samt till master och högantenner vilket kan vara nödvändigt vid behov att stärka kommunikationsförmågan. MOLOS kan även fungera som en kommunikationslänk för en egen uppsatt sambandscentral vid katastrofer. Molos betjänas av FRO (Frivilliga radioorganisationen) och har gjort stora insatser under de senaste åren för att stärka upp kommunikation inom områden där den ordinarie telefonin drabbats av avbrott. Till exempel har man delat ut och instruerat i användandet av Rakel från beredskapsförråd.

Det finns ett system per ESO plus ett i reserv.



Figur 3 Molos

6. DET ENSKILDA FÖRETAGET – ARBETSSÄTT OCH FÖRBEREDELSE.

6.1. Långsiktig planering

Den långsiktiga planeringen i elnätsföretag ingående i elsamverkansområdet omfattar egna och utifrån tillförda resurser (Storstörningsplan) avseende utrustning, materiel och kompetens. Särskild hänsyn måste tas till det företagsspecifika arbetet med risk- och sårbarhetsanalyser.

Dessutom är alla förberedelser väl förankrade såväl i företagets hela organisation som i berörda fackliga organisationer. De företag som nyttjar entreprenadföretag för normal beredskap och störningsavhjälpanande åtgärder rekommenderas genomföra förberedelser i nära samverkan med berörda företag.

6.2. Personal

För att nå uthållighet vid längre störningar rekommenderas berörd personal engageras i störningsarbetet, dvs även personal som vanligtvis inte deltar i fältarbetet eller det driftoperativa arbetet kring driftcentralen. Här föreslås att berörd personal tilldelas egna roller i störningsorganisationen samt ges årlig träning.

Även andra, utöver vad som beskrivs i 6.1 av elnätsföretaget kontrakterade yrkesgrupper, t ex skogsentreprenörer, bör erhålla en årlig uppdatering och genomgång.

Personal i störningsledning samt viss operativ personal bör vara tränade i att använda det gemensamma webbaserade samverkanssystemet SUSIE. För mediakontakter bör speciell personal (informatör) utses.

De företag som har för avsikt att avropa/begära felsökning med helikopter bör beakta att medflygande besiktningsman skall ha erforderlig utbildning gällande flygsäkerhet/elsäkerhet.

6.3. Egna anläggningar och system

För att på ett effektivt sätt avhjälpa såväl begränsade störningar i det egna området, som mera omfattande regionala störningar där samverkan måste ske, bör åtgärder vara vidtagna för att säkra elkraftförsörjning till viktiga objekt, såsom driftövervakningssystem (fjärrkontroll), datoriserade hjälpmedel, system för talkommunikation och andra data-telefonförbindelser.

Driftcentralen bör ha redundanta el- och telefonförbindelser. Vissa objekt kan kräva avbrottsfri kraft (UPS). Alternativa möjligheter för extern talkommunikation bör finnas. Se Svenska kraftnäts ”Vägledning för el och teletekniskt utförande i driftcentraler”.

6.4. Initiala åtgärder i ett störningsskede

Åtgärder som förberetts i den långsiktiga planeringen skall sättas i verket i samband med mobiliseringen av störningsorganisationen. Hjälpmedel i form av förberedda resursförteckningar, skriftliga anvisningar och kartor skall finnas tillgängliga. Dessutom skall informationsvägar till andra aktörer etableras.

6.4.1. Störningar i eget nät

I ett skede när företaget mobiliserat sin störningsorganisation bör den första åtgärden vara att så snabbt som möjligt försöka få en överblick över skadeläget. Även vikten av farbara vägar inom störningsområdet för att effektivisera resursanvändningen ska beaktas.

En viktig initial åtgärd är information till allmänheten. Via lokalradio och TV kan en anstormning av telefonsamtal undvikas vilket medför att den för felavhjälpningen nödvändiga informationen når driftledningen. Här är CASUS ett utmärkt instrument.

Då störningen inom företagets eget elnät bedöms så omfattande att normala förhållanden inte kan återställas med egna eller av företaget avtalade resurser inom rimlig tid kontaktas ESL. Då elsamverkansorganisationen etablerats anmäls resursbehov i SUSIE.

ESL förmedlar kontakter gällande resurser. I situationer där resursbrist föreligger inom elsamverkansområdet bedömer ESL i samråd med berörda företag var resursen bör sättas in.

När insatserna för felavhjälpning även omfattar externa resurser skall planeringen för arbetsledning och arbetsgivaransvar vara klar innan resurserna anländer. Planeringen skall även innefatta vilka personalutrymmen med torkmöjligheter etc. som står till förfogande liksom var kost och logi finns att tillgå.

En viktig faktor som bestämmer den mobiliserade organisationens uthållighet är försörjningen av förnödenheter till de personella resurserna. Största möjliga hänsyn till personalens behov av vila måste tas liksom behov av mat och dylikt för att möjliggöra uthålliga insatser.

6.4.2. Ostörd drift i eget nät

Vid ostörd eller ringa störd drift i eget elnät men med störd drift eller befarad störd drift inom andra företag bör väderutveckling och händelser följas noga i bl a SUSIE. Då ESL meddelat att elsamverkansorganisationen etablerats anmäls egna resurser som tillgängliga för andra företag om detta bedöms som möjligt.

7. RESURSER

7.1. Allmänt

Generellt kan konstateras att de ”företagsegna resurserna” successivt har minskat de senaste åren, bl.a. beroende på omstrukturering i branschen där större enheter bildats. Dessutom har inte alla företag själva tillgång till egna fältresurser i tillräcklig omfattning då utförandeverksamheten i många fall läggs ut på entreprenörer/underentreprenörer.

7.2. Personella resurser

Behovet av personella stödresurser för felavhjälpning ökar i regel kraftigt vid en större störning. En dylik situation medför ofta en förändrad arbetsuppgift för den enskilde. Hur organisationen skall fungera i en sådan situation skall vara känd i hela företaget och bör övas regelbundet. Detta gäller både elnätsföretag och entreprenadföretag knutna till Elsamverkan.

7.2.1. Kompetenskrav på personal

- Personal i arbetslag som röjer och reparerar ledningarna skall vara utbildade ESA samt skötsel föreskrifterna inneha motorsågskörkort med minst utbildningsnivå ABSD, och i övrigt ha erforderlig utbildning och god erfarenhet av linjearbeten. Om sprängklämma modell Safe-T-cut ska användas skall erforderlig utbildning samt tillstånds och förvaringsrutiner finnas.
- För skogsarbetare bör motsvarande krav vara motorsågskörkort minst utbildningsnivå ABCD samt utbildning i ESA-röj och god erfarenhet av röjning, kvistning och fällning.
- Grävmaskinsentreprenörer bör inneha EBR maskinförartyg (där ingår ESA) samt BB3 utbildning. Skogsmaskinsentreprenörer bör ha genomgått ESA i tillämpliga delar
- För de bandvagnar som disponeras via avtal med Svenska kraftnät krävs branschspecifikt och uppdaterat förarbevis. Vid insatser med bandvagn bör lokal vägvisare anlitas.

Vid felsökning med helikopter skall medflygande besiktningsman ha erforderlig säkerhetsutbildning. Lokalkännedom underlättar felsökning och rapportering. Vid flygning skall kartmaterial medföras där flyghinder är markerade. För detaljer rörande kompetenskrav vid felsökning med helikopter se EBR U303D-1:10 och U303D-2:10.

Ovanstående punkter ska ses som en inriktning om de krav som kan ingå på personal som arbetar vid en störning. För fullständiga utbildningsbehov se utbildningsmatris i EBR:s handling IN036 kravutbildningar.

7.2.2. Utrustningskrav, elpersonal

Personal som deltar i felavhjälpningen skall vara utrustad med för arbetet normalt förekommande personlig utrustning samt verktyg för normalt förekommande arbeten. Önskas speciell utrustning skall detta specificeras av

beställaren. Utbildning för denna utrustning skall kunna dokumenteras där sådan krävs. Tillgång på utrustningar framgår av respektive företags resurslista i SUSIE.

7.2.3. Lagsammansättning

Vid inlåning av personal från annat företag måste särskild hänsyn tas vid sammansättning av arbetslag, varvid mixning mellan egen personal och inhyrd personal används i den utsträckning som föreliggande arbetsuppgifter påkallar. Planering för arbetssätt och lagsammansättning bör utarbetas i förväg av respektive företag. Nyttjas entreprenadföretag för beredskap och felavhjälpning bör planering ske i samverkan med entreprenören.

Effektiva enheter för röjning och reparation är två till fyra man i varje lag med mixad sammansättning i form av montörer/distributionselektriker och vana skogsrojare.

Ett stort mått av flexibilitet och improvisation måste dock förekomma vid lagsammansättningen, där anpassning sker till rådande förutsättningar. brukar vara en fördel om "lokala" felsöker och influgna bygger upp raserade nät.

7.3. Speciell utrustning

Felavhjälpning vid en störstörning kräver ofta mer omfattande och speciell utrustning. Avrop görs vid varje störningstillfälle.

7.3.1. Materiel

Materielhanteringen ska fungera på ett av resp. elnätsföretag i förväg planerat sätt med materielleveranser från eget eller entreprenörens förråd eller från grossist.

Det är värt att notera att materielhanteringen har ändrat karaktär och att strategisk materiel i allt större omfattning är en beställningsvara vilket innebär att risken för plötsligt uppkommen brist är uppenbar.

7.3.2. Åsbro – strategisk plats för utbildning och materiel

På Åsbro Kursgård vidareutbildas linjemontörer för reparationsarbeten på stam- och regionnäten.

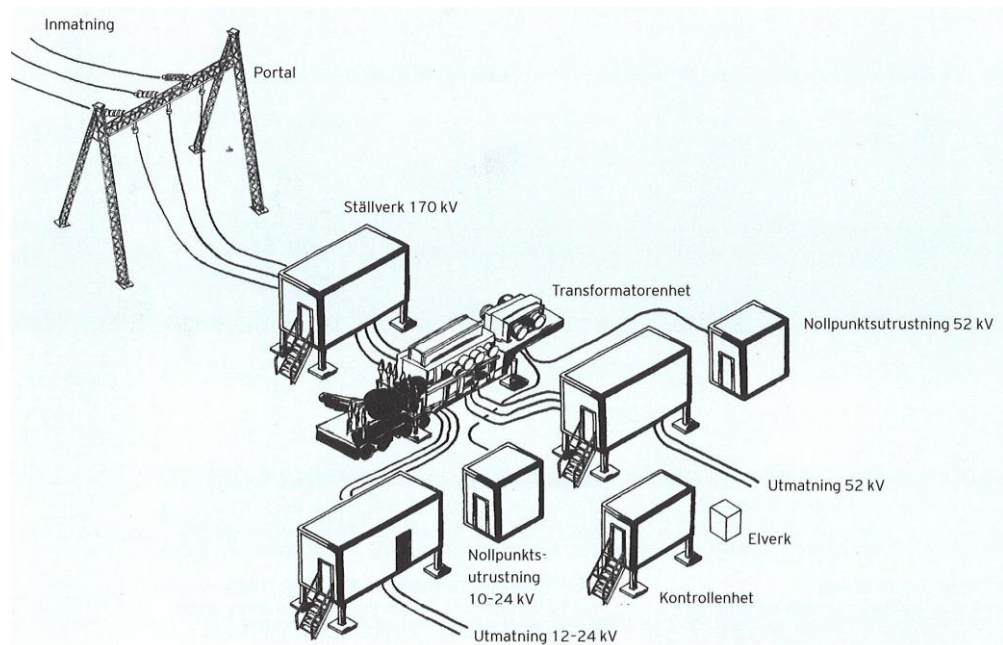
I Åsbro finns även Svenska kraftnäts förråd med verktyg, linjemateriel för stam- och regionnät, radiokommunikationsutrustning samt bandvagnar som byggs upp med hjälp av beredskapsmedel och kan användas av elnätsföretagen vid svåra störningar. Avrop av dessa resurser sker enligt ett beställningsförfarande som Svenska kraftnät tillhandahåller via SUSIE.

7.3.3. Mobil transformator- och ställverksstation

Svenska kraftnät har, tillsammans med Vattenfall Eldistribution AB och E.ON Elnät Sverige AB, tagit fram två stycken modulbyggda mobila region/fördelningsstationer, Bamse och Skalman. Dessa ska utgöra en nationell reserv i händelse av ett större stationshaveri. Anläggningarna är placerade i Moliden utanför Örnsköldsvik och i Vadensjö utanför Landskrona.

Anläggningarna ägs av Vattenfall Eldistribution AB respektive E.ON Elnät Sverige AB men har finansierats med beredskapsmedel och är tillgängliga för utlåning till övriga nätägare vid inträffad skada. Anläggningarna får dock inte utnyttjas vid planerade ombyggnader.

Anläggningarna avropas genom kontakt med resp. ägarföretag.



Figur 4 Mobil transformatorstation (Bamse)

8. DEFINITIONER

CASUS	Verktyg som tillhandahålls av Sverige Radio (SR) och ställs till elnätsföretagens förfogande för rapportering till kunder och samhälle via SR lokalradiostationer. Finns integrerat i SUSIE.
Elsamverkansområde	Landet är indelat i sju regionala elsamverkansområden (ESO).
Elsamverkansgrupp	De elnätsföretag per indelade områden som ingår i regional elsamverkan i något av de sju områden som skapats.
Elsamverkansledning	Den samordningsfunktion som av elnätsföretagen gemensamt utsetts att koordinera verksamheten inom ett elsamverkansområde. Elsamverkansledningen (ESL), leds av en ordförande som utsetts av elnätsföretagen inom elsamverkansgruppen. ESL har en samordnande roll, främst för resursfördelning. ESL utses vid Svensk Energis regionmöten och mandatperioden är 3 år med omprövning av uppdrag efter två perioder.
Energimarknadsinspektionen	Energimarknadsinspektionen (Ei) bedriver tillsyn över energimarknaderna för el, naturgas och fjärrvärme.
Energimyndigheten	Energimyndigheten har det samordnande ansvaret för den övergripande försörjningstryggheten inom energiområdet i händelse av bristsituationer.
Lokalnät	Lokalnäten förbinder regionalnäten med kundanläggningar (anslutna i uttagspunkter), samt mindre produktionsanläggningar (anslutna i inmatningspunkter).
Myndigheten för samhällsskydd och beredskap	Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps (MSB) har som uppgift att utveckla och stödja samhällets förmåga att hantera olyckor och kriser.
Regionnät	Elnät för överföring i ett större område. Regionnätet matar dels större industrier direkt och dels transformatorstationer som i sin tur matar lokalnäten.
Stamnät	Elnät som sammanbinder hela Sverige. Dessutom utgör stamnätet förbindelsen med omvärlden.
Storstörning	Då störning inom företagets eget elnät bedöms så omfattande att normala förhållanden inte kan återställas med egna eller av företaget avtalade resurser inom rimlig tid kontaktas ESL. Omfattande, i regel regional, störning som oftast berör såväl lokal- som regionnät och vars verkningar sträcker sig över flera dygn eller

har stor samhällspåverkan. En sådan störning kräver samverkan och samordning av såväl branschinterna som externa resurser.

SUSIE

Samverkan Under Störningar I Elsystemet. Planerings- och stöd-system som Svenska kraftnät utvecklar och ger elnätsföretagen tillträde till. Användes för aktuell lägesbild av behov/tillgängliga resurser vid störningar.

Svenska kraftnät

Svenska kraftnät är system- och balansansvarig myndighet samt beredskapsmyndighet och har regeringens uppdrag att:

- Erbjudna en säker, effektiv och miljöanpassad överföring av el på stamnätet.
- Utöva systemansvaret kostnadseffektivt.
- Främja en öppen svensk, nordisk och europeisk elmarknad med konkurrens.
- Verka för en robust och flexibel elförsörjning vid kris och krig.

Svensk Energi

Svensk Energi är bransch- och intresseorganisationen för landets elförsörjningsföretag. Medlemsföretagen är verksamma inom ett eller flera av områdena elnät, elhandel och elproduktion.

9. BILAGOR

1. Bilaga 1 A: Överenskommelse om deltagande i Elsamverkan för elnätsföretag
2. Bilaga 1 B: Överenskommelse om deltagande i Elsamverkan för entreprenadföretag
3. Bilaga 2: Överenskommelse om deltagande avseende störning i elförsörjningen
4. Bilaga 3: Avtal om överenskommelse om deltagande avseende störning i elförsörjningen

Utgått

Överenskommelse om deltagande i Elsamverkan för elnätsföretag

Bakgrund

På initiativ från Svensk Energi finns sedan år 2006 en organisation för en samverkan mellan Sveriges elnätsföretag till största delen i Svenska kraftnät. Organisationen har namnet Elsamverkan.

Med ett fungerande system av elsamverkan områden (ESO) kan resurserna i samtliga ESO sammantagna betraktas som tillräckliga för att klara alla förekommande regionala störningar som rimlig tid. Detta förutsatt att ledningsfunktionerna fungerar i alla ESO och att alla tillgängliga resurser inklusive långtidskonstruktion och entreprenadresurser står till förfogande.

Grunderna för Elsamverkan regleras i ett avtal daterat 2004-01-30 om samverkan som har utvecklats mellan Svensk Energi och Svenska kraftnät. Här regleras uppmaningar att vid störningar samverka om bl.a. resursutnyttjande avseende personal, materiel, fordon etc.

För att hantera Elsamverkan på distans har det utvecklats ett antal verktyg där SUSIE (Samverkan Under Störningar I Elförsörjningen) dominerar. SUSIE är finansierat av beredskapsmedel via Svenska kraftnät och är ett stöd i administrationen, främst under störningar, där resurser kan hanteras. Såväl tillgång som behov hanteras och elsamverkansledningen (ESL) i eget område får en god överblick över behov av åtgärder för att maximera insatser och minimera störningar för den enskilde.

Område

Deltagande i Elsamverkan omfattar det eller de ESO som ovanstående elnätsföretag är verksamt inom enligt kartunderlaget i SUSIE. I resp. områden verksamma elnätsföretag framgår av samma kartunderlag.

Syfte

Överenskommelsen syftar till att genom samverkan mellan deltagande företag begränsa effekterna vid omfattande driftstörningar på elnätet.

Dokumentation

Genomgående gäller att senaste uppdaterade versioner av såväl Överenskommelse om Elsamverkan som därtill hörande bilagor löpande kommer att hållas tillgängliga i SUSIE under "Information - Dokument". En övergripande beskrivning av hur Elsamverkan bör bedrivas finns också i Svensk Energis rapport "Elsamverkan vid driftstörning" från januari 2015.

Organisation

Elsamverkan sker inom ramen för sju ESO som skapats i landet. Därutöver sker elsamverkan med sedan lång tid tillbaka etablerade mindre elsamverkansgrupper. I en samlad regional gruppering kan elsamverkan ske över ett större område där varierande meteorologiska förutseelser kan råda.

Elsamverkan inom ett ESO organiseras av en ESL bestående av ca 10 personer. Gruppen sammansätts med utgångspunkt i att spegla den geografiska spridningen i regionen samt företagens storlek och ägarförhållande. Företagen har dessutom öppet förslag till ESL adjungera Svensk Energis regionala resurser för att utnyttja dess regionchef eller den som denne utser för bland annat administrativt stöd såväl till ESL som för samverkansgruppen som helhet. Den utgångspunkt gällande sammansättningen av ESL finns tillgänglig i SUSIE. ESL adjungerar dessutom Svenska kraftnät till sig såsom medlemmar, resursskapare och för myndighetssamverkan.

I en specifik störningssituation kan representanter från övriga företag adjungeras allt efter behov.

Aktivering

Samtliga ingående elnätsföretag kan begära att ESL sammankallas. Om så behövs aktiveras samtliga elnätsföretag inom ett ESO via Susie.

Möjligheten till telefonmöten ska utnyttjas.

För telefonmöten tillhandahåller Svensk Energi telefonkonferens.

ESL kan sammanträda på central plats i regionen varvid dygnetruntbemannad driftcentral är att föredra.

Om situationen bedöms sådan att hela ESL ej behöver samlas kan delar av denna utöva dess arbete.

Information

Så snart ESL har aktiverats ska samtliga samverkande företag meddelas via SUSIE att så skett. Detta gäller även om ESL endast delvis är samlad. Meddelande ska också lämnas om ESL:s sammansättning förändras.

Kostnader

Varje företag svarar för sina egna kostnader mellan etableringstillfällen där beställare av tjänster föreligger.

Resurser

Resurser inom resp. ESO framgår av sammanställningar i SUSIE, vilken uppdateras genom det enskilda elnätföretagets försorg direkt i SUSIE.

Entreprenadföretag redovisar på samma sätt sina resurser på nationell nivå i SUSIE.

Resurser för operativt arbete

För i Överenskommelse om Elsamverkan ingående resurser tillämpas per automatik nedanstående avtalsform:

Inhyrd arbetskraft, se **bilaga 2 Villkor & priser**.

Giltighet

Denna överenskommelse vilar på frivillig grund och gäller tills vidare. Det kan när som helst sägas upp av ingående företag var för sig. Inträde i Elsamverkan sker genom **bilaga 3 Medverkan**.

Utgått

Överenskommelse om deltagande i Elsamverkan för entreprenadföretag

Bakgrund

På initiativ från Svensk Energi finns sedan år 2000 en organisation för en samverkan mellan Sveriges elnätsföretag tillsammans med Svenska kraftnät. Organisationen har namnet Elsamverkan.

Med ett fungerande system av elsamverkan områden (ESO) kan resurserna i samtliga ESO sammantagna betraktas som tillgängliga för att klara alla förekommande regionala störningar inom rimlig tid. Detta förutsatt att ledningsfunktionerna fungerar i alla ESO och att alla tillgängliga resurser inklusive långtidskontrakterade entreprenadresurser står till förfogande.

Grunderna för Elsamverkan regleras i ett avtal daterat 2004-01-30 om samverkan som har utvecklats mellan Svensk Energi och Svenska kraftnät. Här regleras uppgifterna att störningar samverka om bl.a. resursutnyttjande avseende personal, materiel, fordon etc.

För att hantera samverkan på distans har det utvecklats ett antal verktyg där SUSIE (Samverkan Under Störningar I Elförsörjningen) dominerar. SUSIE är finansierat av beredskapsmedel via Svenska kraftnät och är ett stöd i administrationen, främst under störningar, där resurser kan hanteras. Såväl tillgång som behov hanteras och elsamverkansledningen (ESL) i eget område får en god överblick över behov av åtgärder för att maximera insatser och minimera störningar för den enskilde.

Syfte

Överenskommelsen syftar till att genom samverkan mellan deltagande företag begränsa effekterna vid omfattande driftstörningar på elnätet.

Dokumentation

Genomgående gäller att senaste uppdaterade versioner av såväl Överenskommelse om Elsamverkan som därtill hörande bilagor löpande kommer att hållas tillgängliga i SUSIE under "Information - Dokument". En övergripande beskrivning av hur Elsamverkan bör bedrivas finns också i Svensk Energis rapport "Elsamverkan vid driftstörning" från januari 2015.

Organisation

Elsamverkan sker inom ramen för sju ESO som skapats i landet. Därutöver sker elsamverkan med sedan lång tid tillbaka etablerade mindre elsamverkansgrupper. I en samlad regional gruppering kan elsamverkan ske över ett större område där varierande metrologiska förutsättningar kan råda.

Elsamverkan inom ett ESO organiseras av en ESL bestående av c:a 10 personer. Gruppen sammansätts med utgångspunkten att spegla den geografiska spridningen i regionen samt företagens olika storlek och ägarförhållande. Företagen har dessutom överenskommit att till ESL adjungera Svensk Energis regionala resurser i form av dess regionchef eller den som denne utser för bland annat administrativt stöd såväl till ESL som för samverkansgruppen som helhet. Den vid varje tidpunkt gällande sammansättningen av ESL finns tillgänglig i SUSIE. ESL adjungerar dessutom Svenska kraftnät till sig såsom elnätsägare, resursskapare och för myndighetssamverkan.

I en specifik störningssituation kan representanter från övriga företag adjungeras allt efter behov.

Aktivering

Samtliga ingående elnätsföretag kan kallas till ESL sammankallas. Om så behövs aktiveras samtliga elnätsföretag som ett ESO via Susie.

Möjligheten till telefonmöten ska utnyttjas.

För telefonmöten tillhandahålls Svensk Energi telefonkonferens.

ESL kan sammanträda på central plats i regionen varvid dygnetruntbemannad driftcentral är ansvarig för driftcentralen.

Om situationen blir sådan att hela ESL ej behöver samlas kan delar av denna utöva dess arbete.

Information

Så snart ESL har aktiverats ska samtliga samverkande företag meddelas via SUSIE att så skett. Detta gäller även om ESL endast delvis är samlad. Meddelande ska också lämnas om ESL:s sammansättning förändras.

Kostnader

Varje företag svarar för sina egna kostnader mellan etableringstillfällen där beställare av tjänster föreligger.

Resurser

Resurser inom resp. ESO framgår av sammanställningar i SUSIE, vilken uppdateras genom det enskilda elnätsföretagets försorg direkt i SUSIE.

Entreprenadföretag redovisar på samma sätt sina resurser på nationell nivå i SUSIE.

Resurser för operativt arbete

För i Överenskommelse om Elsamverkan ingående resurser tillämpas per automatik nedanstående avtalsform:

Inhyrd arbetskraft, se **bilaga 2 Villkor & priser.**

Giltighet

Denna överenskommelse vilar på frivillig grund och gäller tills vidare. Det kan när som helst sägas upp av ingående företag var för sig. Inträde i Elsamverkan sker genom **bilaga 3 Medverkan.**

Utgått

Överenskommelse om elsamverkan avseende störning i elförsörjningen.

Felavhjälpning: Inhyrd arbetskraft

Omfattning

Överenskommelsen avser inhyrning av arbetskraft (montör, skogsarbetare etc.) för deltagande i felsöknings- och reparationsarbete på beställande elnätsföretags elnät under beställarens ledning. Överenskommelsen följer intentionerna i Svensk Energis rapport "Elsamverkan vid omfattande driftstörningar 2014". Alla priser exkl. moms.

Kompetens

Uthyraren ansvarar för att uthyrd personal har den kompetens och färdighet som beskrivits i Svensk Energis rapport enligt ovan.

Utrustning

Uthyraren ansvarar för att uthyrd personal vid ankomsten till av beställaren anvisad plats medför relevanta utrustning som angetts i Svensk Energis rapport enligt ovan.

Kost och logi

Beställaren tillhandahåller och bekostar kost och logi. För att arbetet ska kunna bedrivas effektivt är det viktigt med lagad mat på regelbundna tider.

Ansvar

Felsöknings- och reparationsarbetet leds av beställaren som har arbetsgivaransvaret enligt arbetsmiljölagen och ansvarar för ledning av inhyrd arbetskraft och ska se till att varje arbete eller åtgärd utförs på ett sådant sätt att kraven på nödvändig säkerhet för personer, husdjur och egendom uppfylls. Beställaren har även elbehörighetsansvaret.

Uthyraren har arbetsgivaransvaret under transporten till den av beställaren anvisade adressen. På motsvarande sätt är det beställaren som har ansvaret för hemtransporten.

När ett elnätsföretag har kontrakterat ett entreprenadföretag för ovanstående är oftast både arbetsgivar- och elbehörighetsansvar delegerat till entreprenadföretaget.

Starttidpunkten för inhyrning av personal resp. utrustning definieras som den tidpunkt då uthyrarens resurser aktiveras på resp. personals stationeringsort alternativt materiels förrådsplats. Uppdraget upphör då uthyrarens personal/materiel återkommit till sin stationeringsort/förrådsplats.

Övertidshantering

Uthyrning av personal i samband med störningar innebär ofta stora övertidsuttag för personalen så det är viktigt att uthyraren initialt kontrollerar läget. Om nödfallsövertid tillämpas ska resp. personalorganisation omedelbart underrättas.

Dispens för nödfallsövertid **måste** sökas hos Arbetsmiljöverket inom **två** dygn.

Försäkringar

Uthyraren svarar för den uthyrda personalens försäkringar minst enligt kollektivavtal. I övrigt gäller beställarens försäkringar.

Etableringskostnad

Etableringskostnad betalas ut i samband med första kontakt tas mellan ut- och inlånare.

Etableringskostnaden beräknas enligt följande utifrån timpriset enligt gällande EBR kostnadskatalog (KLG 1:XX):

- Timpris gånger 6 vardag (mån.-fr.)
- Timpris gånger 9 helg (fre.-sönd.)

Timlön

Uthyrd personal erhåller lön och andra ersättningar som till exempel övertidsersättning, övertidsersättning och traktamente från det egna företaget i enlighet med gällande kollektivavtal.

Det inhyrande företaget ersätter det uthyrande företaget enligt följande:

Ordinarie arbetstid debiteras enligt gällande EBR kostnadskatalog, timlön + lönebikostnader = timkostnad. Till detta kommer ett arbetsomkostnadspålägg som innefattar fordon, skyddskläder, verktyg, traktamente och personaladministration.

För arbete som utförs utanför ordinarie arbetstid tillkommer kostnaden för övertid, 50, 75, 100 och 150 % enligt de regler som normalt tillämpas i det företag som lånar ut personal. Övertidstillägget beräknas på timkostnaden.

Exempel på timdebitering enligt EBR kostnadskatalog (KLG 1:14). Utgångspunkten är de bakomliggande faktorerna i EBR kostnadskatalog.

Därtill motiveras ett tillägg på 10 % som hänförs till utökad körsträcka, mera ostrukturerad förflyttning mellan olika felställen, vid störningsavhjälpning samt omplaneringskostnader hos uthyraren. Därutöver tillkommer kostnaden för ev. påföljande veckovila.

Beräkning av insatskostnader, deb kr/tim					Tillägg för veckovila	
	övertids- faktor	ingångsvärde	arbets- omkostn AO	påslag %	antal	belopp
Normal arbetstid		279*)	424,08	773	1	5625
med 50% övertid	1,5	418,5	424,08	927		
med 75% övertid	1,75	488	424,08	1 004		
med 100% övertid	2	558	424,08	1 080		
med 150% övertid	2,5	697,5	424,08	1 234		

*) Enligt EBR KLG 1:14

För arbete som utförs utanför ordinarie arbetstid tillkommer kostnaden för övertid, enligt de avtal som tillämpas på det företag som lånar ut personal. Övertidstillägget beräknas på timkostnaden.

I timdebiteringspriset ingår ett (WD) bifordon eller liknande per arbetslag (normalt två personer) per arbetslag.

Faktureringsmall

I Susie finns en Excelmall med namnet "Faktureringsmall Bilaga 2.xlsx". Med hjälp av den kan timkostnader mm enkelt beräknas när de ska faktureras.

Specialfordon

Bandvagn 1000 kr/drifttimme exkl. förare
Övriga fordonstyper fastställs från fall till fall

Reservelverk

Ersättningen är en rörlig driftkostnad som är kopplad till storlek och drifftid och uppgår till 4 kr/kVA (märkeffekt) och timme.

I priset ingår ej resor, transporter, inkoppling, etablering eller tillsyn.

Produktansvar

I ellagens 10 kapitel, paragraf 2 och 3 fastställs att det är den som sätter el i omlopp från exempelvis ett reservelverk som är skadeståndsskyldig för eventuella skador som uppstår.

Transporter

För förflyttning ToR plats för insats gäller följande:

Beskrivning	kostnad
Personal och SUV	se beräkningsmall i SUSIE
Övriga transporter	faktisk kostnad + 15 %

Om reparationsarbetet pågår under en längre tid kan det bli aktuellt med utbyte av personal. Ev. transportkostnader betalas av inhyraren.

Övrig ersättning

Ersättning för tillhandahållen materiel sker antingen som återleverans av motsvarande materiel inom en månad efter materiellånet eller att materielen betalas enligt uthyrarens gällande inköpspris med ett tillägg på 15 % upptill 20 basbelopp. Därutöver förväntas en förhandling ske mellan parterna.

För hyra av Svenska kraftnäts beredskapsmateriel (inklusive fordon och specialmaskiner) finns villkor och priser angivna via länk i SUSIE.

Åtagande

Överenskommelse om elsamverkan gäller under den tid de inhyrda resurserna är verksamma i av beställaren avropat felavhjälpningsarbete.

Uthyraren bekräftar överenskommelsen genom fax eller e-post där villkoren i detta avtal åberopas. Där specificeras också de inhyrda resurserna inkl telefonnummer. Inhyraren ska återställa utrustningen till läget som togtaget skick med hänsyn till normalt slitage.

Utgått

Överenskommelse om elsamverkan avseende störning i elförsörjningen

Bekräftelse av medverkan i rubricerad elsamverkan

- Avser ingången överenskommelse för elsamverkan i enlighet med Svensk Energis rapport "Elsamverkan vid driftstörning" från januari 2015.
- Vi bekräftar samtidigt att registreringen i SUSE och vårt företag kommer att löpande hålla våra sakuppgifter uppdaterade. Sökväg www.elsamverkan.se

Ort och datum

Företag

Namnunderskrift.....

Namnförtydligande.....

Svensk Energi – Swedenergy – AB
101 53 Stockholm

www.svenskenergi.se

SVENSKO
energi