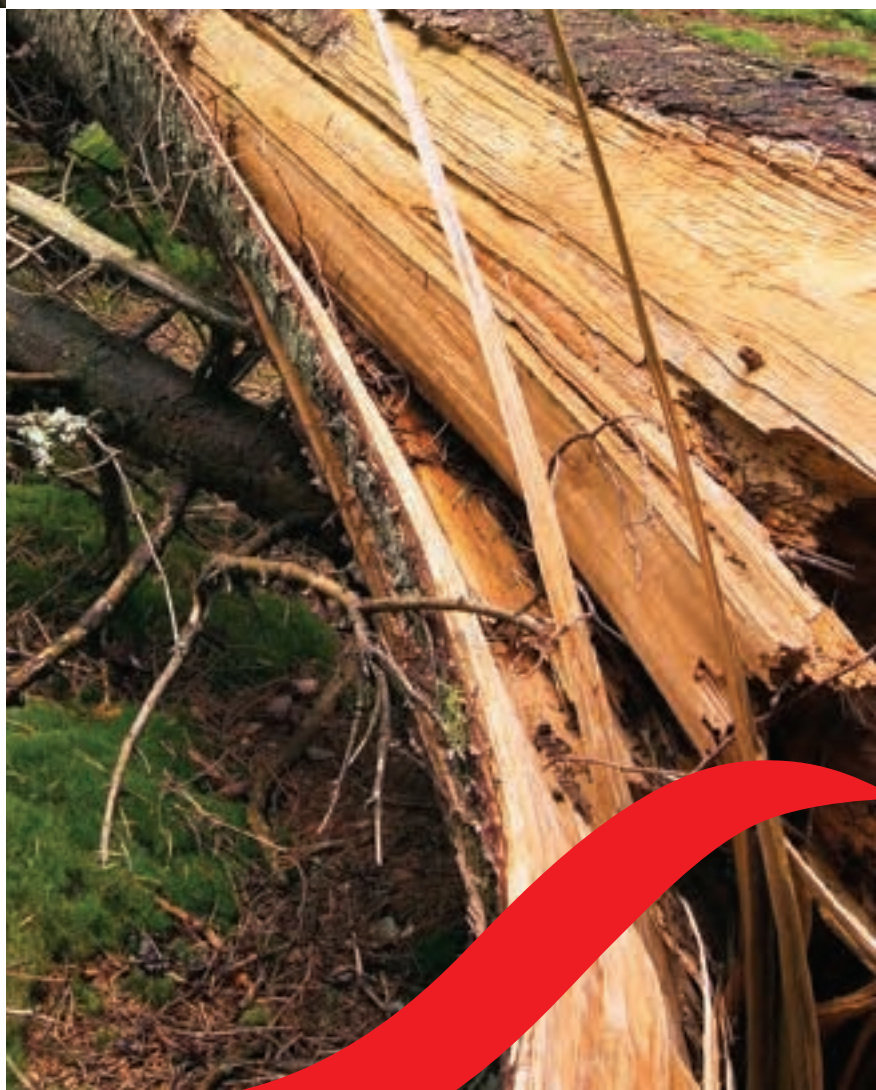
Utgivningsår 2006



Stormen Gudrun

Vad kan vi lära av naturkatastrofen 2005?





Introduktion

Stormen Gudrun fick förödande konsekvenser för de södra delarna av Sverige. Ingen annan naturkatastrof i modern tid har drabbat Sverige lika hårt.

Den allmänna uppfattningen om Sverige som ett välorganiserat land med goda resurser att reda upp besvärliga situationer fick sig en knäck. Stormen avslöjade flera svaga punkter. I de värst utsatta länen slutade samhället under några dygn att fungera. Stormen skadade infrastrukturen för elförsörjning och telekommunikationer i en omfattning som hittills inte förekommit i Sverige. Att telekommunikationerna inte fungerade visar tydligt på det ömsesidiga beroendet mellan el- och telesektorn. Utan el fungerar inte mobiltelefonin och utan mobiltelefoni försvåras ledningen av återställningen av elnätet.

Även om Gudrun orsakade dödsfall, personskador och gav stora återverkningar på samhällslivet i det stormdrabbade området, kunde konsekvenserna ha blivit ännu värre. Stormen slog till en lördag efter en långhelg och under en period med ovanligt milt vinterväder, vilket underlättade situationen för strömlösa invånare utan tillgång till sin ordinarie värmekälla.

Att livet så småningom återvände till det normala berodde till stor del på frivilliga insatser från lokala nätverk och enskilda individer, samt att resurser kunde hämtas utanför landets gränser.

Elnätsbolag och teleoperatörer fick hård kritik för bristande information och långsam felavhjälpning. Det kan dock konstateras att elbranschens samverkansorganisation fungerade väl och att alla tillgängliga resurser sattes in i arbetet.

ETT NYTT LANDSKAP

Den stormfällda skogen skadade elnätet i en omfattning som ingen hade kunnat förutse. Stormen slog dessutom till i områden med ovanligt hög andel landsbygdsbefolkning och -företag.

När stormen bedarrat vaknade många upp till en ny och okänd tillvaro. Det var inte bara skogslandskapet som var förändrat. Hundratusentals abonnenter saknade både el och telefoni. För många väntade veckor av ovisshet och relativ isolering från omvärlden.

De omfattande elavbrotten har med brutal kraft belyst hur elberoende vårt samhälle är. Aktiviteterna efter stormen har samtidigt visat på en stor solidaritet och samarbetsvilja hos befolkningen.

HUR MÖTER VI NÄSTA KATASTROF?

Ett år efter stormen pågår fortfarande arbetet med att reparera kraftledningar. En ökad andel av nätet kommer att grävas ner, där så är möjligt.

Naturkatastrofen visade att det finns mycket som kan bli bättre när det gäller samhällets, företagens och individernas beredskap inför en kris i energiförsörjningen.

Erfarenheterna från Gudrun måste tas tillvara för att förbättra förmågan att förebygga och avhjälpa effekterna på energiförsörjningen vid en stor störning.

Stormen fick mycket stora konsekvenser. Därför är det viktigt att dokumentera vad vi lärt av Gudrun, så att kunskapen kan utnyttjas av fler människor, företag och samhällsfunktioner om något liknande skulle inträffa.

Under det år som gått efter stormen har ett antal konsultrapporter producerats på uppdrag av Energimyndigheten. Syftet med denna skrift är att erbjuda en sammanfattning av de erfarenheter och slutsatser som myndigheten har dragit när det gäller stormens effekter på energiförsörjningen.

Thomas Korsfeldt
Generaldirektör

Mikael Toll
Projektledare

Innehållet i denna skrift är en sammanfattning av de fakta och slutsatser kring stormen Gudruns effekter på energiförsörjningen som presenterats i rapporter från Energimyndigheten, Krisberedskapsmyndigheten och Svenska Kraftnät.

Sammanställningen är utförd av Lars Westling på uppdrag av Energimyndigheten. Utgivningen är ett led i Energimyndighetens arbete med att publicera aktuell information om energiförsörjningstrygghet.





Innehåll

Stormvarning i Sydsverige 9

Återställningen av elförsörjningen 19

Elavbrottets konsekvenser 33

Samhällets kostnader 39

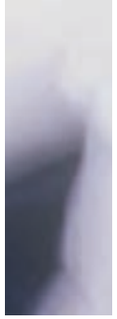
Om det hade varit kallare... 45

Åtgärder efter Gudrun 51

Erfarenheter och slutsatser 55

Källor 63





Stormvarning i Sydsverige

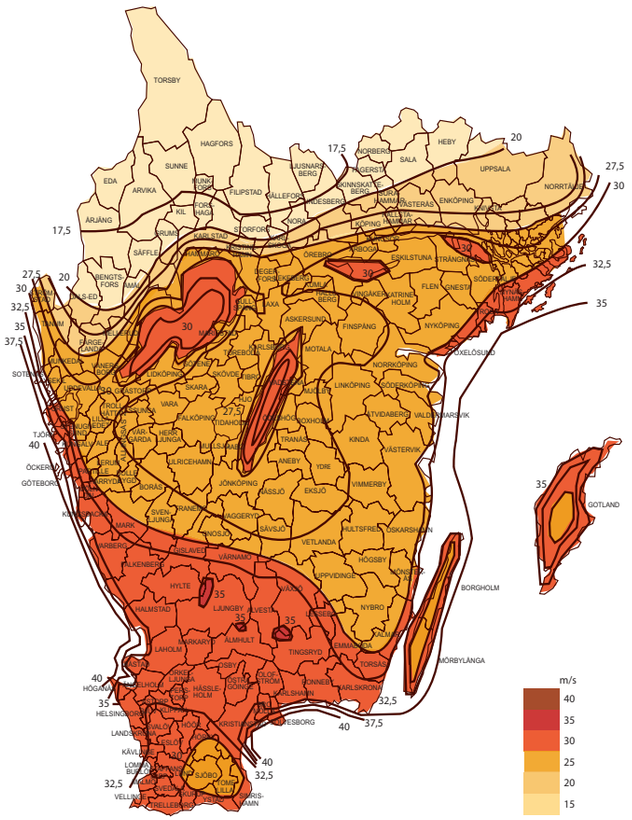
Fredagen den 7 januari 2005 varnade SMHI för att ett djupt lågtryck höll på att byggas upp nordväst om Irland. Under lördagen drabbade ovädret Sverige. De stormvindar som föregick orkanen orsakade några smärre elavbrott under eftermiddagen. Vid 17-tiden nådde orkanen Västkusten. På Hallands Väderö uppmättes vindstyrkor på som mest 43 m/s innan vindmätaren bröts loss och försvann.

Maximal vindstyrka registrerades på flera ställen under kvällen den 8 januari. Starkast var vindarna i Hanöbukten, där medelvinden nådde orkanstyrka, 33 m/s, och de kraftigaste vindbyarna nådde 42 m/s. Vindstyrkan nådde 30 m/sek eller mer i nästan samtliga kommuner i Skåne, Blekinge, Halland, Kronoberg och Gotland samt i delar av Jönköpings län, Kalmar län och Västra Götaland. Dessutom uppmättes starka vindbyar vid Södermanlandskusten, på Mälaren, runt Hjälmaren och i södra Stockholms län. Totalt drabbade ovädret kommuner, företag och boende i elva län.

Stormen drog fram genom ett stråk av Sydsverige där södra och västra delarna av Jönköpings län, hela Kronobergs län, de västra delarna av Blekinge län samt de södra och västra delarna av Kalmar län drabbades särskilt hårt. Värst drabbat blev området kring Ljungby i Småland.

Förödelsen blev oväntat omfattande. Miljontals träd fälldes med rotvältor som följd. Andra knäcktes en bit upp på stammen. Stormfälld skog blockerade vägar och orsakade stopp i tågtrafiken. Kraftledningar skadades i en omfattning som Sverige tidigare inte upplevt.

Maximala vindbyar på 10 m höjd



Källa: SMHI

730 000 UTAN EL

De första elavbrotten rapporterades vid 15-tiden på lördagen. Stormen slog först ut elnäten i de västra delarna av Jönköpings och Kronobergs län för att sedan snabbt mörklägga stora delar av framförallt landsbygden.

Vid midnatt den 8 januari beräknades antalet strömlösa abonnenter till cirka 730 000. Det drabbade området motsvarar i huvudsak Sydkrafts (nuvarande



Eon Sveriges) nätområde i södra Sverige. Stormen orsakade stora skador även på Vattenfalls, KREAB Östs och flera mindre eldistributionsföretags nät.

Stormen slog till mot den del av landet som har störst andel landsbygdsbefolkning och landsbygdsföretag. Skogsarealerna är stora och det finns många jordbruk, varav flera är mjölkproducerande.

De omfattande elavbrotten ledde till att även tele- och datatrafiken slogs ut.

MILT VÄDER HJÄLPTE – OCH FÖRSVÅRADE

Att stormen slog till i ett område med så många landsbygdsboende och -företag fick stora konsekvenser. Situationen hade dock kunnat bli betydligt värre.

Trots att stormen slog till den 8 januari, rådde ett ovanligt milt väder och uppvärmningsbehoven var mindre än normalt för årstiden. Inga fjärrvärmeanslutna bostäder i centralorterna drabbades heller av så långa elavbrott att några större problem med värmen uppstod.

Bostäder på landsbygden och mindre orter med så kallad närvärme (små fjärrvärmesystem) fick i vissa fall problem med uppvärmningen.

I egnahem på landsbygden mildrades problemen genom att det ofta finns alternativa, eloberoende uppvärmningsmöjligheter att tillgå. Exempel på detta är äldre vedpannor med självcirkulation, kakelugnar, vedspisar och braskaminer, samt gasol- eller spritkök för matlagning. I en del av de närvärmda fastigheterna klarades uppvärmningen via mobil reservkraft. Andra fick vänta i allt kallare lägenheter tills elnätet provisoriskt kunde repareras.

Det milda vädret gjorde alltså situationen efter stormen lättare. Samtidigt var det bristen på tjäle i marken som gjorde att så många granar, med sitt grunda rotsystem, inte klarade trycket från vinden. Den starka vinden fällde 75 miljoner kubikmeter skog, vilket motsvarar flera års normal avverkning i det stormdrabbade området.

STORA SKADOR PÅ INFRASTRUKTUREN

Kraftig vind, fallande träd och kringflygande träddelar orsakade skador på el- och teleledningar samt övrig teknisk infrastruktur. Även kraftledningar i så kallat ”trädsäkra” ledningsgator förstördes av träd som bröts av i stormen och flög in i ledningarna. Också den relativt nya tekniken med isolerade luftledningar drabbades svårt av skador.

Master på tak och mark för radiolänk och mobil kommunikation knäcktes och raserades. Utöver de fysiska skadorna på teleinfrastrukturen orsakade elavbrottet som följde på Gudrun mycket stora störningar i de elektroniska kommunikationerna.

Att telefonerna inte fungerade var ett stort bekymmer. Det försvårade och fördröjde arbetet med uppröjning av vägar och reparation av ledningsnäten. Det var även ett stort problem för bland annat äldreomsorgen och hemsjukvården. Eftersom trygghetslarmen inte fungerade måste omsorgspersonal i betydligt större utsträckning än normalt köra ut till alla vårdtagare för att kontrollera hur de mådde. Personal i kommunerna fick köra runt till de olika kommundelarna för att kunna sköta kommunikation och information. Att upprätthålla en aktuell lägesbild och delegera fattade beslut och åtgärder upplevdes som oerhört krångligt och svårt under de första dagarna efter stormen.

I SKUGGAN AV TSUNAMIN

Gudrun inträffade drygt två veckor efter den stora flodvågskatastrofen i Sydostasien. Den stora uppmärksamheten kring flodvågens offer gjorde troligen att många stormdrabbade människor accepterade stormen och dess effekter på ett helt annat sätt än vad som annars skulle ha varit fallet. Den mediala uppmärksamheten kring tsunamin bidrog säkert också till att nyhetsbevakningen om Gudrun var relativt måttfull och att informationen till allmänheten till att börja med var relativt knapphändig.

Att bli ofrivilligt isolerad kan ge betydande psykologiska effekter. Många av dem som blev isolerade upplevde det som värre att vara utan telefon än att vara utan el.

DÖDSFALL OCH PERSONSKADOR

Många privatpersoner blev sittande i sina bilar, isolerade på blockerade vägar. En del lyckades ta sig till grusgropar eller andra öppna platser där risken för att skadas av fallande träd var mindre.

Under stormnatten förolyckades sju människor i stormområdet och ett antal skadades. Bland annat avled en bilist när ett träd föll över en bil. Ytterligare en bilolycka tillskrivs stormen. En man dog av sviterna efter att ha fått flera



halmbalar över sig. En annan man dog av de skador han ådrog sig efter att ha fallit ned från ett tak som han försökte reparera.

Ännu fler dödsfall har inträffat i samband med uppröjnings- och återställningsarbetet efter stormen. Två av dessa har skett i samband med elarbete. En 17-åring avled efter att ha kommit i kontakt med en strömförande ledning. Det andra dödsfallet inträffade efter en fallolycka vid arbete i en stolpe.

Många har skadats i samband med uppröjningsarbetet i skogarna och återställandet av elleveransen.

Den pressade situation många upplevde efter stormen har även framkallat psykologiska reaktioner med depressioner. Enligt landstingen kan detta ha resulterat i missbruk, misshandel och självmord.

SKADOR PÅ FASTIGHETER

Bränder eller brandtillbud inträffade när många gamla eldstäder belastades hårt för att hålla värmen i strömlösa hus. Fastigheter som kontinuerligt dräneras på vatten med elektriska pumpar drabbades av vattenskador när vattennivån steg. Tack vare det milda vädret klarade sig de allra flesta fastigheterna från sönderfrysning av värmeledningar eller VA-system.

BEGRÄNSADE EFFEKTER PÅ BIOBRÄNSLEMARKNADEN

Gudrun skapade stor oreda i ett av Sveriges stora skogsproduktionsområden. Farhågorna om att stora delar av det stormfällda virket inte skulle gå att använda som sågtimmer eller massaved skulle enligt vissa bedömare leda till ett stort utbudsöverskott på biobränslemarknaden och därmed lägre fjärrvärmepriser.

Det finns emellertid faktorer som talar emot en sådan utveckling. En är att branschen kännetecknas av långa avtal, vilket gör att leveransvolymer och priser redan var säkrade för hela år 2005 och till stor del även för 2006. Den GROT (GRenar Och Toppar) som skördades innan stormen täcker merparten av kontrakterade flisleveranser under säsongen 05/06.

För att rädda så stora värden som möjligt har avverkningen i de stormdrabbade skogarna koncentrerats på sågtimmer och massaved. Biobränslet kommer i andra hand. Minst ett års GROT-produktion beräknas falla bort, vilket gör tillgången på GROT-flis mycket begränsad under säsongen 06/07.

I viss mån kan detta kompenseras av en ökande volym sågspån och flis från sågverken i Götaland. Sågverksflisen säljs normalt till massaindustrin men fallande priser på flis efter stormen gör att en del säljs som bränsle. Ett annat tillskott förväntas från osålda massavedslager. Vissa massaindustrier räknar med att kunna använda stormved i flera år framåt. Företag som inte är knutna till massabruk, främst sågverksföretag, har i många fall massavedslager som ännu inte sålts. Det är främst denna ved som kan ersätta bortfallet av GROT-flis på biobränslemarknaden.

Slutsatsen är att det under ett par år kommer att ske vissa förskjutningar inom branschen. För GROT kan en ökad hanteringskostnad komma att märkas i stormområdet under några år framöver. Stormen förväntas ändå få liten påverkan på biobränslepriserna. Eftersom skogsbränslet i Sverige ännu inte utnyttjas fullt ut torde stormen inte leda till att det på lite längre sikt blir underskott på skogsbränsle i det stormdrabbade området.







Återställningen av elförsörjningen

I de sju hårdast drabbade länen finns totalt drygt 100 nätbolag av varierande storlek.

De två största nätbolagen, Eon och Vattenfall, fick totalt närmare 30 000 km ledning förstörd under stormen. Av Eons 21 500 km skadade ledningar krävde drygt 2 000 km komplett nybyggnation. Detta kan jämföras med att Eon under hela 2004 moderniserade 1 200 km ledning. KREAB Öst, ett annat mycket hårt drabbat nätföretag, miste stora delar av sitt 840 km långa ledningsnät. Efter stormen rullade flera nätbolag ut kabel på marken längs vägar och i skogsmark som en tillfällig åtgärd. Ännu ett år efter stormen finns dessa provisorier kvar på en del platser.

LINDRIGA SKADOR PÅ REGIONNÄTEN

Trots att regionnäten till största delen består av oisolerade ledningar drabbades dessa förhållandevis lindrigt av stormen. Detta förklaras av att regionnäten i huvudsak löper genom breda, trädsäkra ledningsgator. Att vissa regionnät ändå skadades av stormen, direkt av vinden eller indirekt via fallande träd, anses delvis bero på bristfällig röjning och breddning av ledningsgatorna. Regionnäten prioriterades i återställningsarbetet och kunde återställas tämligen snabbt, generellt inom 24 timmar. Den värst drabbade operatören, Eon, behövde dock sju dygn för att återställa hela sitt regionnät i området.

STORA SKADOR PÅ LOKALNÄTENS LUFTLEDNINGAR

Var skadorna på lokalnäten inträffade och hur allvarliga de blev berodde till stor del på slumpen. Kraftiga vindbyar fällde på vissa platser hela gator med träd medan näraliggande områden i stort sett klarade sig oskadda. Detta medförde paradoxalt nog att nätbolag med hög kablifieringsgrad (andelen nedgrävd kabel) i vissa fall drabbades av relativt sett fler strömlösa kunder än bolag med högre andel luftledning.

Totalt sett hade dock nätföretag med högre kablifieringsgrad en lägre andel drabbade kunder. Dessa bolag kunde också återställa sina nät snabbare. Exem-

pelvis hade mer än 90 % av Habo Krafts och Ale Elförenings kunder elen tillbaka efter mindre än ett dygn. KREAB Öst har en mycket stor andel luftledning. Bolagets samtliga 7 200 nätkunder drabbades av elavbrott. Hela 57 % av kunderna var tre dygn efter stormen fortfarande utan ström.

Lokalnät i det stormdrabbade området (16 av totalt 100 berörda)

Nätföretag	Lokalnät i stormdrabbade områden (km)	Kablifierad (%)	Isolerad luftledning (%)	Oisolerad luftledning (%)
Vattenfall Eldistribution Mellan	2 200 km	10 %	15 %	75 %
Vattenfall Eldistribution Öst	14 900 km	54 %	22 %	24 %
Vattenfall Eldistribution Väst	9 700 km	31 %	6 %	63 %
Eon	88 650 km	48 %	19 %	33 %
Fortum Distribution	13 700 km	38 %	4 %	58 %
GENAB (Göteborg)	6 422 km	90 %	7 %	3 %
KREAB Öst	840 km	11 %	14 %	75 %
KREAB Skåne	644 km	47 %	4 %	49 %
Härryda Energi	1 030 km	65 %	22 %	13 %
Ale Elförening	920 km	72 %	17 %	11 %
Jönköping Energi Nät	815 km	54 %	3 %	43 %
Vaggeryd Elverk	650 km	55 %	18 %	27 %
Rödeby Elverk	590 km	30 %	50 %	20 %
Habo Kraft	425 km	74 %		26 %
Värnamo Elnät	545 km	58 %	20 %	22 %
Alvesta Energi	600 km	75 %	15 %	10 %
Totalt	142 631 km			

Källa: EuroFutures

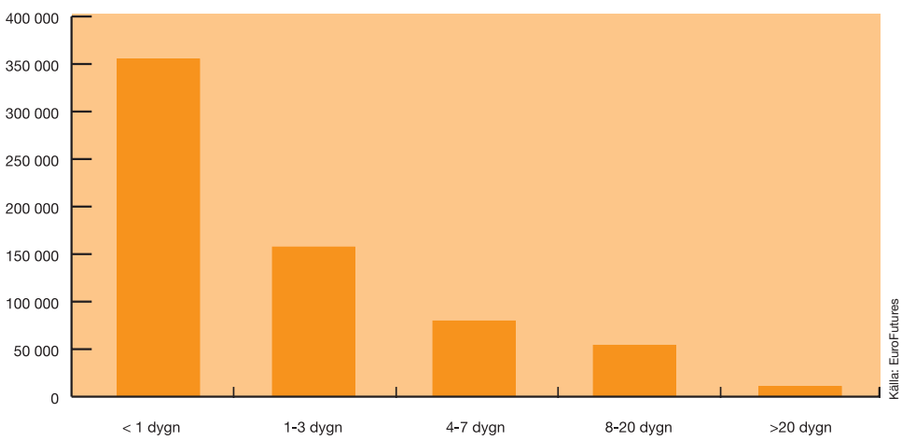
Både isolerade och oisolerade luftledningar slogs ut av stormen. I vissa områden föll träden i sådant antal att de antingen skadade isoleringen, knäckte stolpen eller fick linan att gå av.

Enda sättet att undvika sådana skador på luftledningar är god röjning och breda ledningsgator. Helt trädsäkra ledningsgator skulle dock kräva stora ingrepp i landskapsbilden och begränsa möjligheterna att bedriva skogsbruk.

HUNDRATUSENTALS STRÖMLÖSA

Av nätbolagens redovisningar framgår att som mest cirka 730 000 abonnenter var utan ström. Omkring hälften fick strömmen tillbaka inom ett dygn. En uppföljning av 663 000 drabbade nätkunder visar att cirka 354 000 fick tillbaka strömmen inom ett dygn. 159 000 kunder var utan el mellan ett och tre dygn, 82 000 kunder mellan fyra och sju dygn, 56 000 kunder mellan åtta och tjugo dygn samt 12 000 mer än tjugo dygn.

Antal kunder som återfick strömmen inom olika tidsintervaller



Källa: EuroFutures

Det finns ett tydligt samband mellan hur länge strömavbrotten varade och hur glest nätet är. Ju glesare nät, med längre genomsnittlig ledningslängd per abonnent, desto längre varade avbrottet.

I det stormdrabbade området begränsades elavbrotten i tätorterna i de flesta fall till några timmar. Den stora majoriteten som drabbades av längre än ett dygns avbrott bor i glesbygd.

Eon var det nätföretag som på grund av det stora antalet drabbade kunder hade svårast att återställa näten. Fyra procent av bolagets nätkunder i det hårdast drabbade området var fortfarande utan ström efter tjugo dygn.





Mindre nätföretag klarade sig generellt något bättre än större. Den främsta förklaringen är att de mindre bolagen har en större del av nätet kablifierat.

Det tog 16 dygn innan alla permanentboende i Kalmar län fick tillbaka strömmen. I Blekinge län tog det 20 dygn, i Kronobergs respektive Jönköpings län 39 dygn. Då återstod fortfarande en del fritidshus. Strömavbrotten efter Gudrun beräknas ha förorsakat omkring 2,3 miljoner avbrottsdygn.

KRAFTFÖRETAGEN MOBILISERADE

Direkt efter varningsmeddelandet från SMHI höjde alla berörda elbolag sin beredskap. Exempelvis kallade Vattenfall och Eon in sina permanenta störningsgrupper den 8 januari. I dessa grupper ingår resurspersoner för drift, information, reparationsledning och samverkan.

Elbranschens gemensamma störningsberedskap inom elsamverkansområde Syd och Väst hade inledande kontakter redan på morgonen den 8 januari och startade sin verksamhet under eftermiddagen samma dag. Tack vare detta kunde de redan på morgonen den 9 januari genom samverkan med Svenska Kraftnät sända resurser till de drabbade områdena. Bland annat gick två transporter av reparationsstyrkor med Flygvapnets Herculesplan från Sundsvall till Växjö. Ytterligare fyra transporter genomfördes under söndagen.

Nätföretagens samarbete kring reparation och underhåll av näten i händelse av större yttre störningar innebär i praktiken att nätbolagen hjälper varandra med material och personal. Varje nätbolag ansvarar dock först och främst för sin egen verksamhet. Eons stora personalbehov tillgodosågs delvis på detta sätt.

Efter stormen uppstod ett omfattande behov av yrkeskunniga röjare och linjereparatörer. De drabbade elnätbolagens egna resurser var klart otillräckliga. Med egen och inlånad personal kunde bolagen som mest mobilisera 5 000 personer i arbetet med att röja ledningsgator och reparera nät.

För att ytterligare täcka bristen på linjepersonal hämtades uppemot 300 montörer från Norge, Finland, Danmark, Tyskland, England och Polen. Svenska Kraftnät organiserade tillsammans med Försvarsmakten ett tjugotal flygtransporter med reparationsenheter från Norrland och Finland. För första gången användes civilpliktutbildad personal för att reparera näten.

Utöver nätbolagens egen arbetskraft deltog personal från Försvarsmakten, LRF och ett flertal lokala entreprenörer i röjningsarbetet. Eon uppger att

omkring 3 000 personer inom LRF var kontrakterade i röjningsarbetet efter stormen. Omkring 300 officerare och annan personal, 1 400 värnpliktiga och minst 1 100 hemvärnssoldater var aktiva i de värst drabbade kommunerna.

BLOCKERADE VÄGAR FÖRSENADE ÅTERSTÄLLNINGSARBETET

För att nå ut till de skadade elledningarna måste vägarna först röjas från omkullblåsta träd. Röjningen utfördes av personal från nätbolag, kommuner och Vägverket, samt lokala markägare och frivilliga.

Det riskfyllda röjningsarbetet var tidsödande. I vissa områden var drivorna av träd flera meter höga vilket gjorde röjning med enbart motorsåg omöjlig. Återställningsarbetet fördröjdes av att många vägar var oframkomliga inom Hallands, Kronobergs och södra delarna av Jönköpings län under de första dygnen.

Vägverket ansvarar för röjning av allmänna vägar men har inga egna operativa resurser och saknar generellt lokal beredskap för denna typ av händelser.

Många av de mindre vägarna som leder till elanläggningar är kommunala eller enskilda. De första dagarna efter stormen arbetade därför ett stort antal personer åt kommunerna. I Ljungby kommun var över 800 personer sysselsatta med att säkra framkomligheten på de mindre vägarna. I början av arbetet prioriterades den allmänna framkomligheten. Därefter användes personalen till att röja ledningsgator åt Eon.

FORDON OCH MATERIAL

För att kunna transportera den personal som skulle arbeta i det stormdrabbade området behövdes många fordon som klarade att ta sig fram i besvärlig terräng.

Försvarsmakten ställde cirka 200 fordon till förfogande åt Länsstyrelsen i Kronoberg, ett antal kommuner samt till Eon. Svenska Kraftnät hjälpte till med terrängfordon och bandvagnar. Försvarsmaktens flygplan och helikoptrar användes för att frakta personal och material men även för rekognosering och linjebesiktning.

Alla reservdelslager i Sverige tömdes. Bristen på material tvingade fram improvisationer. Material från avbrutna stolpar återanvändes och i vissa fall fick fällda träd eller träd som fortfarande stod upp fungera som tillfälliga stolpar. Isolerad kabel och stolptransformatorer importerades från hela Europa.

Tillverkning av ny kabel påbörjades i Holland för leverans direkt till det drabbade området. Efter stormen lades kabel ut längs vägar och i skogar för att provisoriskt lösa elförsörjningen.

RESERVKRAFT

Det finns ingen samlad förteckning över tillgången till reservkraft i Sverige. Alla med behov av reservkraft fick därför på egen hand leta reda på reservkraftverk. Här spelade personliga initiativ, kunskaper och kontaktnät viktiga roller.

Efter stormen ställde i första hand Eon och Försvarsmakten, men även Vägverket, SOS Alarm och Svenska Kraftnät, cirka 2 000 reservkraftverk till de berörda kommunernas förfogande. Till detta ska läggas den reservkraft kommunerna redan hade för användning inom socialförvaltningen och för VA-näten. I flera fall visade det sig svårt att få dessa reservkraftverk att fungera på ett tillfredsställande sätt.

Utöver detta hade Räddningsverket 115 elverk som fördelades ut till länsstyrelserna. Genom EUs gemensamhetsmekanism fick Räddningsverket i början på februari dessutom tillgång till 50 verk från Tyskland och 20 från Tjeckien. Endast ett 20-tal av dessa kom dock till användning eftersom de flesta länen vid den tidpunkten redan hade löst huvuddelen av sin elförsörjning.

Ett speciellt problem var att de elverk som fanns att tillgå inte alltid var anpassade för behoven. Enligt Räddningsverket skulle fler trefasverk ha behövts. Ett annat problem var att många elverk havererade, då de inte var avsedda för dygnet runt-drift.

På vissa platser med intakta lokalnät upprättades så kallade reservkraftöar, där ett reservkraftverk kunde försörja flera fastigheter eller delar av ett samhälle. Genom att upprätta ö-drift och sektionera elanvändningen räddades exempelvis uppvärmningen av fastigheterna i Lessebo centralort.

KOMMUNIKATIONSPROBLEM

De första timmarna efter stormen var det svårt att få en god överblick över konsekvenserna. Till detta bidrog både omfattningen av skadorna och svårigheter att kommunicera.

Bristen på fungerande telefoni fördröjde återställningsarbetet. Montörer fick åka miltals för att kunna beställa mer material. Kurirer skickades ut med arbetsorder och möten fick avtalas i förväg.

Reservkraftförsörjningen till basstationerna i GSM-nätet kom i vissa fall igång först efter nästan en vecka. Mobila reservkraftverk ställdes efterhand ut vid master och teleanläggningar. De fysiska skadorna på näten gjorde dock att detta inte gav avsedda förbättringar under den första tiden. Många reservkraftverk började dessutom krångla till följd av överbelastning. Vissa stals.

Ibland löstes problem på okonventionella sätt. Nätbolag skaffade sig danska mobilabonnemang eftersom det i dagsläget inte är möjligt att nyttja flera teleoperatörers nät från ett och samma SIM-kort i Sverige, så kallad roaming. Efter en tid fick nätbolag och kommuner dock genom länsstyrelsens försorg tillgång till tillfälliga roamingkort.

Eons och Vattenfalls mobilradiosystem fungerade. Arbetet försvårades dock av att de inhyrda entreprenadföretagen som deltog i arbetet inte hade tillgång till systemet.

Det saknas fortfarande ett gemensamt mobilradiosystem för elbranschen i Sverige. Det har länge funnits önskemål om att elnätsföretagen ska få ingå i Rakel – det nya kommunikationssystem som ska inrättas för de så kallade blåljusmyndigheterna. Tillgången till ett sådant system hade avsevärt underlättat och påskyndat såväl uppröjnings- som återställningsarbetet.

INFORMATION MED FÖRHINDER

Avsaknaden av telefoni och internet gjorde det besvärligt för nätbolagens kunder att få den information de ville ha direkt efter stormen. Även nätbolag och myndigheter led brist på information i det kaos som rådde. Den bästa informationen fanns ute på ”slagfältet”, hos de människor som var direkt involverade i återställningsarbetet.

Eons beredskapssamarbete med LRF underlättade informationsspridningen



på landsbygden och gjorde att arbetet med röjning snabbt kunde påbörjas.

Nätbolagens prognoser om när strömmen skulle vara tillbaka visade sig ofta vara överdrivet optimistiska. Vissa hushåll köpte till en början små elverk i tron att strömavbrottet skulle bli kortvarigt. När detta inte visade sig stämma fick elverken bytas ut mot nya med högre kapacitet.

De större bolagens kundcentra är i vissa fall utkontrakterade till företag på andra platser i landet. Personalens bristande lokalkännedom orsakade ibland missförstånd och felinformation.

Lokalradion hade stor betydelse som informationskälla och användes framförallt av kommuner och länsstyrelser. Länsstyrelsen i Kronobergs län hade personal på plats i Radio Kronobergs studio. Ett problem var dock att radiokanalen inte nådde ut till alla delar av länet. Eftersom lokalradion är länsorienterad gick det inte att få information från Radio Halland eller Radio Skåne för de invånare som kunde få in dessa stationer.

I en kaotisk situation finns den bästa informationen oftast lokalt. Centraliserad informationsspridning kan därför bli ett problem och i värsta fall göra mer skada än nytta. Dagarna efter Gudrun var det svårt för myndigheter som Räddningsverket, Krisberedskapsmyndigheten, länsstyrelserna eller aktörer som Eon och Svenska Kraftnät att hålla sig uppdaterade.

BRIST PÅ YRKESMÄN

Ett stort problem vid en omfattande kris är den brist på yrkeskunnig personal som snabbt uppstår när omfattande arbete av samma slag ska utföras på många platser samtidigt. För nätbolagen blev bristen på skogsröjare och linjearbetare besvärande. Andra yrkesgrupper som inte kunde möta efterfrågan var bland annat sotare, elektriker och fastighetsskötare.

ORGANISERAD ELSAMVERKAN

I slutet på 1990-talet inrättade elbranschen en nationell elsamverkansorganisation. Det finns sammanlagt sju elsamverkansområden och Svenska Kraftnät har representation i samtliga. Varje lokalorganisation samarbetar med länsstyrelserna i sitt område.

Samverkan syftar till att elföretagen vid en störning ska bistå varandra med resurser som vid en viss tidpunkt inte behöver utnyttjas internt. För att underlätta samarbetet driftsatte Svenska Kraftnät i oktober 2004, tillsammans med Svensk Energi och elföretagen, det datoriserade stödsystemet SUSIE. I detta system kan elföretagen meddela sina behov av stöd och rapportera vilka resurser som finns tillgängliga. Vid tidpunkten för Gudrun hade inte all personal hos elföretagen tillräcklig kunskap för att kunna använda systemet fullt ut.

Generellt är nätbolagen mycket nöjda med hur elsamverkansorganisationen fungerade efter Gudrun. Nätbolag i de norra delarna av landet skickade genast personal som fick sina order på vägen till de drabbade områdena.

Vattenfall och Fortum klarade sig i huvudsak med egna personalresurser, medan Eon behövde och fick betydande extern hjälp. Företagen har inledningsvis använt sina resurser för att avhjälpa fel på det egna nätet. Därefter har de medverkat till att hjälpa andra mer utsatta företag, främst Eon. Elsamverkan har varit viktig också för att underlätta leverans av material för reparation och återuppbyggnad.

VIKTIGA INSATSER FRÅN SVENSKA KRAFTNÄT OCH FRIVILLIGA

Svenska Kraftnät (SvK) har ett avtal med Försvarsmakten om bistånd vid svåra störningar. SvK har dessutom ett avtalat samarbete med frivilliga försvarsorganisationer som Kvinnliga Bilkåren, Frivilliga Radioorganisationen, och Frivilliga Automobilkåren. Försvarsmakten uppskattar att de frivilliga försvarsorganisationernas arbetsinsats under stormen Gudrun motsvarade 700 mandagar.

Svenska Kraftnät förfogar dessutom över mobila reparationsstyrkor och ett beredskapslager i Örebro län med bland annat stolpar, reservkraft, terrängfordon och mobila kommunikationssystem.

Genom avtalet med Försvarsmakten och frivilligorganisationerna kunde SvK snabbt mobilisera och bemanna fordon och andra resurser som avsevärt underlättade återuppbyggnadsarbetet.

Nätföretagen hade stor nytta av samarbetsavtal med enskilda entreprenörer och LRF. Majoriteten av dessa har egna maskiner, vilket underlättar när insatserna ska organiseras. Dessutom har de vanligtvis god kunskap om var och hur ledningarna är dragna.

Återställningen av elförsörjningen

Många enskilda personer, bland annat markägare i berörda områden, hjälpte till i arbetet. Ett företag fick god hjälp av en orienteringsklubb med god kännedom om näten och naturen i området. Överhuvudtaget var god lokalkännedom mycket värdefull, eftersom den centraliserade styrningen av återuppbyggnadsarbetet hämmades i brist på fungerande kommunikationer.

FÖRSVARSMAKTENS INSATSER

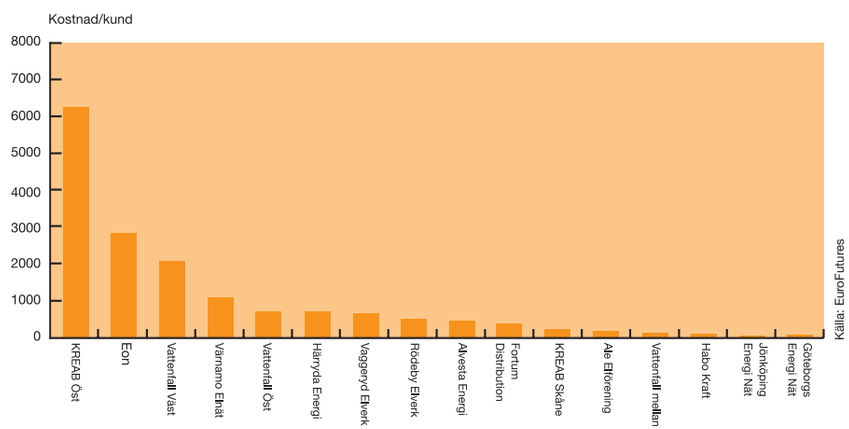
Försvarsmaktens insats efter stormen var den största som genomförts i fredstid. Totalt var närmare 3 000 officerare, värnpliktiga och hemvärnspersonal aktiva i återuppbyggnadsarbetet.

I kommunerna hjälpte värnpliktiga till med allt ifrån röjning till att göra hembesök hos utsatta invånare för att hjälpa till med bland annat dieselpåfyllning och vedhuggning. Drivmedelsförsörjningen till alla reservkraftverk som sattes in för lokal eldrift vid exempelvis värmestugor och teleanläggningar sköttes till viss del också av Försvarsmakten.

Dessutom tillhandahöll Försvarsmakten flygplan, helikoptrar och som mest omkring 200 fordon. Försvarsmaktens flygplan och helikoptrar användes för att transportera personal och material samt besiktiga ledningarna.

NÄTBOLAGENS KOSTNADER

Skadornas omfattning återspeglas i nedanstående figur där kostnaden har slagits ut på samtliga nätkunder.



Trots en fjärdeplats i diagrammet på föregående sida var det Värnamo Elnät som fick den högsta kostnaden per kund som drabbades av elavbrott. Detta förklaras av att det var det glesa landsbygdsnätet som drabbades hårdast och att Värnamo Elnät har en stor del av sina kunder i sådana områden. Andra bolag som räknar med höga återställningskostnader per drabbad kund är KREAB Öst, Eon och Vattenfall Väst.

Av sammanställningen nedan framgår att nästan 80 % av de uppskattade kostnaderna faller på röjning, reparation och återuppbyggnad.

Av bolagen uppskattade direkta kostnader till följd av stormen (kronor)

Nätföretag	Utebliven elleverans	Röjning, reparation och återuppbyggnad	Avbrotts-ersättning	Övriga kostnader	Totalt (kr)
Vattenfall Eldistribution Mellan	2 660 000	20 500 000	25 000 000	5 050 000	53 210 000
Vattenfall Eldistribution Öst	1 100 000	57 200 000	25 000 000	1 000 000	84 300 000
Vattenfall Eldistribution Väst	7 400 000	78 000 000	250 000 000	11 000 000	346 400 00
Eon	40 000 000	1 300 000 000	250 000 000	100 000 000	1 690 000 000
Fortum Distribution	1 800 000	30 000 000	43 000 000	10 000 000	84 800 000
GENAB (Göteborg)	–	–	5 500 000	–	11 600 000*
KREAB Öst	500 000	30 000 000	9 500 000	5 000 000	45 000 000
KREAB Skåne	50 000	2 500 000	1 000 000	–	3 550 000
Härryda Energi	70 000	4 850 000	3 300 000	–	8 220 000
Ale Elförening	25 000	1 900 000	75 000	–	2 000 000
Jönköping Energi Nät	–	1 500 000	1 200 000	–	2 700 000
Vaggeryd Elverk	–	1 700 000	670 000	–	2 370 000
Rödeby Elverk	–	–	–	–	2 000 000*
Habo Kraft	–	365 000	25 000	–	390 000
Värnamo Elnät	13 000	10 000 000	1 100 000	–	11 113 000
Alvesta Energi	–	2 000 000	200 000	_	2 200 000

Källa: EuroFutures

* Delkostnader ej specificerade.

Sammantaget uppskattas den totala kostnaden för nätföretagen till i storleksordningen drygt 2,6 miljarder kronor. Omkring 25 % av dessa kostnader är beräknad avbrottsersättning till kunderna.

Det bör noteras att dessa siffror är preliminära uppskattningar. Slutsumman kan förändras, då återuppbyggnadsarbetet fortfarande pågår när detta skrivs.





Elavbrottets konsekvenser

När en större naturkatastrof skadar samhällets infrastruktur i så hög grad som skedde efter stormen Gudrun, påverkas både samhällsfunktioner och livet för enskilda människor.

EuroFutures studerade på uppdrag av Energimyndigheten stormens följdverkningar i Alvesta, Ljungby och Värnamo – tre av de svårast drabbade kommunerna.

STOR ANDEL GLESBYGDSBOENDE

I Alvesta kommun bor 56 % av de 18 900 invånarna på landsbygden (enligt Glesbygdsverkets definition). Stora delar av kommunens landsbygdsnät raserades av stormen. Det tog upp till en vecka innan alla vägar var framkomliga.

I Alvesta finns två nätföretag, kommunägda Alvesta Energi och Eon. Alvesta Energi har sitt nät i tätorterna Alvesta och Moheda samt en mindre del på landsbygden. Eons nät finns främst i norra och södra delen av kommunen och är till större del ett landsbygdsnät.

Alvesta Energis nät drabbades av avbrott i Moheda tätort under knappt ett dygn, medan avbrotten på företagets landsbygdsnät varade från 2 till 18 dygn.

Eons nät drabbades betydligt hårdare med avbrott upp till 45 dygn. Av de cirka 5 300 kunderna drabbades tre fjärdedelar av avbrott. Den genomsnittliga avbrottstiden var 16 dygn. Flera företag drabbades av strömavbrott från några dagar till ett par veckor.

KOMMUNAL MOBILISERING

Efter SMHIs varningar började kommunen vidta åtgärder under lördagen. Tidigt på söndagsmorgonen arrangerades ett stabsmöte med räddningstjänsten, länsstyrelsen, SOS Alarm, Försvarsmakten, Växjö kommun med flera.

När stormen dragit förbi var stora delar av kommunen strömlös och många vägar oframkomliga. Teleförbindelserna var utslagna i stora delar av kommunen.

Tre prioriterade frågor var hur man skulle få fram resurser till omsorgen om äldre, serviceboende och hemtjänst, vilka skolor som skulle kunna öpp-

nas efter juluppehållet och hur man skulle finna värmestugor och lokaler för evakuering. Information till allmänheten och prioritering av reservkraft stod också högt på åtgärdslistan.

Eon satte in ett stort antal reservkraftaggregat och bad kommunen om hjälp med att prioritera kunder. Kommunen bidrog med ett antal egna aggregat. Andra reservkraftverk levererades via länsstyrelsen, lånades in från andra kommuner eller inköptes.

VÄRME OCH MAT TILL INVÅNARNA

Äldre, sjuka och funktionshindrade personer behövde evakueras från sina hem eller förses med larm, liftar, syrgas och mediciner.

Reservkraft fanns inte i alla äldreboenden och kraftverk fick lånas in. 60 evakueringsplatser ordnades. De flesta som inte kunde bo kvar i sina bostäder fick plats hos släkt och vänner. Röda Korset, hemvärnet och enskilda personer hjälpte till med den uppsökande verksamheten.

Fyra skolor och fyra daghem fick stängas. Efter två dagar kunde verksamheten i dessa enheter flyttas till andra platser i kommunen.

Kommunen prioriterade inledningsvis reservkraft till fjärrvärmeverket och kommunens nio vattenverk. Tappställen ordnades på några platser. Ett par mindre avloppsreningsverk var ur drift några dagar.

I uppröjningsarbetet prioriterades kommunala gator och parker. Därefter inriktades arbetet på att röja enskilda vägar till alla boende och få igång skolskjutsar.

Det kommunala bostadsbolaget inrättade ett antal värmestugor dit folk kunde vända sig för att få information, mat, tillgång till dusch och annan service.

Informationen till allmänheten sköttes via Radio Kronoberg, lokalpressen och kommunens informationsblad på brandstationerna. Informationen på kommunens hemsida nådde ofta fram till de berörda via arbetsplatser, släkt och vänner.

BESVÄRLIGT FÖR FÖRETAG OCH ENSKILDA

I Alvesta finns cirka 400 jord- och skogsbruksföretag, varav cirka 350 gårdar med djurhållning. I stort sett alla drabbades av strömavbrott, varierande från någon timme till som mest 45 dygn. För flertalet varade strömavbrotten cirka tio dygn.

Jordbrukare med egen reservkraft kunde till stora delar upprätthålla sin produktion. Det visade sig dock att många inte hade den reservkraft som föreskrivs. I vissa fall ledde bristen på el till att mjölk fick kasseras.

För kommunens företag innebar de ofta långvariga strömavbrotten ökade kostnader för bland annat reservkraft och förlorade intäkter på grund av produktionsbortfall. Många anställda engagerades i röjningsarbete på egna eller andras marker och i vissa fall kunde de helt enkelt inte ta sig till arbetet då vägarna var oframkomliga.

Butiksinnehavarna märkte ett påtagligt minskat intresse att köpa varor som smycken, kläder och böcker. Samtidigt ökade inköpen av batterier, ficklampor, kartor och konserver. Speciellt ökade försäljningen av bensin och olja till alla reservkraftverk och skogsmaskiner.

För butikerna på landsbygden innebar elavbrottet minskade försäljningsintäkter samt kostnader för kasserade varor, reservkraft, bevakning och extra arbetsinsatser.

För ett hushåll varade strömavbrottet i hela sju veckor. Telefonförbindelserna återupprättades först efter drygt två månader. För de boende i huset var bristen på vatten det största problemet. Vatten fick hämtas hos en granne som hade handpump. En av de vuxna i familjen kunde duscha på sin arbetsplats och den andra hos sina föräldrar i en tätort. Värmen var ett mindre problem, då huset har flera spisar och kaminer. Lekstugan fick fungera som kylskåp. Belysning klarades genom fotogenlampor, stearinljus, ficklampor och pannlampor.

Vid två tillfällen lånade hushållet reservkraftverk bland annat för att barnen skulle kunna få se på TV.

LIKNANDE ERFARENHETER I LJUNGBY OCH VÄRNAMO

I Ljungby var 3 250 elkunder fortfarande strömlösa 21 dygn efter stormen. Kommunen upprättade 18 värmestugor. Räddningstjänst och militär uppsökte samtliga invånare äldre än 70 år. 110 personer evakuerades till kommunens äldreboenden. En månad efter stormen var det 25 personer som ännu inte kunnat återvända till sina hem.

30 000 kubikmeter orenat avloppsvatten rann ut i åar och sjöar under januari och februari till följd av elavbrotten.

Postens brevbärare hjälpte till med att dela ut flygblad från kommunen med information om läget. Dessutom publicerades kommunal information på en helsida i tidningen Smålänningen varje vecka.

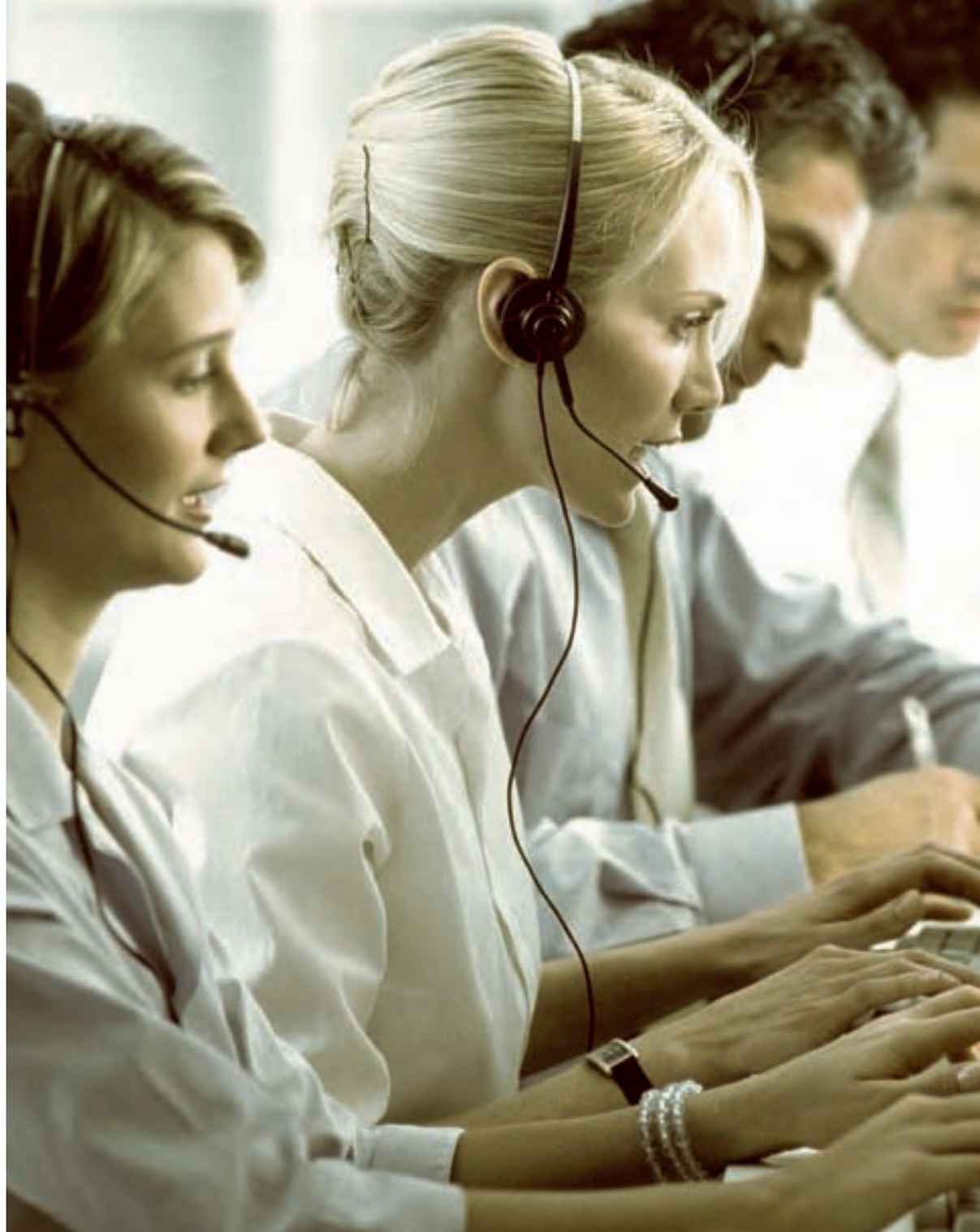
Kommunen lånade 30 reservkraftverk från Eon som fördelades ut till lantbrukare med djurbesättningar. I flera fall delade bönder på reservkraftverk som kördes omkring mellan gårdarna.

I Värnamo kommuns äldreboenden ledde elavbrottet till brist på varmvatten, lyftanordningar som inte fungerade, demensboenden utan larm och utpassagekontroll, ingen matlagning på plats, med mera.

GODA AFFÄRER FÖR VISSA

Det fanns även företag som tack vare stormen ökade sin försäljning.

Hotell, vandrarhem och restauranger upplevde en ökad efterfrågan då kommunerna fylldes av entreprenörer som arbetade med att röja skog och laga ledningar. Entreprenörer och leverantörer av maskiner gjorde goda affärer. Även bland åkerier och inom speditionsbranschen har stormen fått positiva effekter. Det har därutöver gjorts mycket nyinvesteringar i maskiner, inköp av reservdelar, motorsågar, skogsmaskiner och fler transporter.







Samhällets kostnader

Att drabbas av en naturkatastrof som Gudrun leder ofelbart till stora kostnader för samhälle, företag och individer. Många av dessa kostnader är svåra att beräkna i kronor och ören. Det beror bland annat på att skadeverkningarna kan vara långsiktiga – för skogsägare handlar det om konsekvenser i generationer framåt.

Andra kostnader handlar om välfärdsförluster och mänskliga tragedier. Sju personer omkom under stormen. Till och med januari 2006 hade därutöver elva personer dött under arbetet med upprojningen. Under 2005 registrerade Arbetsmiljöverket 141 arbetsmiljöolyckor orsakade av Gudrun. Hälften av dessa olyckor inträffade vid arbete med motorsåg.

Djurbesättningar har utsatts för lidande på gårdar utan tillräcklig reservkraft. Troligen har stormen också orsakat miljöskador som är svåra att precisera.

På nästa uppslag redovisas en uppskattning av de beräkningsbara kostnader som samhälle, näringsliv och hushåll drabbades av som en följd av störningarna i energiförsörjningen.

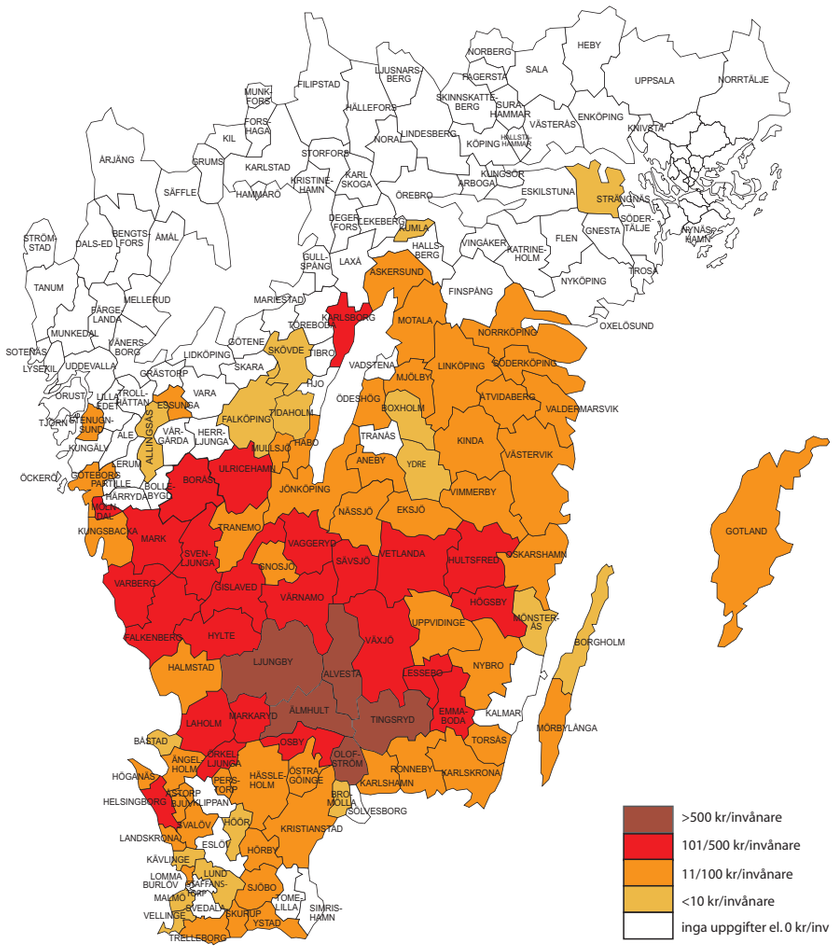
OFFENTLIGA SEKTORNS KOSTNADER

För landstingen innebar stormens härjningar fördyringar inom vården. Många sjukhus var tvungna att förlita sig till reservkraft under själva elavbrottet.

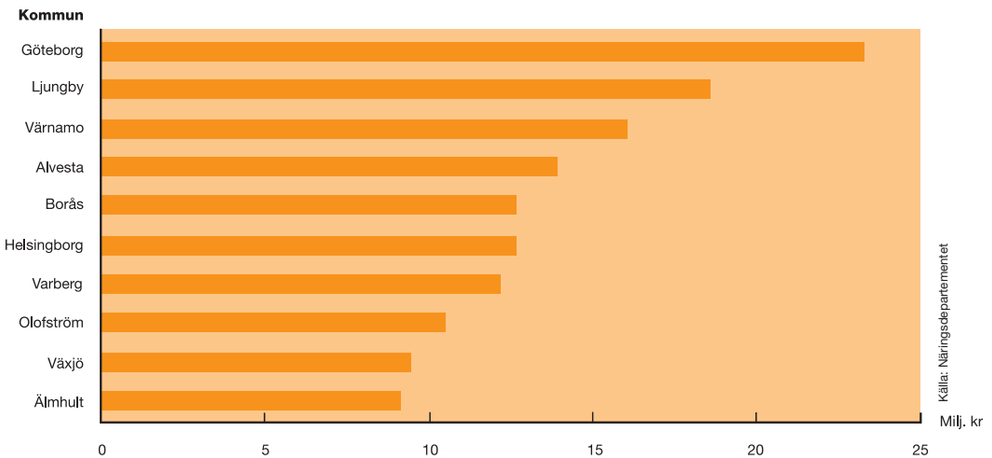
Statens kostnader uppstod i form av de insatser som gjordes av bland annat länsstyrelser, Försvarsmakten, Svenska Kraftnät, Räddningsverket och Vägverket.

Ett drygt 80-tal kommuner har rapporterat sina stormkostnader till Näringsdepartementet, totalt 273 miljoner kr. Av dessa har 47 kommuner haft direkta kostnader på minst en miljon kronor.

Kommunal belastning av stormskador i offentlig sektor (kr per inv.)



Kommuner som förorsakades direkta skador för mer än 9 miljoner kronor



Totalt beräknas den offentliga sektorns stormkostnader till 400-500 miljoner kronor. Till detta kommer värdeminskningen på skogsinnehavet.

LANTBRUKETS KOSTNADER

Näringslivets ekonomiska konsekvenser blev både positiva och negativa.

Hårdast drabbades jordbruket med sin stora andel mjölkbönder. Kostnader uppstod för reservkraft, produktionsbortfall samt extra egna arbetsinsatser. Genomsnittligt kan beräknas att mjölkbönderna drabbades i 14 dagar till en kostnad av cirka 5 000 kronor per dag. De totala kostnaderna i det hårdast drabbade området beräknas till i snitt 60 000-80 000 kronor per mjölkgård.

Sammantaget beräknas lantbruket (exklusive skogsbruket) ha förorsakats merkostnader på i storleksordningen 200-250 miljoner kronor.

TILLVERKNINGSINDUSTRINS KOSTNADER

Företagarna i Kronobergs län uppskattar stormkostnaden för näringslivet i Kronobergs län (exklusive jordbrukssektorn) till minst 35 miljoner kr per avbrottsdag. Övriga län har drabbats i mindre utsträckning.

Totalt uppskattas kostnaden för näringslivet i Kronobergs, Jönköpings, Kalmar och Blekinge län till 700-1 000 miljoner kronor. Merparten av dessa kostnader är direkt orsakade av elavbrottet. En del kan även tillskrivas teleavbrotten och det faktum att anställda av olika skäl inte har kunnat arbeta efter avbrotten.

HANDELS- OCH TJÄNSTESEKTORNS KOSTNADER

För företagen innebar stormens härjningar både ökade kostnader och – för vissa företag – ökade intäkter. Livsmedelshandlare på landsbygden och IT-företag hör till förlorarna. Vinnarna finns inom hotell och restaurang, åkerier och skogsmaskinsentreprenörer.

Sammantaget har handels- och tjänstesektorn som helhet inte förorsakats några kostnader till följd av elavbrottet. Däremot har intäkter och kostnader omfördelats mellan branscher och företag. Dessutom har en omfördelning skett över tiden. Ett exempel är skogsmaskinsentreprenörernas goda affärer efter stormen som troligen kommer att förbytas till sämre affärer under kommande år, då tidigare planerade avverkningar uteblir.

HUSHÅLLENS KOSTNADER

Hushållens kostnader är svårberäknade och har stor spridning.

Hushållens direkta merkostnader bestod av inköp av batterier, ljus, fotogen och olja samt för kassation av matvaror. Hushåll med långa avbrott hyrde eller köpte ett reservkraftverk. De berörda hushållen har dessutom förorsakats ett dagligt merarbete i form av bland annat eldning, vattenhämtning och extra transporter. Den sammanlagda kostnaden för 600 000 drabbade hushåll med i genomsnitt fyra dagars elavbrott beräknas till cirka 360 miljoner kr.

Samhällets kostnader

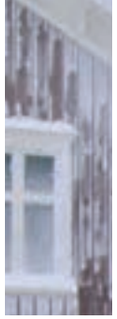
EN SAMMANFATTANDE SAMHÄLLSEKONOMISK BEDÖMNING

Sammantaget beräknas den totala kostnaden för samhällets kostnader för elavbrotten till 1,6-2,1 miljarder kronor.

För att få en totalsumma ska till detta läggas nätföretagens kostnader. Dessa beräknas till cirka 2,6 miljarder kr för samtliga nätbolag i det stormdrabbade området. Slutsatsen är att elavbrotten efter stormen Gudrun förorsakade en samhällsekonomisk merkostnad på cirka 4-5 miljarder kronor.

Europaparlamentet beslutade i november 2005 att bevilja 768 miljoner kronor från EUs solidaritetsfond som stöd för de extra kostnader Sverige drabbades av efter stormen.





Om det hade varit kallare...

Att stormen Gudrun slog till vid en tidpunkt med milt vinterväder i Sydsverige innebar att skadeverkningarna blev betydligt mindre än vad som kunde ha blivit fallet.

Det varma vädret innebar att det inte fanns något behov att snabbt evakuera ett stort antal människor. Det fanns heller ingen snö på marken, vilket underlättade röjningsarbetet.

Men vad hade kunnat inträffa om vindarna hade varit ännu starkare, om det hade snöat, om temperaturen fallit under minus 10 grader strax efter stormen, eller om ett ännu större område hade drabbats?

Följande beskrivning är ett tänkbart scenario.

SKADADE STAMLEDNINGAR OCH OFRAMKOMLIGA VÄGAR

Om vind- och nederbördsförhållandena varit så svåra att stamnätet skadats, hade det lett till totalt elbortfall i södra och sydvästra delarna av Sverige under minst en vecka.

Stora mängder snö på vägarna i kombination med nedfallna träd hade gjort röjningsarbetet mycket besvärligt. Resurserna för att sanda är inte dimensionerade för att ta hand om det större vägnätet och salt är verkningslöst vid låga temperaturer. All röjning kommer inledningsvis att få prioriteras till att underlätta framkomligheten för ambulanser och räddningstjänst.

När stamnätet skadas drabbas alla tätorter. All form av arbetsledning blir avsevärt mycket svårare. Ett betydligt större antal människor drabbas, vilket ger en helt annan dimension på hjälpbehoven. Utan väl utarbetade beredskapsplaner kommer kommunerna att stå inför mycket stora problem när det gäller att förse ett stort antal människor med exempelvis mat och värme.

NEDKYLNING AV MÄNNISKOR, DJUR OCH FASTIGHETER

Vid stark kyla blir tiden för planering och genomförande av räddningsoperationer mycket kort. Lamslagna telekommunikationer gör det dessutom svårt att nå räddningstjänsten. Under Gudrun visade det sig att 112-funktionen inte klarade den anstormning av samtal som kom under lördagsnatten. Vid en större kris kommer 112-funktionen endast att kunna ta hand om ett fåtal av

alla som vill ha hjälp. Risken finns att många livshotande hjälpbehov inte kan hanteras.

Ett omfattande elavbrott i kombination med en kall väderlek sätter snabbt värmeförsörjningen i fokus. Tio plusgrader anses vara den lägsta accepterade inomhustemperaturen. Blir det kallare börjar människor känna ett stort obehag av att vistas i bostaden.

Vid noll grader finns det risk för bestående frysskador på fastigheterna. För småhus som saknar kakelugn eller braskamin kan läget bli kritiskt redan efter ett dygn. Även fastigheter med fjärrvärme är beroende av el för att ta emot värmen. I samband med isstormen i Kanada 1998 var det många som dog i bränder eller genom rökförgiftning efter olämplig eldning. Uppvärmning genom att tända grillar, elda i garage eller liknande kan få katastrofala följder.

Erfarenhetsmässigt kan man förvänta sig att människor i tätort och på landsbygd klarar ett långvarigt elavbrott olika. Hushåll på landet har ofta alternativa uppvärmningsmöjligheter och erfarenhet från liknande händelser. I tätorterna är kunskapen sämre och de drabbade kommer att vara fler.

Det kan bli aktuellt att snabbt ordna med nödförläggningar för ett stort antal människor.

LÄNGRE VÄNTAN PÅ HJÄLP

Stormen Gudrun fick effekter över en stor del av Sydsverige. Om det drabbade området hade blivit ännu större, skulle resurserna inom i stort sett alla viktiga områden ta slut mycket snabbt. Många skulle tvingas att klara sig själva i väntan på hjälp från centrala instanser på statlig nivå.

PSYKISKA PÅFRESTNINGAR OCH LOJALITETSKONFLIKTER

I det aktuella scenariot kan man förvänta sig betydligt värre problem med människors psykiska hälsa än vad som var fallet under Gudrun.

Om både telefonin och radion upphör att fungera blir många människor helt utan information, vilket gör situationen mycket påfrestande. Utan mat minskar stresstoleransen för de flesta människor. Många kommer att uppleva stor oro för anhöriga, som man vet kan vara drabbade och som inte går att komma i kontakt med.

Om det hade varit kallare...

Människor råkar ut för lojalitetskonflikter när man har att välja mellan att stanna hemma och ta hand om sina närmaste eller att ta sig till arbetet och göra en insats för samhället i sin yrkesroll. Troligen kommer många att stanna hemma, vilket leder till resursbrister i återställningsarbetet.

INFORMATIONSPROBLEM

I ett krisläge är behovet av information stort. Vid total strömlöshet kan lösningen bli att sprida flygblad, hålla möten, åka runt med högtalarbilar samt att öppna tillfälliga informationskontor.

Lokalradion är en viktig källa till information. För att kunna ta del av den måste invånarna dock ha tillgång till bilradio eller batteriradio i hemmet.

PRIORITERING AV DRIVMEDEL

Bensinstationer behöver el för att kunna driva sina bensinpumpar. Ett strömavbrott skapar snabbt stora problem att klara drivmedelsförsörjningen i ett drabbat område.

Det finns bensinmackar som är förberedda för inkoppling av reservkraft men i de flesta fall så finns inga utpekade reservkraftaggregat som snabbt kan kopplas in.

Om man lyckas lösa reservkraftsförsörjningen vid några mackar måste kunderna prioriteras, då tillgängliga volymer sannolikt inte räcker till alla. Det blir även problem för kunderna att betala för drivmedel, då tillgången på kontanter är begränsad och betalkortsterminalerna inte kan kommunicera med bankerna.

TRANSPORTAPPARATEN STANNAR

Vid ett längre strömavbrott kommer hela transportbranschen att gå med en mycket låg kapacitet. Datoriserade bokningssystem fungerar inte och ganska snart blir problemet med drivmedelsförsörjning påtagligt. Framkomligheten kan också vara en begränsande faktor. En del fordon med stora motorer är vintertid mycket svårstartade och kräver motorvärmare för att kunna användas. Dessa blir obrukbara under ett strömavbrott.

Stora delar av den tillverkande industrin arbetar med logistiska system som

innebär att de har delar av sina lager rullande på vägarna. När transportsektorn inte fungerar måste tillverkningen delvis upphöra.

Stora begränsningar behöver göras i persontrafiken. Prioriteringar av viss trafik blir nödvändig.

Så länge strömavbrottet pågår måste tågen ersättas med annan trafik. Här blir det begränsningar i kapaciteten, då drivmedelsförsörjning samt tillgång till fordon och personal blir ett stort problem.

VATTEN OCH AVLOPP HOTAS

De flesta VA-anläggningar är utrustade med reservkraft. Fungerar inte reservkraften kommer det snabbt att bli problematiskt med dricksvattenförsörjningen, framförallt i tätorterna.

Det finns ett motsatsförhållande mellan vatten och avlopp. Om det finns reservkraft för färskvattenförsörjningen men inte för reningsverken går det inte att ta hand om avloppet och då kan det bli aktuellt att stänga av dricksvattnet. Utsläpp av orenat avloppsvatten skapar miljöproblem, som dock inte blir lika stora vid låga temperaturer då bakterietillväxten hämmas.

EVAKUERING/BOSTÄDER

Efter Gudrun evakuerades ett mindre antal människor från sina hem. I det beskrivna scenariot kommer betydligt större evakueringsinsatser att krävas.

I vissa kommuner kan det bli aktuellt att prioritera vilka som behöver evakueras. En större evakuering kommer att ställa stora krav på snabb planering av frågor som prioriteringar, hämtning och transporter, värmeförsörjning, vatten, mat och andra förnödenheter, sängar, hygienartiklar, kläder, tvättmöjligheter med mera.

Ett antal människor kommer inte att vilja lämna sina hem på grund av oro för plundring eller att hemmen kommer att frysa sönder.

SJUKVÅRDEN

Sjukvården kommer att lida brist på kapacitet, eftersom den reservkraft som finns inte räcker för att driva hela verksamheten.

Ambulans och räddningstjänst får svårigheter att ta sig fram till nödställda och tiden fram till nödvändiga vårdinsatser förlängs.

Hemtjänsten får svårigheter att besöka alla vårdtagare då framkomligheten under en viss tid kommer att vara begränsad.







Åtgärder efter Gudrun

TYDLIGARE KRAV PÅ ELNÄTSBOLAGEN

Energimarknadsinspektionen vid Statens energimyndighet fick efter stormen i uppdrag att föreslå funktionskrav för att säkerställa driftsäkra nät. Regeringen presenterade propositionen ”leveranssäkra elnät” i oktober och beslut fattades av riksdagen i december 2005.

Den nya lagen innehåller bestämmelser om att elabonnenter ska få ersättning av elnätsbolagen om ett elavbrott varar längre än 12 timmar. Dessutom ställs högre krav på bolagens information till sina kunder. Lagen ställer dessutom tydliga krav på hur näten ska fungera. Ett sådant krav är att inget avbrott, annat än i undantagsfall, ska överstiga 24 timmar. Funktionskraven ska vara uppfyllda senast år 2011.

I lagen finns fler nya bestämmelser. Några exempel: Bolagen ska regelbundet informera sina kunder om deras rättigheter gentemot elleverantören. Avbrott över tre minuter för kunderna ska rapporteras till nätmyndigheten. Bolagen ska vidare upprätta årliga risk- och sårbarhetsanalyser vad gäller elöverföringen i sina nät. En annan nyhet är att elnätsbolagen får rätt att vid behov producera elkraft i fast installerade reservkraftaggregat.

Den nya ellagens funktionsmål överensstämmer med de planeringsmål som Svensk Energi arbetat med under senare år. Här ingick bland annat att all oisolerad kabel i skogsterräng ska bytas ut. Branschens ambition har dock varit att skapa en frivillig överenskommelse om ersättning till kunderna.

PRIORITERING AV ELANVÄNDARE PLANERAS

Redan innan stormen påbörjade Energimyndigheten en studie av möjligheterna att hitta tekniska, juridiska och organisatoriska möjligheter för att kunna prioritera elanvändare under perioder med knapp tillgång på el.

Våren 2005 skickades förstudien på remiss. Enigheten är stor bland remissinstanserna om att arbetet med denna planering bör fortsätta.

Energimyndigheten har även initierat ett arbete för att Sverige ska etablera en nationell strategi för reservkraft.

NÄTBOLAGENS PLANER

Elbolagen har förändrat sina investeringsstrategier efter Gudrun och ökat takten i ombyggnaden av sina nät. Tidigare har ambitionen varit att använda plastbelagd kabel (BLX eller BLL) i stolpar. Den nya inriktningen är att gräva

ned kabel där det går. En annan förändring är föranledd av lagen om avbrottsersättningar. Nu prioriteras investeringar i områden där avbrottsersättningen riskerar att bli störst. Åtminstone inledningsvis kommer därför högspänningsnät att prioriteras framför glesbygdslinjer.

Erfarenheterna från Gudrun har lett till fördjupad dialog med samhällsintressen kopplat till elförsörjningen. I Eons organisation utsågs särskilda kontaktpersoner som placerades hos berörda kommuner och andra instanser. Detta förfarande har nu permanentats för en löpande dialog och kommande krishanteringsarbete. Uppgiften för kontaktpersonen är främst att vara en länk mellan kommunens krisledningsnämnd och Eon.

Eon har gjort en översyn av sina investeringsplaner baserat på erfarenheter från Gudrun. 1,2 miljarder kronor kommer att satsas i ett investeringsprogram som inkluderar breddning av ledningsgator.

Av 1 700 mil luftledning inom Eons område kommer 90 % att grävas ner. Där berggrunden eller andra markförhållanden inte tillåter jordkabel ska hängkabel användas. Planer finns på att fästa kabeln med brytpinne så att kabeln kan falla till marken utan att skadas vid omfattande trädpåfall. Eons kapacitet för nedgrävning har under 2005 legat på 2 mil kabel per vecka.

Vattenfall ska fullfölja sitt arbete med att trädsäkra regionnätet. För lokalnätet genomförs ett program för fortsatt isolering av resterande 250 km friledningsnät. Utvärdering pågår om i vilken omfattning jordkabel ska utnyttjas. Företaget räknar med att ha byggt om de oisolerade ledningarna i skogsmark inom fem år.

Fortum planerar att bygga om de mest utsatta delarna av 250 mil oisolerad ledning i skogsmark inom fem år och övriga utsatta delar inom tio år. En fullständig kablifiering begränsas av tillgången på fältpersonal och andra resurser när branschen samtidigt ökar sina investeringar.

Även övriga stormdrabbade elnätsföretag som Härryda Energi, Rödeby Elverk, KREAB, Ale Elförening, Habo Kraft, Göteborgs Energi, Värnamo Elnät och Alvesta Energi fortsätter och intensifierar investeringarna i säkrare elnät.

Elsamverkansorganisationen ska utvecklas och förfinas i ett nära samarbete med Svenska Kraftnät. Stormen innebar att bolagen kunde testa stödsystemet SUSIE under skarpa förhållanden. Systemet ska nu genomgå en treårig vidareutveckling. Myndigheter som Polisen, Försvarsmakten, Krisberedskapsmyndigheten, Räddningsverket, Energimyndigheten, Elsäkerhetsverket, Nationella telesamverkansgruppen samt länsstyrelser och departement

Åtgärder efter Gudrun

kommer att få en observatörsroll i SUSIE för att snabbare kunna ta del av störningsinformation.

Samarbetet mellan elbranschen och telebranschen för att skapa bättre förutsättningar för den mobila kommunikationen vid en störning intensifieras. Till exempel kommer teleoperatörerna att informera om hur länge basstationer kommer att vara strömlösa.

De brister i informationshanteringen som avslöjades efter Gudrun har lett till att nätbolagen arbetar för att ge sina kunder bättre information. Ett exempel på en sådan förbättring är att Eon kompletterat sin webbplats med kartor där kunderna kan se vilka enskilda nätstationer som är strömlösa vid ett avbrott. Allmänheten kommer även att ha tillgång till Elsamverkans huvudsida på nätet, där det kommer att finnas länkar till alla nätbolags störningsinformation.

Utvecklingen av Sveriges Radios datasystem "Ojje" går vidare. Dit kan elnätbolagen skicka information som sedan vidarebefordras till allmänheten i radiosändningarna.

KOMMUNERNA ÖKAR SIN BEREDSKAP

Efter stormen har de drabbade kommunerna vidtagit ett antal åtgärder för att öka sin beredskap inför ett större framtida elavbrott: Några exempel:

- Planering av stationär reservkraft till serviceboenden pågår.
- Beredskapsplaner för evakuering ses över.
- Översynen av reservkraftaggregat förbättras.
- Säkerhetsfrågorna vid inkoppling av reservkraft ska utredas och förtydligas.
- Råd till allmänheten om hur man går tillväga vid ett elbortfall utarbetas.

Erfarenheterna från arbetet efter stormen kommer att ligga till grund för det framtida risk- och sårbarhetsarbetet liksom när det gäller övning av krisledningsorganisationen.

Flera kommuner ger drivmedelsfrågan ökad uppmärksamhet i kommande beredskapsarbete. För att bensinstationerna ska fungera krävs strömförsörjning till pumparna. Vissa kommuner kommer att involvera oljebolagen i sina risk- och sårbarhetsanalyser.

Samarbetet med elbolagen ska utvecklas. I många kommuner pågår en dialog med elbolagen rörande framtida investeringar och prioriteringar.

Emmaboda kommun vidtar åtgärder för att se till att kommunens djurhållare har den reservkraft som krävs.





Erfarenheter och slutsatser

De svåra konsekvenserna av stormen Gudrun blev en väckarklocka för många aktörer i det alltmer elberoende Sverige. Erfarenheterna av återställningsarbetet har lett till en ökad samverkan mellan olika aktörer för att bättre kunna hantera en kommande kris.

Här presenteras en del av de erfarenheter, slutsatser och förslag som framkommit i stormens efterdyningar.

SAMHÄLLET BLIR ALLTMER ELBEROENDE

När Sveriges nuvarande elnät planerades och byggdes fanns det sannolikt inte någon som kunde föreställa sig hur elberoende samhället skulle bli inom några decennier. Stormens härjningar har obarmhärtigt avslöjat hur sårbara företag och hushåll är vid ett längre elavbrott. Speciellt tycks de yngre generationerna få problem. Sambandet mellan el och tele blev också tydligt. Den för många självklara möjligheten att använda telefonen försvann, vilket ledde till försenade räddningsinsatser och brist på information.

TUSENTALS MIL ELLEDNING SKADADES

Omkring 9 % av den skadade kabeln kräver komplett nybyggnation. Arbetet med återställningen och nedgrävning av provisoriskt utlagd kabel pågår fortfarande mer än ett år efter stormen. Det nedgrävda nätet klarade sig oskadat. Skadorna gav inget entydigt svar på vilken luftledningsteknik som är att föredra, då såväl nya som gamla stolpar knäcktes och även isolerad kabel förstördes av kraften från fallande träd.

Ledningsgatorna för lokalnäten är som regel inte trädsäkra men bredare ledningsgator skulle innebära ett ingrepp i landskapsbilden och innebära stora kostnader.

I tätorter är elnätet ofta nedgrävt och försett med alternativa matningsvägar, medan det i landsbygden är vanligare med isolerad och oisolerad luftledning. Nätbolagen har plöjt ner jordkablar sedan 1970-talet. I dagsläget är mer än hälften av alla lokalnät nedgrävda.

Isolerade luftledningar i form av hängkabel eller isolerad BLX-kabel klarar trädpåfall bättre än den oisolerade luftledningen. Att inte all luftledning ännu är isolerad beror på att den tekniska livslängden för en kraftledning är

cirka 30-40 år. Efter stormen finns det skäl att ifrågasätta om den ekonomiska livslängden är lika lång. Efter stormen 1999 och ett antal ofta återkommande snöoväder, har en påskyndad ombyggnation av oisolerade nät i skogsterräng diskuterats. De stora skador som uppstod efter Gudrun har påskyndat en diskussion mellan nätbolagen om lämplig teknik för luftledningar i framtiden.

Branschföreningen Svensk Energi bedömer att det skulle kosta 60-80 miljarder kr att gräva ner alla elkablar i Sverige, vilket motsvarar cirka 11 500-15 500 kr per abonnent. Elsäkerhetsverket beräknar totalkostnaden till 40-50 miljarder kr.

Ett alternativ till att gräva ner ledningarna är att bredda ledningsgatorna. Dock skulle den breddning av gatorna som krävs för att eliminera risken för trädpåfall kosta miljardbelopp och innebära stora förändringar i landskapsbilden. Enbart om Eon ska bredda ledningsgatorna för sitt regionnät krävs förhandlingar med ett par tusen markägare.

Ett annat sätt att minska risken för trädpåfall är att röja ledningsgatorna oftare. Under senare år har många nätbolag börjat röja sina ledningsgator oftare. Eon ändrade 2002 sina röjningsintervall från åtta till sex år.

NÄTBOLAGEN HADE GOD BEREDSKAP MEN OTILLRÄCKLIGA RESURSER

Elbranschens samverkansorganisation fungerade väl, liksom samarbetet med Svenska Kraftnät, och resurser fördelades efter bästa förmåga. De samlade resurserna i landet räckte dock inte till, vare sig personellt eller materiellt.

Bristen på resurser för röjning av den fällda skogen blev tydlig liksom behovet av lokal samverkan för att få igång ett effektivt röjningsarbete. Flera nätbolag, särskilt de mindre, ser ett behov av att teckna ”beredskapskontrakt” med olika entreprenörer för att bättre kunna möta en ny storstörning. Detta torde även gälla teleoperatörerna.

De långvariga elavbrotten efter Gudrun drabbade enbart landsbygden. Att åtgärda landsbygdsnäten kommer att kosta mycket stora summor. Ytterst kommer dessa investeringar att innebära höjda nätavgifter.

FRIVILLIGA KRAFTER HAR STOR BETYDELSE

Bristen på röjningsresurser försenade återuppbyggnaden av elnätet. Efter Gudrun arbetade ett stort antal frivilliga med att röja upp i den stormfällda skogen. Vissa var organiserade och andra var spontant frivilliga.

Trots att Sverige är ett relativt välorganiserat samhälle spelade frivilliga organisationer en avgörande roll för att få igång återuppbyggnadsarbetet och rädda liv. Insatser från lokala nätverk inom LRF, Röda Korset, kyrkan, idrottsföreningar och enskilda individer fick stor betydelse när vägar skulle röjas, gamla och sjuka undsättas, mat och vatten transporteras etc.

Återuppbyggnads- och hjälparbetet efter Gudrun visade hur viktiga roller befintliga nätverk i befolkningen spelar för att lösa en kris.

Möjligheten att använda frivilliga begränsades i vissa fall av försäkringsfrågor. I vissa fall var arbetet så riskabelt att enbart personer med avtalade försäkringar kunde utnyttjas. Många efterlyser därför en bättre organisation och förberedda försäkringsavtal så att frivillig arbetskraft kan utnyttjas bättre vid en liknande kris.

FÖRSVARSMAKTENS RESURSER ÄR VIKTIGA

Militär personal och utrustning blev en viktig resurs i arbetet efter Gudrun. Om det hade varit en halv meter snö i området – vilket inte är helt ovanligt vid den aktuella årstiden – hade Försvarsmaktens terränggående fordon behövts. Man kan fråga sig hur länge räddningsinsatserna hade fördröjts om stormen inträffat efter det att den pågående försvarsneddragningen hade genomförts.

I fortsättningen måste dessa militära extraresurser ersättas med enbart civil handlingsberedskap. Frågan om hur en sådan bör se ut behöver utredas.

ÖVERBLICK AV RESERVKRAFTEN BEHÖVS

Gudrun avslöjade brister när det gäller tillgång till och fördelning av reservkraft. Idag saknas ett centralt register som gör det möjligt att samordna tillgången till reservkraftverk vid en större elkris.

Sammanlagt togs mer än 3 000 reservkraftaggregat i bruk under elavbrottet. Kraftverken tillhandahölls av länsstyrelser, kommuner, Försvarsmakten och elnätsbolag. Mindre aggregat ägdes eller lånades in genom enskilda lantbruks och hushålls försorg. Många reservkraftaggregat fanns av beredskapsskäl redan installerade runt om i kommunerna. Tillgången till reservkraft begränsades dock av att många aggregat inte var ändamålsenliga för det de användes till eller dåligt underhållna och därför inte funktionsdugliga. Vissa verk levererades för sent för att hinna användas. Andra stals.

I vissa fall skötte kommunerna fördelningen och i andra fall tog länsstyrelsen på sig rollen att samordna fördelning och omfördelning. Frågan om vems ansvar det är att prioritera, fördela och omfördela tillgänglig reservkraft bör klaras ut så att inte liknande problem uppkommer. Avtal och villkor för utlåning/uthyrning av reservkraftverk bör utformas så att de snabbt kan tas i bruk där behoven finns. Dessutom är en bättre kartläggning av de akuta uppvärmningsbehoven vid en kris önskvärd.

Det krävdes stora resurser för att lösa de logistiska problemen med bränsleförsörjningen till alla reservkraftverk. Det behövs en bättre planering av bränsleförsörjningen med tillgång till kartor, lokalkännedom och lämpliga transportmedel, samt information om tankstorlekar, förbrukning och förflyttningar av kraftverk.

På vissa platser användes reservkraft för att kraftförsörja begränsade delar av elnätet. Sådan ö-drift är en metodik som bör utvecklas. Det behövs dock bättre utbildning och instruktioner för hur reservkraften ska anslutas. När detta inte sker enligt gällande regler, ökar risken för elrelaterade skador.

Mindre motorer som har stor betydelse i ett värmesystem bör vara av enfastyp för enkel inkoppling av reservkraft.

TELENÄTENS ELBEROENDE BLEV ETT PROBLEM

Elbristen och skadorna på teleinfrastrukturen gjorde snabbt telefonerna obrukbara i stora delar av det stormdrabbade området. De kommunikationssvårigheter som blev följden gjorde det svårt att leda återställningsarbetet och orsakade förseningar som starkt bidrog till samhällets höga kostnader för stormen.

FLER BÖR FÅ TILLGÅNG TILL RAKEL

Rakel (Radiokommunikation för effektiv ledning) är ett robust nät för ”blåljusmyndigheter” som håller på att byggas i Sverige. Systemet ska vara fullt utbyggt och tillgängligt för åtminstone delar av ledningssystemets aktörer under 2009. Den första etappen driftsätts under 2006 i södra Sverige. Redundansen och robustheten i nätet kommer att innebära säker tillgång till kommunikationer för de aktörer som har tillgång till nätet.

Elnätsbolagen ingår inte i den användargrupp som enligt de ursprungliga planerna ska ha tillgång till Rakel. Efter Gudrun har synen på detta ändrats. Förslag finns på att fler aktörer, bland annat elbranschen, kommunala ledningar och socialtjänster, ska inkluderas i systemet.



OMFATTANDE DRIVMEDELSDISTRIBUTION KRÄVER PLANERING

Trots de omfattande elavbrotten uppstod aldrig brist på bränsle för de tusentals reservkraftverk som togs i drift för att upprätthålla en begränsad elförsörjning för vissa användare. Att försörja många reservkraftverk och skogsmaskiner med bränsle under lång tid visade sig bli ett stort logistik- och informationsproblem. Särskilt som både maskiner och elverk flyttades och distributionsbilarnas rutter ständigt behövde planeras om.

KOMMUNER, FÖRETAG OCH HUSHÅLL MÅSTE HA BÄTTRE BEREDSKAP

Gudrun visade att de flesta kommuner har en god beredskap för krishantering vid elavbrott. Det finns dock frågetecken för hur en situation med ett längre bortfall av fjärrvärme skulle ha kunnat hanteras. Om elavbrottet hade lamslagit fjärrvärmenäten under flera dagar vid normal vintertemperatur, hade kraftfulla åtgärder krävts inom 24 timmar för att konsekvenserna inte skulle ha blivit katastrofala.

Gudrun visade att det krävs bättre planering och resurser för ett uthålligt lednings- och återställningsarbete än vad som är fallet idag. Enbart för drivmedelsförsörjningen till reservkraftverk behövs resurser i form av organisation, personal, fordon och tekniska hjälpmedel.

Även enskilda elanvändare bör ta ett större ansvar för sin beredskap inför ett längre elavbrott.

Äldre människor på landsbygden klarade sig generellt bättre under elavbrottet än de yngre. Äldre bor ofta i hus som har kalkelugnar, kaminer och vedspis i köket. Yngre bor i större utsträckning i hus där man bytt ut gammal uppvärmning mot system som är beroende av el för att fungera.

Mjölkproducerande lantbruk är mycket sårbara för längre elavbrott. Reservkraften har inte alltid tillräcklig kapacitet och bränsleförråden är ibland för små.

Tillverkningsindustrin klarade sig överlag bra, även om många företag drabbades av stora kostnader. I dagens konkurrenssituation är företagen ofta hårt tidspressade i sina affärsuppgörelser. Även små förseningar i produktionen kan kosta stora pengar.

Informationen till företag och hushåll bör förbättras. Eloberoende värmesystem för uppvärmning av fastigheter bör studeras och utvecklas. Tillsammans med en ökad tillgång till reservkraft skulle det förbättra individers och verksamheters förmåga att klara mer omfattande och långvariga elavbrott.

FÖRSLAG TILL ÄNDRINGAR I REGELVERK

Krisberedskapsmyndigheten konstaterar att samhällets ledningsförmåga nätt och jämnt klarade de påfrestningar den utsattes för under och efter stormen.

Om ett större område, inklusive flera tätorter, hade drabbats, skulle resurserna inom i stort sett alla viktiga områden ha tagit slut mycket snabbt. Många hade blivit utlämnade till att klara sig utan samhällets hjälp under flera dagar.

De mycket kraftiga prioriteringar som behövs i ett sådant läge kräver att någon tar ledningen för krisarbetet på nationell nivå. Efter Gudrun har flera länsstyrelser framfört att både sektorsansvaret och det geografiska områdesansvaret vid kriser måste förtydligas. Formerna för samverkan vid en kris måste utvecklas och kunskapen om rollfördelning, uppgifter och ansvar måste spridas till alla berörda.

Ett annat problem är otydligheter i regelverket när det gäller gränsdragningen mellan räddningstjänst och en extraordinär händelse. Många samhällsfunktioner vill ha möjlighet att avropa statliga resurser, exempelvis från Försvarsmakten, och få rätt till statlig ersättning även vid en extraordinär händelse.

Det behövs ökad tydlighet i vilka krav som kan ställas på samhällsviktiga företag i fråga om samverkan och samordning i samband med en kris och medverkan i beredskapsarbete.

Försvarsmakten vill även i framtiden vara ett betydelsefullt stöd till samhället i fredstida krissituationer. Det finns dock flera rättsliga frågor kring Försvarsmaktens medverkan i fredstida krishantering som måste klaras ut.

Återställningsarbetet efter Gudrun har aktualiserat behovet av regler för prioritering av exempelvis elanvändare, telekommunikationer samt röjning av vägar och järnvägar. De utredningar som pågår hos Energimyndigheten och Krisberedskapsmyndigheten kan komma att leda till förslag till ny lagstiftning som möjliggör prioritering av el vid fredstida kriser.

Regler bör tas fram som underlättar engagerandet av frivilliga. Frivilliga utgör en viktig resurs vid allvarliga kriser i fredstid och det bör finnas handlingsplaner hos kommuner och landsting för att kunna använda frivilliga. Frågor som bör redas ut handlar bland annat om ansvarsförhållanden, ersättningar, försäkringar, arbetsgivaransvar och arbetsmiljölagens tillämpning.



Källor

Energimyndigheten
www.stem.se

Energimyndigheten
”Stormen Gudrun – Konsekvenser för nätbolag och samhälle” (ER 2005:16)

Energimyndigheten
”En leveranssäker elöverföring” (ER 2005:19)

Energimyndigheten
”Erfarenheter efter Gudrun – Reservkraft, prioritering och ö-drift med reservkraft” (ER 2005:32)

Energimyndigheten
”Stormen Gudrun och uppvärmningen – Erfarenheter från elavbrott med inriktning på uppvärmning av byggnader” (ER 2005:33)

Energimyndigheten
”Bränsleförsörjning i spåren av Gudrun – Några erfarenheter” (ER 2005:39)

Energimyndigheten
”Fler konsekvenser av Gudrun och vad kunde hänt om...” (ER 2006:8)

Svenska Kraftnät
”Erfarenheter av krishanteringsarbetet efter Gudrun” (PM 2005-04-25)

Krisberedskapsmyndigheten
”Krishantering i stormens spår – Huvuddokument” (Dnr: 0257/2005)

Skogsstyrelsen
www.skogsstyrelsen.se

Arbetsmiljöverket
www.av.se

Svenska Trädbränsleföreningen
www.novator.se/tradbransle

FOTO: Folio; s 49, InaAgency; s 37, s 62, Johnér Bilbyrå; s 5, Matton; s 44, Naturfotograferna; s 8, Norrlandia Bildbyrå; omslag, s 14, 50, 54, Scandinavian Pictures; s 2, Scanpix/Pressens Bild; s 11, 17, 18, 22, 27, 32, 38, 61.

Hur kan vi bli bättre på att möta en naturkatastrof?

När stormen Gudrun den 8 januari 2005 härjade över stora delar av Sydsverige ställdes samhällets funktioner och den svenska elnätsbranschen på svåra prov.

Återställningsarbetet påbörjades omedelbart. Ändå blev elkunder i glesbygden utan ström i upp till en och en halv månad.

Stormen raserade stora delar av elnätet och gjorde 730 000 abonnenter strömlösa. De långvariga avbrotten demonstrerade hur sårbart det elberoende samhället är för större störningar. Bland annat upphörde telekommunikationerna att fungera.

Samhällsfunktioner, företag och enskilda har blivit många erfarenheter rikare. I denna skrift beskrivs vad som hände, vilka konsekvenser det fick och vad de som arbetar inom energiområdet har lärt av den allvarligaste naturkatastrof som drabbat Sverige i modern tid.

Energimyndigheten

Energimyndigheten • Box 310 • 631 04 Eskilstuna
Telefon 016-544 20 00 • Telefax 016-544 20 99 • www.stem.se

ET 2006:2 / Mars 2006 / 5 000 ex. / Tryck: Åtta45 / Produktion: Markstedt Kommunikation / Edenvik