

Den nya sårbarhet som beroendet av internet och risken för terrorism medför ställer nya krav på elförsörjningen. Energipolitiken måste fokusera mer på konsekvenser för samhället vid elavbrott. Reservkraft i lokala nät med egen kraftgenerering kan säkra prioriterade behov vid bortfall, och samtidigt ge tillskott vid tillfällig effektbrist, skriver Åke Pettersson, tidigare särskild utredare i Sårbarhets- och säkerhetsutredningen, tillsammans med tre branschexperter.

Reservkraftöar kan minska sårbarheten i internetsamhället

Behovet av säker elleverans och säker it-struktur med hög tillgänglighet är frågor som borde höra samman, men som hittills inte kopplats ihop i debatten om säker infrastruktur i Sverige.

Internet tar alltmer över samhällets traditionella infrastrukturer för kritisk kommunikation, förmedling av post-, telefon- och banktjänster, samt företags- och myndighetsservice.

Omvandlingen av försvaret måste ske med ökat skydd mot terrorism och sabotage, vilket också kräver hög säkerhet i elförsörjning och kommunikationsförmåga.

För lägre investeringar än som nu planeras (se nedan) kan man få 900 till 1 500 megawatt effektreserv, och 300 till 500 högtillförlitliga lokala kraftstationer samt lika många fiberoptiska bredbandsnät.

Man får också mindre problem med distribution av bränsle till reservkraftverk än med dagens små, ofta illa planerade, reservkraftverk.

Internet medför ett mycket högt el- och teleberoende genom att det i användardatorerna är helt beroende av publik elförsörjning. Detta ökar samhällets sårbarhet och ställer nya och högre krav på reservkraft.

Kraven närmar sig nu nästan helt avbrottsfri kraftförsörjning för 5–10 procent av det totala elbehovet.

Det är en ny dimension i energipolitiken, som medför att fokus i högre grad måste läggas på risker och konsekvenser för samhället vid elavbrott.

Det är nu aktuellt med investeringar i ny kraftproduktion i södra och västra Sverige, nya stamledningar från Mellansverige till Malmö och mellan Jämtland och Norge samt en större likströmskabel mellan Forsmark och Rauma i Finland. Totalt rör det sig om investeringar som närmar sig nivån 10 miljarder kronor.

Från säkerhetssynpunkt är det bra med en ökad flexibilitet i elsystemet, fler produktionsanläggningar i södra Sverige och bättre överföringsmöjligheter mellan olika landsdelar, liksom mellan Sverige och grannländerna.

Men dessa investeringar i storskalig elproduktion och överföring minskar inte den nya sårbarhet som samhället är på väg in i, genom den teknologiska utveckling, som främst internetsamhället medför.

Lokalt producerad elkraft, baserad på såväl förnybara som lokalt i Sverige producerade bränsleslag är positivt. Alltid fungerande telekommunikationer och tillgång till it-system är centralt.



FOTO: RONNY KARLSSON

BEREDSKAP. För 15 miljarder kronor skulle en medelstor stad kunna säkra sina mest vitala behov vid elavbrott; 300 till 500 "reservkraftöar" skulle säkra Sveriges behov, visar författarna.

Behovet av extra säker energiförsörjning ökar dramatiskt inte bara genom användningen av internet för kritisk kommunikation utan också genom att övergången till

"Övergången till bredband minskar successivt intresset för vanlig fast telefoni, som har reservkraft."

bredband successivt minskar intresset för vanlig fast telefoni, som har reservkraft.

Dessa behov kan kombineras med effektbehovet för spetskraft vintertid, då elför-

brukningen under kortare tid ökar kraftigt utöver normalläget.

Beredskapen i elsystemet mot vanliga elavbrott bör hanteras med en högre grad av inbyggd tillförlitlighet i infrastrukturen än hittills.

Elavbrott och sabotage är oförutsedda händelser med snabba förlopp. Det finns inte tid för manuella insatser. Reservkraft måste därför vara integrerad i eldistributionen och kunna startas sekundsnabbt.

För en ökad säkerhet behövs investeringar i kombinerade reservkraftnät och it-infrastruktur för alla telekommunikationssystem.

Kraft och reservkraft bör distribueras i lokala system med kraftgenerering och egna lokala elnät, samförädlade med optokablar. De kan vid elavbrott försörja sam-

hällsviktiga system som telenät och internet, datorer, nödbelysning, cirkulationspumpar, fjärrkontroll och låssystem, till och med hissar och frysar.

Om dessa nät byggs i samband med bredbandsutbyggnaden, uppstår i ett nationellt elförsörjningsperspektiv ny lokal kraftproduktion, som kan ge ett väsentligt tillskott vid tillfällig effektbrist, utan krav på nya överföringsledningar.

Ett sådant lokalt system, en "reservkraftö", kan förses med en reservkraftstation på cirka tre megawatt, baserad på fem–sex dieselmotorer.

Det går utmärkt att använda moderna lastbilsmotorer med höga miljökrav.

De startar och levererar full effekt på cirka fem sekunder. Det bränsle som behövs används endast vid strömavbrott och korta perioder med effektbrist. Det kan vara diesel, naturgas, biogas, alkohol eller rötgas. I hela landet finns god tillgång till service.

I Sverige finns cirka 300 större eller medelstora tätorter. I större städer behöver flera reservkraftöar byggas. Genom en sådan utbyggnad skulle man kunna öka landets kraftproduktion vid effektbrist med reservkraft om cirka 5 procent (300 till 500 x 3 megawatt = 900 till 1500 megawatt).

Anläggningskostnaden för en reservkraftö om cirka tre megawatt effekt med ett eldistributionnät som tillika är sambyggt med ett bredbandsnät är cirka 15 miljoner kronor.

Kostnaden på nationell nivå för en sådan utbyggnad med 300–500 anläggningar skulle ligga på 4,5–7,5 miljarder kronor.

Om man bygger 300–500 reservkraftöar, kan man tillhandahålla reservkraft som publik reservkraft till större delen av befolkningen, näringslivet och den offentliga verksamheten.

Åke Pettersson
tidigare särskild utredare, Sårbarhets- och säkerhetsutredningen

Mats Brunell
projekt- och affärsutvecklare, Brunell AB

John Åkerlund
VD, Avbrottsfria kraftnät UPN AB

Christer Boije af Gennäs
styrelseordförande, Avbrottsfria Kraftnät UPN AB

DE BÄSTA CHEFERNA ÄR UTBYTBARA.

Vi hyr ut marknadens främsta economichefer till företag i förändring. Vi kallar det Executive Temporary Management.