



Fylkesmannen
i Rogaland

DetaljROS: Svikt i kraftforsyninga 2008

Vedlegg 1 FylkesROS Rogaland: BETRE FØRE VAR...



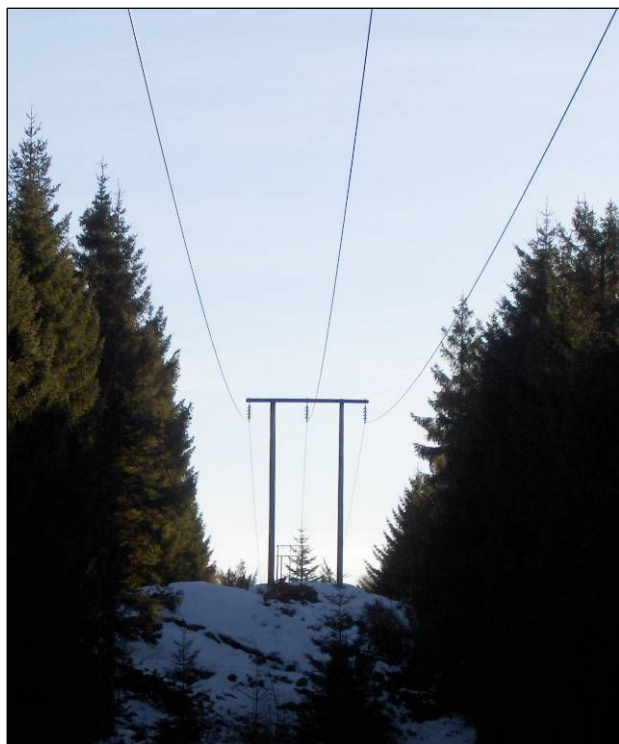
Innhold

1	<i>Innleiing</i>	3
2	<i>Kraftforsyninga i Rogaland</i>	3
3	<i>Tilførsel og fordelingsnett</i>	4
4	<i>Energinettet i Rogaland</i>	5
5	<i>Årsaker til svikt i kraftforsyninga</i>	6
6	<i>Sannsynlegheit for svikt i kraftforsyninga</i>	7
7	<i>Konsekvensar ved straumbrot</i>	8
7.1	Naudkommunikasjon	9
7.2	Reservekraft/naudstraumforsyning	14
7.3	Logistikk og varedistribusjon - Drivstofforsyning	15
7.4	Logistikk og varedistribusjon - Matvareforsyning	18
7.5	Vatn, avløp og renovasjon	22
7.6	Generell kommunikasjon	27
7.7	Krisehandtering	27
7.8	Drift av samfunnskritiske funksjonar - Helse og omsorgstenesta i kommunane	29
7.9	Drift av samfunnskritiske funksjonar - Skular, barnehagar og skulefritidsordninga	30
7.10	Bruk av gass og fjernvarme som alternativ til straumforsyning	31
7.11	Naudpengar	33
7.12	Økonomiske tap i næringslivet	37
7.13	Landbruksnæringa og helsa til dyr	37
8	<i>Oppsummering</i>	38

1 Innleiing

Kraftforsyningen og informasjons- og kommunikasjonssystem (IKT-system) er blant bæresøylene i et moderne samfunn. Samtlige samfunnssektorer er avhengig av elektrisk kraft og IKT. Samfunnet har vært avhengig av kraftforsyningen i lang tid, mens avhengigheten av IKT har utviklet seg spesielt de siste 10-20 årene (NOU 2000:24 Et sårbart samfunn).

Linjetrasé (Helge Christensen)

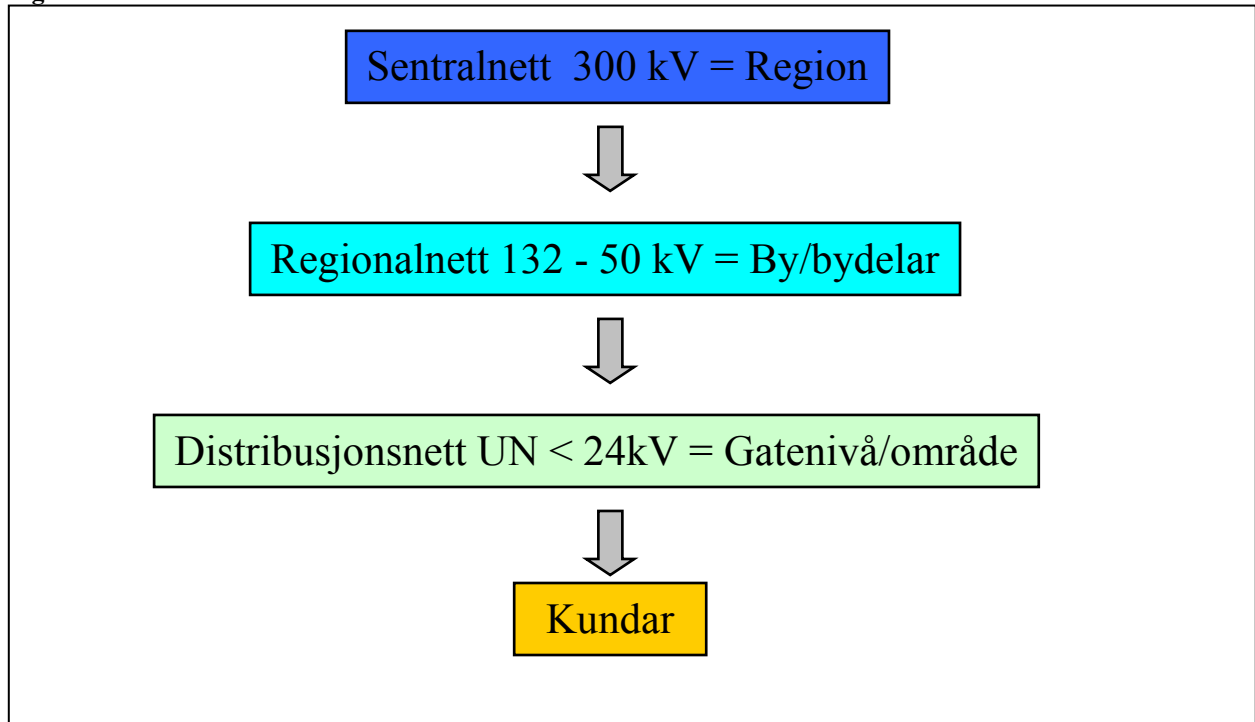


Kraftnettet i Rogaland har i fleire år vore det same. Dei fleste regionane har tilførsle frå fleire linjer. Men det er forsett regionar som er meir sårbare enn andre, til dømes delar av Ryfylke. Eit omfattande straumbrot i Sør-Rogaland 7. juni 2002 og i Nord-Rogaland og vidare til Bergen 13. februar 2004 viste at det fort blir store konsekvensar ved eit straumbrot. Dette var bakgrunnen for at Lyse Energi i samarbeid med Stavanger kommune og Fylkesmannen laga ein konsekvensanalyse for straumbrot i Sør-Rogaland i 2005. Denne analysen synleggjorde kva samfunnsområde som det var viktig å vere merksam på. Fleire av desse samfunnsområda er analysert meir i detalj av utpeika arbeidsgrupper. Fylkesmannen har valt å leggje dette arbeidet til grunn for arbeidet med FylkesROS. Problemstillingane og konklusjonane kan overførast til heile fylket.

2 Kraftforsyninga i Rogaland

For å få straumen fram til kundane er det bygd kraftlinjer av ulik storleik (sjå figur 1). Dei største linjene i Rogaland er på 300kV. Desse kjem frå sentralnettet og går inn til dei største transformatorstasjonane. Derifrå er det eit linjenett (regionalnett), opp til 132 kV, som går til mindre transformatorstasjonar plasserte i kommunane. Det siste linjenettet (distribusjonsnettet) går frå dei lokale transformatorstasjonane og fram til sluttbrukarane. Desse er mindre enn 24 kV.

Figur 1: Nettstruktur



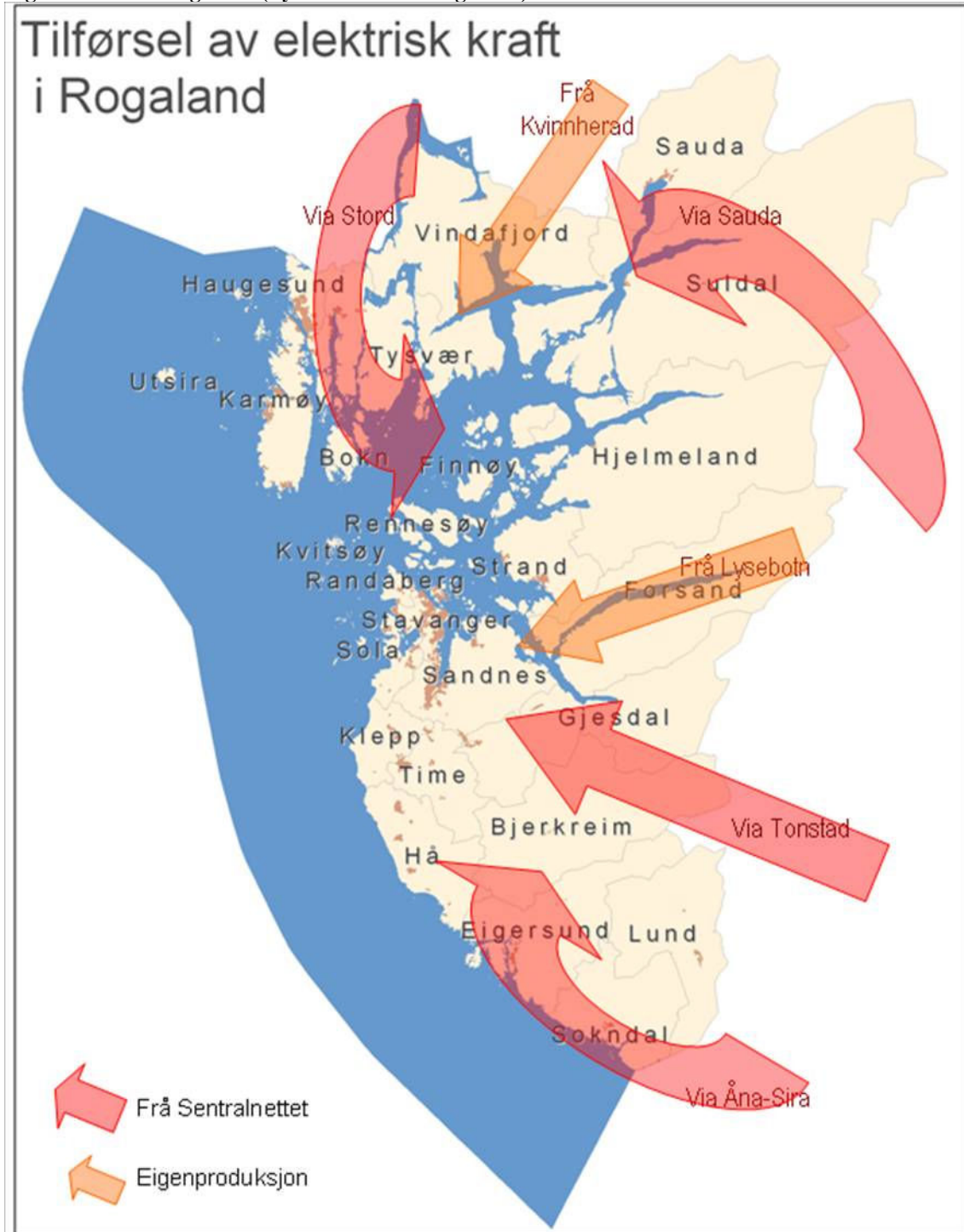
3 Tilførsel og fordelingsnett

Det er inga tilknytning mellom straumnettet i Nord- og Sør-Rogaland utan ved å bruke sentralnettet. Både i nord og sør er det doble sett med innmatingslinjer frå sentralnettet, sjå figur 2. Dersom ei av linjene er nede har den andre linja i hovudsak nok kapasitet til å forsyne heile området. Dei kaldaste vekene på vinteren er det likevel ikkje full reserve i Sør-Rogaland ved utfall av ei av dei to hovudlinjene.

I Rogaland importerar vi meir kraft enn vi eksporterar. Det er rett nok noko eigenproduksjon som kan avhjelpa situasjonen dersom begge hovudlinjene frå sentralnettet er nede på same tid. I Lyse Energi sitt tilførselsområde er produksjonen i Lysebotn lagt til rette slik at dei kundane som har høgast prioritet kan forsynast, medan dei andre vil inngå i ei rasjoneringsordning. På same måte kan Haugaland Kraft forsyne eigne kundar med kraft frå produksjonen sin i Kvinnherad kommune i Hordaland.

Når det gjeld kommunane med eigne opplegg er Suldal kommune avhengig av tilførsel av straum frå sentralnettet sjølv om det er ein stor kraftkommune. Tilførsel frå sentralnettet er mogleg på to stadar, sjølv om linja over Saurdal er den dominerande. Det er ikkje teknisk lagt til rette for at lokalprodusert straum kan distribuerast utan å gå via sentralnettet. Dette gjeld og dei mange mikrokraftverka (totalt 120 GWh – 2008).

Figur 2: Kraft i Rogaland (Fylkesmannen i Rogaland)



4 Energinettet i Rogaland

I Nord-Rogaland er Haugaland Kraft det dominerande energiselskapet. Eigarane er Karmøy, Haugesund, Tysvær, Vindafjord, Bogn og Utsira kommune i Rogaland og Sveio kommune i Hordaland. I tillegg får delar av Vindafjord kommune energi frå Ølen kraftlag. Suda

kommune får energi frå Elkem Saudefaldene, men det er Haugaland Kraft som er netteigar og står for distribusjonen. Regionen får straum frå sentralnettet to stadar: inn via Sauda og inn via Stord og sørover gjennom Sveio til fylkesgrensa. Det meste av eigenproduksjonen til Haugaland Kraft kjem frå Kvinnherad kommune og har tilførsel gjennom Etne kommune til fylkesgrensa. Suldal kommune har sitt eige energiselskap, Suldal Everk. Dei leverer og straum nord for Jøsenfjorden i Hjelmeland kommune.

Det er stor produksjon av kraft i Sauda (Elkem Saudefaldene) og Suldal (Ulla Førre) som i hovudsak går til sentralnettet.

I Sør-Rogaland er Lyse Energi det største energiselskapet og eigarane er 16 kommunar. Desse er Hjelmeland, Strand, Finnøy, Rennesøy, Kvitsøy, Randaberg, Stavanger, Sola, Sandnes, Gjesdal, Klepp, Time, Hå, Bjerkreim, Eigersund og Lund kommune. Lyse Energi leverer straum til dei fleste av eigarkommunane, men Hå kommune (Jæren Everk) og Klepp kommune (Klepp Energi) har sine eigne distribusjonsselskap internt i kommunen. Bjerkreim, Eigersund og Lund kommune er eigarar av Lyse Energi men får likevel sin straum frå Dalane Energi. Dalane Energi er eit interkommunalt selskap for Bjerkreim, Eigersund, Sokndal og Lund. Forsand kommune har og eit eige energiselskap, Forsand Elverk, som leverer til kommunen med unntak av Lysebotn og Fløyrlø som får straum frå Lyse Energi.

Regionen får straum frå sentralnettet på to stadar. Det er via Sirdal kommune (Tonstad) i Vest-Agder til fylkesgrensa og via Åna-Sira og inn til Sokndal kommune sør i fylket. Lyse Energi har i tillegg eigenproduksjon i Lysebotn i Forsand kommune. Denne straumen blir ført til Sandnes langs begge sider av Lysefjorden for vidare distribusjon. Dalane Energi får tilførsel av energi frå dei same innmatingane på sentralnettet som Lyse Energi. Dei har og noko produksjon frå fleire mindre kraftverk i eigen region.

5 Årsaker til svikt i kraftforsyninga

Den mest sannsynlege årsaka til svikt i energiforsyninga er ekstremt vêr. I første rekke er det sterk vind som kan knekke master og blåse ned leidningar. Omfattande lynnedslag, is eller salt på leidningar og forbindingar til trafostasjonar kan og føre til kortslutningar som kan ta tid å reparere. For dårleg vedlikehald av nettet er ei anna årsak. Tilstreккеleg skogrydding rundt linjetraseane er nødvendig, og det må vere planar for vedlikehald av tekniske komponentar og styringssystem.

Nedisa kraftlinjer (Helge Christensen, Dalane Energi)



Bevisste handlingar som terror og sabotasje mot infrastruktur eller styringssystem kan og vere ein årsak til svikt i straumforsyninga.

I år med lite nedbør kan det oppstå kapasitetsproblem. Lave magasin充盈ingar kan føre til at det blir innført restriksjonar på bruk av straum, som ulike rasjoneringstiltak.

6 Sannsynlegheit for svikt i kraftforsyninga

Trafo i flom (Helge Christensen, Dalane energi)



Det har de siste 10 åra vore få store straumbrot i fylket. Det mest omfattande var 7. juni 2002 kor straumen var borte i omtrent fire timar i nesten heile Sør-Rogaland. Det var eit tilsvarande straumbrot i Nord-Rogaland og nord til Bergen 13. februar 2004. Bleikmyr i Haugesund kommune var og utan straum 3. oktober 2004. I tillegg har vi kvart år fleire lokale straumbrot som ikkje varer lenge. Dei skuldast som oftast jord- og kortsluttingar i kablar, linjer og nettstasjonar. I tettbygde strøk er det mogleg å rute straumen om andre veger kring kortslutninga, mens det på landsbygda ofte er berre ei linje.

Det er eit faktum at straumforbruket aukar frå år til år, medan linjenettet i Rogaland er det same. Det er ikkje bygd nytt linjenett på mange år, og dei planane som ligg føre er konfliktfylte med omsyn til miljøvern. Sjølv om energiforsyninga i Rogaland har vore stabil dei siste åra kan denne situasjonen endre seg. Dersom forbruket aukar vidare og linjenettet ikkje blir oppgradert og utbygd tilsvarande, vil marginane for stabil drift bli stadig mindre.

Etablering av gassforsyning på Haugalandet og Nord-Jæren har dei siste åra delvis kompensert for dette. På Nord-Jæren står gass for meir enn 10 prosent av den totale energiforsyninga. Gass som energiberar har likevel infrastruktur som treng straum for å nå fram til kundane.

I løpet av dei siste fem åra har lite nedbør to gonger (i 2002 og 2005) ført til at NVE og energiselskapa på hausten har vært urolige for kraftsituasjonen før snøsmeltinga komande vår. I 2002 blei det innført omfattande sparekampanjar. I 2005 laga NVE eit nytt rasjoneringssystem med ein meny av ulike tiltak. Dette var alt frå frivillige sparekampanjar til ulike formar for rasjoneringstiltak der det tradisjonelle tiltaket med inn- og utkopling av sonar i ulike tidsintervall var siste utveg. Begge gongane førte mykje nedbør om vinteren til at rasjoneringa ikkje blei sett i verk.

Ekstremt vær har dei siste 10 åra hatt liten innverknad på straumforsyninga. Dersom det blir meir vind frå ugunstigare vindretningar gjerne i samband med ising eller salt på linjene, er det sannsynleg av det vil bli fleire avbrot i framtida. Det er ikkje usannsynleg at vi kan få straumbrot i tettbygde strøk som vil vare i fleire dagar.

7 Konsekvensar ved straumbrot

Som nemnd tidlegare blei det laga ein omfattande konsekvensanalyse for straumbrot på Nord-Jæren i 2005 i regi av Lyse Energi, Stavanger kommune og Fylkesmannen i Rogaland.

Målsettinga for dette arbeidet var å:

- få på plass eit betre grunnlag for Lyse Nett sine prioriteringar og tiltak ved kutt i straumleveransane.
- identifisere mogleg samarbeid på tvers av interesseområde som igjen kan gi betre utnytting av avgrensa straumressursar.
- skape forståing for kva som kan gjerast av førebyggjande tiltak internt i den enkelte sektor for å vere betre rusta til å takle konsekvensane av eit avbrot i straumforsyninga.

Konsekvensane innan følgjande samfunnsområde blei valt ut som dei viktigaste å analysere nærare:

- | | | |
|---------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| 1. Leiling | 6. Helse og omsorg, kommunar | 11. Vatn, avløp og renovasjon |
| 2. Industri og varehandel | 7. Bank og pengevesen | 12. Politi |
| 3. Kraftforsyning | 8. Telekommunikasjon | 13. Sjukehus |
| 4. Olje og drivstoff | 9. Ernæring | 14. Landbruk og helse for dyr |
| 5. Transport | 10. Brann og redning | |

Representantar frå dei ulike samfunnsområda gjennomførde ein kvalitativ konsekvensanalyse for svikt i energiforsyninga med utgangspunkt i deira kompetanse, kunnskap og erfaring. Samla gir dette eit dekkande bilete av kritiske funksjonar for heile fylket. Resultata blei samla og sortert etter kor kritisk hendingane var.

Dei høgast rangerte uønska hendingane blei i neste faste gjenstand for ei ny vurdering. Nokre av deltakarane frå første runde og eit fleire nye personar fekk i oppgåve å prioritere dei uønska hendingane på tvers av alle samfunnsområda. Dette arbeidet gjorde det mogleg å peika ut kva samfunnsfunksjonar som er mest kritiske dersom energiforsyninga sviktar. Konklusjonen var følgjande område:

- Naudkommunikasjon (tele- og datasamband)
- Reservekraft (aggregat og batteri)
- Logistikk og varedistribusjon (drivstoff- og matvareforsyning)
- Vatn og avløp
- Generell kommunikasjon (tele- og datasamband)
- Krisehandtering (kriseleiling)

- Drift av samfunnscritiske funksjonar (helse og omsorg, skolar, barnehagar og SFO)
- Oppvarming og varme- eller kuldeenergi
- Naudpengar
- Økonomiske tap i næringslivet
- Helse for dyr og landbruksnæringa

For å følgje opp dei mest kritiske samfunnsområda har ulike arbeidsgrupper jobba vidare med dei ulike problemstillingane. Arbeidsgruppene har presentert sine resultat på eit oppsummeringsmøte 1. juni 2006 og i møte i fylkesberedskapsrådet 2. mars 2007. Nokre grupper har hatt fokus for heile Rogaland, medan andre har avgrensa fokuset til Sør-Rogaland eller Nord-Jæren. Fylkesmannen meiner likevel at dei vurderingane som er gjort i desse gruppene kan overførast og nyttast i andre delar av fylket.

Vi vil her gå nærare inn på kvart av desse prioriterte områda.

7.1 Naudkommunikasjon

Brannvesenet i Sør-Rogaland (110-sentralen) har leia ei arbeidsgruppe med representantar frå Rogaland politidistrikt (112-sentralen), Helse Stavanger (113-sentralen), Lyse Energi, TConnect (leverandør av telekommunikasjonsutstyr) og Telenor Nordic. Arbeidsgruppa la fram sin rapport 26. juli 2007.

Mandatet til gruppa var å:

- lage ei samla oversikt over kven som treng naudkommunikasjon og kartlegge gjeldande tekniske løysingar og system.
- identifisere dei som treng dei same systema og foreslå kostnadseffektive fellesløysingar.
- bli samde om nokre geografiske punkter som blir satsa på av alle med omsyn til naudstrømsforsyning og som får prioritet i ordinær strømforsyning.
- utarbeide ein standard for utstyr som muliggjør lån mellom sektorane.
- leggje til rette for at det er mogleg å bruke ein standard for reservekraftutstyr til alle sine anlegg.
- etablere ein felles ressursoversikt med tanke på lån på tvers av sektorar.
- lage eit felles øvingsprogram.

Under diskusjonen kring mandatet kom det fram at det i tillegg vil vere naturleg å sjå nærare på problemstillingen korleis publikum skal kome i kontakt med naudetatane ved straumbrot når vanleg tele- og datasamband er nede i lengre tid.

Innleiing

All kommunikasjon, både for publikum og naudetatane, treng telenettet i større eller mindre grad. Lokale eller regionale straumbrot, spesielt langvarige, vil føre til at delar av eller heile telenettet fell ut lokalt eller regionalt. Store leverandørar av teletenestar som Telenor og Lyse har eigne beredskapsplanar for slike situasjonar.

Naudetatane har interne kommunikasjonssystem som er laga etter spesifikasjonar av Direktoratet for samfunnstryggleik og beredskap (Brann), Justisdepartementet (Politi) og

Statens Helsetilsyn (AMK-sentralane). I desse er problemstillingar i forhold til straumbrot delvis tatt med.

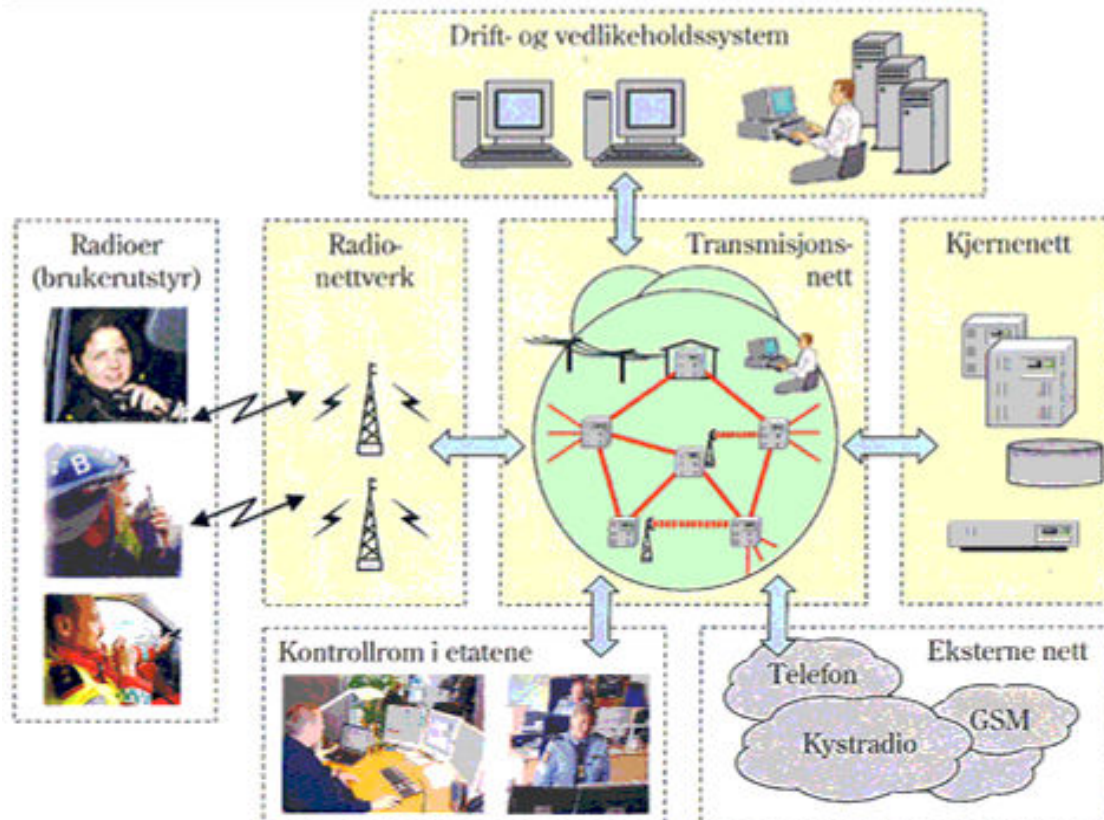
Dei ulike formene for kommunikasjon for naudetatane vil i hovudsak vere:

- Lokal varsling av innsatsstyrkar
- Lokalt samband internt i alle etatar
- Lokalt samband mellom etatane
- Regional varsling (frå naudetatane til styrker ute i kommunane)
- Regionalt samband (frå naudsentralane til/frå styrker ute i kommunane)
- Regionalt samband mellom naudsentralane (110, 112, 113 og HRS)

I tillegg er viktig å vurdere korleis publikum skal få kontakt med naudetatane dersom telenettet ligg nede.

Mykje av kommunikasjonen til naudetatane går på vanleg telenett. Både fasttelefon, mobiltelefon, leide linjer og datatrafikk (e-post og internett) blir nytta. I tillegg har etatane interne radiosamband som og delvis er avhengig av telenettet. Det eksisterande analoge VHF-radionettet er planlagd erstatta med eit nytt digitalt naudnett. Rogaland er planlagd utbygd i 2011. Ved ein langvarig svikt i energitilførselen og utfall av telenettet, vil det interne radiosambandet til naudetatane vere det viktigaste systemet for kommunikasjon. Dette gjeld både internt og mellom etatane.

Figur 3: Oppbygging av det planlagde nye naudnett (Direktorat for nødkommunikasjon, 2008)



For at radionettet skal ha nødvendig dekning til heile Rogaland er det oppretta såkalla basestasjonar på fjelltoppar, høge bygningar eller liknande. Innan helseradionettet er det om lag 40 slike stasjonar. Brann og politi har om lag like mange eigne stasjonar, men i mindre kommunar er det same basestasjon for helse og brann. Basestasjonane treng straum. Dei er plasserte på stadar med ulik type naudstraumforsyning. I nokre tilfelle har dei reserveforsyning frå aggregat. Mange har ulike typar av batteriløysingar, og nokre få har berre 220 V forsyning. Innan helseradionettet er det krav om batterikapasitet for minimum 48 timar. Når det gjeld brannradionettet er kravet 12 timar, medan politiradionettet ikkje har minimumskrav.

Sjølv hovudsentralane (110, 112 og 113) har naudstrømsaggregat. Ved korte straumbrot både lokalt og regionalt vil radiosambandet til naudetatane vere operativt. Dette til tross for at telenettet elles ligg nede. Ved langvarige straumbrot vil store delar av naudetatanes radionett falle ut. Spesielt utsett er mindre kommunar. Dette vil medføre store kommunikasjonsproblem for alle naudetatane.

Kontakt frå publikum

All kommunikasjon frå publikum til brannvesen, politi og ambulanse går via telefon. I tillegg kjem alarmoverføringar som brannalarmer, innbrotssalarmer, tekniske alarmer, tryggleikssalarmer, overfallsalarmer og liknande. Eit utfall av telenettet får derfor store konsekvensar for kor mogleg det er for publikum å få kontakt med naudetatane. Det er Telenor som har hovudansvar for at denne kommunikasjonen fungerer.

Dersom telenettet er nede er det ikkje noko naudkommunikasjonsnett for publikum, anna enn dei funksjonane som ligg i eksisterande telesystem med automatisk omruting i telenettet. Telenor har eigne rutinar og beredskapsplanar for krisesituasjonar. Dei viktigaste anlegga til Telenor har naudstraumsaggregat som opprettheld funksjonane. Andre store anlegg kan oppretthaldast ved at mobile aggregat blir kjørt ut for å erstatta batteribankane før dei er utladda. Dei mindre anlegga har berre reservebatteri. Dei står i fare for å falle ut, med mindre det er peika ut samfunnsvital verksemd knytt til anlegget.

Telefon (nrkbeta.no)

Drift kan då sikrast av mobilt aggregat.



Sjølv med relativt korte straumutfall lokalt vil delar av telenettet falle ut. Analoge telefonlinjer (fasttelefon) vil fungere så lenge Telenor sine stasjonar er operative. Innafor fastnettet er den største utfordringa at ISDN-linjene ikkje fungerer som følgje av at ISDN-adaptarar mistar straumen. Det er mogleg å sette dei fleste ISDN-adaptarane i naudposisjon slik at det framleis kan ringast inn og ut, men berre eit apparat per ISDN-linje. Sjå i manualen for det enkelte apparat.

Utan aggregat vil datalinjer til modem med 220 volt falle ut, inklusive IP-telefoni. Dette har konsekvensar for hussentralar (sentraltbord), alarmsystem (brann og innbrot) heisalarmer, personlege alarmer for eldre og sjuke, datakommunikasjonsutstyr/-terminalar (internett) og liknande.

Ved straumutfall i større område er det sannsynleg at mobiltelefonnettet raskt blir sett ut av drift. Dette grunna låg naudstraumskapasitet på basestasjonane, ofte berre to timar, og fordi

den maksimale kapasitet på talet samtidige brukarar erfaringsmessig blir sprengd ved unormale situasjonar.

Folk flest vil ikkje ha oversikt over kva geografiske område som vil vere meir eller mindre robuste med omsyn til om kommunikasjonssystemet er operativt.

Sannsynlegheit

Privatiseringa av telemarknaden i Noreg blei fullført i 1998 med opning for private aktørar innan ulike delar av marknaden. Nokre millionar kroner går årleg frå Post- og teletilsynet til Telenor for tiltak for å oppretthalde og styrke beredskapen på nokre få viktige område. Elles er det berre marknadskreftene og den einskilde tilbydar si evne til å yte service og oppetid som er dimensjonerande. Talet på aktørar i marknaden er i seg sjølv ein beredskapsfaktor. Men det er berre to ulike nett (Netcom og Telenor) som alle operatørane er avhengige av.

Historisk sett har det ikkje vore store telebrot i Rogaland. Brann i ei kabelgrøft ved Oslo Sentralbanestasjon i 2007 førte til at alle toga på heile Austlandet sto stille ein heil dag. Det førte og til problem for datakommunikasjonen til mange aktørar i Osloområdet, mellom anna Politidirektoratet. Eit anna døme var i Kristiansand for nokre år sidan der ein gravemaskin øydela kommunikasjonen til eit stort område fordi mange leidningar var plasserte i same gröft. Det er ikkje lett å få tilgang til opplysningar om korleis telesambandet er sett saman i Rogaland. Selskapa vernar om desse opplysningane mellom anna på grunn av konkurranse.

Fylkesmannen har ikkje tru på at telesambandet generelt er mindre sårbart i Rogaland enn det var kring Oslo Sentralbanestasjon i 2007 og på Sørlandet nokre år tidlegare. Når det gjeld straumforsyning veit vi at telekommunikasjon i stor utstrekking er avhengig av stabil straumforsyning.

Konsekvensar

Konsekvensane ved eit samanbrot av teletenestar vil bli store. Liv og helse kan vere trua ved at viktige meldingar og alarmer ikkje kjem fram til dei som kan hjelpe. Fjernstyring av viktige samfunnsfunksjonar innan kraft og vatn vil bli ramma. Fjernsyn og radiosignal kan svikte og gjere det vanskeleg for media og ansvarlege etatar å gi informasjon til folk. Koordinering og styring av mannskapa som skal gjere nødvendige reparasjonar i felten vil og vere ei utfordring.

Utfordringar og tiltak

1. Korleis skal publikum kome i kontakt med naudetatane

Fylkesmannen meiner det er naudsynt å lage planar for oppretting av lokale kommunikasjonssentralar i kvar kommune. Der kan publikum få kontakt med operativt personell som har samband til alle naudetatane ved langvarige svikt i straumforsyninga. Kommunikasjonssentralane må vere lokalisert i bygg som har naudstraumsaggregat eller er førebudd for ei slik tilkopling. Talet på sentralar vil variere etter geografiske avstandar, demografi og innbyggjartal. Det kan nyttast legevakter, lensmannskontor/politistasjonar, brannstasjonar, sjukeheimar, rådhus eller andre høvelige bygg som lokale. Publikum må sjølv ta seg fram til desse stasjonane for å varsle om behov for hjelp. Sentralane kan nyttast som basar for opplading av batteri til alt mobilt radiokommunikasjonsutstyr innan helse, brann, politi og anna prioritert verksemd. Det vil og vere naturleg at Fylkesmannen ved hjelp av naudetatane kan kommunisere med kommunale kriseleingar via desse sentralane.

Fylkesmannen ber kommunane ta initiativ til et samarbeid med naudetatane lokalt om å finne fram til høvelige lokale som kan passe som kommunikasjonsentralar. I bygg som ikkje allereie har naudaggregat må det lagast planar om korleis mobile aggregat skal tilkoplast, og kva aggregat som skal nyttast. Etablering av kommunikasjonsentralar må inngå i kriseplanane til kommunane og naudetatane både lokalt og regionalt. I dette ligg og planer for informasjon til publikum om kor dei skal vende seg for å få hjelp.

Naudetatane lokalt og kommunen må lage ein ”pool” av personar med naudsynt kompetanse som kan sitte i kommunikasjonsentralen. Fylkesmannen oppmodar naudetatane på regionalt nivå (110, 112 og 113) om å bidra til dette arbeidet i lag med kommunane. Energiselskapa må vite kva bygg som er valt som kommunikasjonsentralar for å kunne prioritere desse dersom noko straum er tilgjengeleg.

2. Korleis sikre straum til basestasjonane

Utan operative basestasjonar er det lite mogleg å kommunisere. I beste fall er det berre mogleg å kommunisere til nærområda. Justisdepartementet, DSB og Statens Helsetilsyn har ulike krav til naudstraumskapasitet ved sine basestasjonar. For Fylkesmannen synes det som helseradionettet har det beste gjennomgåande reservesystemet med ein batterikapasitet på minimum 48 timar. Politiet har det mest variable systemet. Nokre basestasjonar har tilgang på naudstrømsaggregat, der dei er lokalisert saman med Lyse eller Telenor, medan andre har ingen reserveløysingar dersom straumen er borte. Brannvesenet har eit gjennomgåande reservesystem der batterikapasiteten er minimum 12 timar. Nokre basestasjonar har, på same måte som for politiet, tilgang på naudstraumsaggregat og andre står saman med helsevesenet sine basestasjonar og har batterikapasitet på minimum 48 timar.

Fylkesmannen finn ikkje nokon god grunn til at krava til reserveløysingar er så forskjellige for de ulike naudetatane. Dette blir gjort noko med i samband med et nytt felles digitalt naudnett som skal etablerast. I Rogaland vil dette kome tidlegast i 2011. I påvente av dette vil Fylkesmannen be den enkelte naudetat foreta ei vurdering av kor viktig den enkelte basestasjon er for sambandet, kontrollere eksisterande naudstrømskapasitet og lage ein konkret plan om korleis kapasiteten kan aukast for dei mest sentrale stasjonane på kort varsel.

Radiomast for fleire funksjoner (dinkom.no)



Kjelde

Rapport frå arbeidsgruppa for Naudkommunikasjon, leia av Ståle Fjellberg, Brannvesenet SørRogaland IKS, 26. juli 2007

7.2 Reservekraft/naudstraumforsyning

Definisjonen på reservekraft i dette dokumentet er einingar som kan levere vekselstrøm. Motsetnaden til vekselstrøm er likestrøm, som er batteridrift.

Dersom normal straumforsyning sviktar er naudstraumsaggregat einaste løysinga for å oppretthalda eit minimum av funksjonar ved kritisk infrastruktur og tenestetilbod. Til dømes har verksemdar som sjukehus og politistasjonar eigne stasjonære aggregat. Mange kommunar har stasjonære naudaggregat i sjukeheimar, vassverk og rådhus. I tillegg har dei mobile aggregat som kan flyttast rundt. Kraftforsyningselskapa har aggregat som er berekna på å oppretthalde forsyninga i eit eller fleire avgrensa område, medan feil i den ordinære forsyninga blir retta.

Både i kommunar og andre etatar var det stor investeringsvilje i samband med år 2000 der ein frykta at svikt i IKT programmering ville føre til straumbrot. Likevel slit mange etatar med å få på plass naudstraumsaggregat i tilstrekkelig mengde og med stor nok kapasitet.

Mange kommunar og regionale etatar har avtalar med aggregatleverandørar om å få tilgang til mobile aggregat ved straumbrot. Andre har intensjonar om å gjere dette når det blir nødvendig. Nokre verksemdar har førebudd aktuelle bygg og installasjonar for å kunne kopla til eit eksternt mobilt naudaggregat, medan andre er avhengig av at dette kan gjerast etter at straumen har blitt borte og aggregatet er på plass. Om naudsynte aggregat kan leverast til alle med avtalar eller alle som har intensjonar om dette, den dagen eit straumbrot kjem, er lite sannsynleg. Mange etatar har avtalar om leie av aggregat med dei same aggregatleverandørane, og det er usikkert kor bindande avtalene faktisk er for rask levering.

Konsekvensanalysen for straumbrot på Nord-Jæren (2005) konkluderte med at det blei oppretta ei arbeidsgruppe under leiing av Lyse Energi og med medlemmer frå Stavanger kommune, Stavanger Universitetssjukehus og Sivilforsvaret. Arbeidsgruppa sitt mandat var å foreta ei kartlegging av behovet for naudaggregat i regionen både i kommunar og eit utval regionale etatar. Formålet var å undersøke om det var mogleg å etablere ei "aggregatpoolordning". I ei slik poolordning var føresetnaden å inngå ein formell avtale med leverandør som dekkja både transport, drift, service og etterforsyning av drivstoff. Medlemma i poolordninga ville då få ein sikrere tilgang til aggregat til lågare kostnad. Det blei understreka at dette ikkje var noko løysning for verksemdar med så viktige funksjonar at dei måtte ha aggregat innan ein time. I fall det var så kritisk måtte dei kjøpe eigne aggregat.

Naudstraumsaggregat (Kafjord kommune)



I 2006 ble det sendt ut e-post til kommunane i Sør-Rogaland og eit utval regionale etatar. Dei blei bedne om å gi ei tilbakemelding om kva dei hadde av aggregat med kapasitetar, kva dei trong av kapasitetar og kor raskt dei måtte ha aggregata. Lyse Energi presenterte tilbakemeldingane i eit møte for kommunane og etatane 2. mars 2007. Konklusjon den gongen var at det ikkje var eit tilstrekkeleg grunnlag for å gå vidare med poolordninga då interessa ikkje stor nok frå kommunane.

Ei anna arbeidsgruppe skulle sjå på kor mogleg det er å bruka gassforsyninga som er etablert i regionen som reserveforsyning for elektrisk kraft. I dag er det slik at vi ikkje får brukt gassnettet ved straumbrot fordi det er avhengig av straum. Gassrøyret frå Kårstø kjem (bortsett frå ein avstikkar til Rennesøy) til Risavika i Sola. I trykkreduksjonsstasjonen er det nokre mindre prosessar som er straumavhengige. Det må derfor gjerast tiltak for at gassen skal kunne nyttast ved straumbrot. I tillegg må den enkelte abonnent installere nokre komponentar for å gjere dette mogleg. Sjå elles avsnittet om Bruk av gass og fjernvarme som alternativ til straumforsyning for meir informasjon om dette.

Utfordringar og tiltak

Kommunar og andre etatar som treng naudstraum er sjølv ansvarleg for ein tilstrekkeleg grad av tryggleik for at dette kan etablerast. For dei viktigaste funksjonane bør det vere stasjonære aggregat eller lagt til rette for bruk av eigne mobile aggregat.

Fylkesmannen meiner at Lyse Energi må gjere gassforsyninga straumuavhengig. Vi har fått informasjon om at ilandføringsstadane for gass i Risavika og på Rennesøy vil fungere, men det er andre sentrale knutepunkt som og må leggest til rette for at gass kan vere ein reserve ved straumbrot. Lyse Energi må i tillegg gje abonnentane informasjon om korleis dei skal kunne nytte gassforsyninga når straumen er borte.

Kjelder

Egil Johansen, Lyse Energi
Kommuneundersøkelsen 2007 – DSB
Direktorat for nødkommunikasjon
Nrkbeta.no
Kafjord.kommune.no

7.3 Logistikk og varedistribusjon - Drivstofforsyning

Drivstofforsyninga må kunne oppretthaldast ved eit straumbrot for at utvalte kjøretøy og naudaggregat skal få etterfylling. Fylkesmannen har hatt fokus på dette og hatt møte og anna kontakt med utvalte representantar frå oljeselskapa.

Det finst i dag tre depotanlegg i Rogaland som mottar bensin, diesel og parafin til bruk i landbasert verksemd. Dei leverer drivstoff til kjøretøy, maskinar og til oppvarming.

- AS Norske Shell har depot i Risavika i Sola kommune. Her hentar Shell og Statoil alle sine oljeprodukt og leverer til kommunane Hjelmeland, Strand, Forsand, Finnøy, Rennesøy, Kvitsøy, Randaberg, Sola, Stavanger, Sandnes, Gjesdal, Klepp, Time, Hå, Bjerkreim, Eigersund, Sokndal og Lund. I tillegg forsyner dette depotet eit stykke inn i Vest-Agder, til Fedå.

- YX Energi Norge har eit depot i Austre bydel i Stavanger som forsyn dei same kommunane som depotet i Risavika. Her hentar både Esso og YX Energi sine oljeprodukt. Dei leverer og lengre sør i Vest-Agder til Kvinesdal.
- AS Norske Shell har og depot i Lillesund som ligg i Karmøy kommune. Her hentar både Shell, Statoil, YX Energi og Esso sine oljeprodukt og forsyn kommunane Karmøy, Haugesund, Bokn, Tysvær, Utsira, Vindafjord, Sauda og Suldal. I tillegg leverer dette depotet til delar av Hordaland (Odda, Stord, Bømlo, Etne, Sveio, Kvinnherad og Røldal) og til Hovden i Aust Agder.

Det er i tillegg fleire depot berekna på maritim verksemd som forsyningsskip, fiskeflåten og liknande. Desse ligg i Egersund, i Dusavik i Stavanger og på Norsebasen i Sola. AS Norske Shell driv depotet i Egersund og Norsebasen. Statoil har anlegget i Dusavik i Stavanger. Statoil har i tillegg Storesund Depot på Karmøy (nabo med Shell-anlegget). Storsund Depot har ikkje bensin og leverer varene for det meste i bunkers. AS Norske Shell leverer og ut diesel frå Torkellsen AS som ligg ved fiskemottaket på Avaldsnes på Karmøy. YX Energi har og eit bunkersanlegg på Karmøy i samband med verksemda til Norsk Hydro.

Lagerhald

Tidligere hadde Olje- og Energidepartementet særskilde avtalar med oljeleverandørar om beredskapslagring av petroleumsprodukt. Denne typen avtalar med norske selskap er no avvikla. Selskap som importerar eller raffinerar oljeprodukt er likevel pålagte å halde lagre av bensin, mellomdestillat og tungolje tilsvarende 20 dagar av salet frå i fjor, jf. Lov om beredskapslagring av petroleumsprodukter 18.8. 2006. Dette er ei nasjonal ressurs som er tenkt brukt ved nasjonale kriser. Selskapa bestemmer sjølv kor i Noreg beredskapsressursen skal lagrast. Kor lageret er kan variere i løpet av året, men Shell har vanlegvis ein stor del av sin lagerressurs plassert i Risavika.

AS Norske Shell sitt anlegg i Risavika leverer ca. 1,4 mill. liter drivstoff per dag. Lagringskapasiteten er omlag 60 mill. liter. Dei har normalt ein tankkapasitet på lager som vil variere frå drift i ei til fire veker. YX Energi Norge i Stavanger leverer omtrent 0,5 mill. liter drivstoff per dag, og har ein lagringskapasitet på 11,15 mill. liter. Dei får ny forsyning kvar 10. dag, men det er til ein kvar tid lagerhald som rekk til utkjøring i to dagar. Shell Lillesund på Karmøy har ein lagerkapasitet på 29 mill. liter, der 2,4 mill. liter er bensin. Normalt er utgangen per dag 0,7 mill. liter, samla for alle produkt. Normalt bensinlager er frå åtte til ti dagar og for diesel omlag fire veker.

Transportkapasitet

Det er 17 tankbilar (Shell og Statoil) som leverer frå AS Norske Shell sitt anlegg i Risavika. Oljeselskapa eig sjølv ingen bilar, men bileigarane har kontraktar med selskapa. Sju av tankbilene er berekna for å levere til bensinstasjonar. I tillegg kjører ein bil i skytteltrafikk til Stavanger Lufthavn Sola med parafin. Alle disse tankbilane er godkjente for transport av bensin (særskild strenge krav) og kjører med henger eller semi. Kapasiteten er 34-45 000 liter. Seks av desse åtte bilane har tilkoplta pumpe på bilen slik at dei kan levere rett på drivstofftank som er plassert over bakken. Det er svært strenge regler for korleis dette skal gjerast. Resten av bilane som hentar frå Risavika går under namnet ”varmeforhandlarar”. Desse bilane levere diesel og fyringsolje/parafin til private husstandar, offentlege institusjonar, verksemdar og liknande. Dette er mindre tankbilar utan henger, men som har pumpe på bilen. Kapasiteten er 12- 18 000 liter. Dei mest moderne av disse bilene er også godkjente for å transportere bensin om det skulle oppstå særskilde situasjonar.

YX Energi Norge AS har fem bilar (Esso og YX Energi) som leverer frå anlegget i Stavanger. To av desse går fast med bensin. Dei har hengar, og kvar tar 44 000 liter. Dei andre tre bilane er berekna for transport av fyringsolje, parafin, anleggsdiesel og marinegassolje. I tillegg bunkrar forsyningsbåtar ved anlegget.

Lillesund Depot på Karmøy har kontrakt med ni tankbiler (Shell, Statoil, Esso og YX Energi). Seks av diesel tankbilane er berekna for å levere til bensinstasjonar og er godkjende for transport av bensin. Alle disse har pumper på bilene. I tillegg er det tre biler som er ”varmeforhandlarar”. Desse leverer propan, diesel og fyringsolje til private husstandar, offentlege institusjonar, bedrifter og andre. Dette er mindre biler utan henger, men som har pumper.

Konsekvensar ved straumbrot

Dersom depotet til YX Energi i Stavanger skulle falle ut, har depotet til Shell i Risavika ikkje problem med å forsyne alle fire selskapa som leverer i Sør-Rogaland. I motsatt fall får Fylkesmannen opplyst at YX Energi sitt anlegg i hovudsak kan forsyne alle frå sitt depot i Stavanger. Men dei har noko avgrensa tankkapasitet og lastekapasitet for tankbilar. Dersom depotet til Shell Lillesund i Karmøy fell ut kan Shell Risavika forsyne Nord-Rogaland og Sunnhordland med båt. YX Energi Norge sitt anlegg i Stavanger har langt mindre lagerkapasitet, men kan og dekke noko. Normalt får Shell Lillesund og Shellanlegget i Risavika forsyningar frå raffineriet på Mongstad. YX Energi får forsyningar både frå Mongstad og frå Esso sitt anlegg på Slagentangen.

Depotet til A/S Norske Shell i Risavika kan fylle på biler og båtar utan straum. Det er sjølvfall frå tankanlegget som ligg i fjellet til tappepunkta. Det er i tillegg naudaggregat i den tidlige forsvarsdelen av fjellanlegget som ei ekstra sikring. YX Energi Norge AS er normalt heilt avhengig av straum i si drift, men kan under ei større krise laste manuelt. Då blir det lasta utan telleverk. Det er fall frå anlegget og ned for å kunne laste på båtar. Shell Lillesund depot kan laste biler og båtar utan straumforsyning.

Forbrenning (Fylkesmannen)

Utfordringa når det ikkje er straum er å få drivstoffet ut frå depota til bensinstasjonar og kundar. Bensin skal ikkje pumpast frå tankbil utan spesielle prosedyrar, jamfør sikringsfelt og -soner. Det er difor ikkje ønskelig å fylle direkte til biler inne på depota. Dette gjeld og for anna fyringsmateriale der brenselet må via ein annen tank først (tank montert på stativ over bakken). Men dei aller fleste bilane for fyringsmateriale har slangetrommel med telleverk og fyllepistol og kan difor fylle direkte frå bil.



Ved lang avstand frå depot til kundar vil dette føre til forsinkingar i leveransane. Det er også grenser for kor store mengder drivstoff det er lov til å transportere på ferjene over Boknafjorden, og kva tidspunkt denne transporten kan gjerast. Dette kan løysast ved å kjøre eigne ferjer med drivstoff utanom ordinær fergjetransport (om natta).

Utfordringar og tiltak

Gjennomgangen av drivstofforsyninga i Rogaland viser at det mest sannsynleg vil vere nok drivstoff i Rogaland ved eit straumbrot. Utfordringa ligg i å få distribuert dette ut til

brukarane. I ein slik situasjon vil det ikkje vere mogleg å levere drivstoff til alle bensinstasjonar og ha eit normalt tilbod til alle brukarar. Dette fordi pumpene på bensinstasjonane treng straum, og Fylkesmannen er ikkje kjent med at nokon av stasjonane har naudstraumforsyning.

Fylkesmannen meiner det bør peikast ut eit lite, men tilstrekkeleg tal bensinstasjonar (anslagsvis seks stasjonar i Rogaland) der prioriterte brukarar kan henta drivstoff. Prioriterte brukarar er naudetatane (brannvesen, ambulanseteneste og politi), kommunar (omsorg for pleietrengande som bur heime og VAR-teknikk), og offentlege etatar som utfører reparasjon eller vedlikehald av kritisk infrastruktur. Bensinstasjonane vil bli peika ut i samarbeid mellom Fylkesmannen og kraftforsyninga sin distriktssjef, KDS. Eit viktig moment er at dei utvalte stasjonane skal prioriterast ved ei straumrasjonering. Dersom straumen er heilt borte må det etablerast eit opplegg for naudstraum eller manuell pumping. Fylkesmannen har ikkje ressursar til å koste ei slik investering og må derfor spele ballen over til oljeskapa eller bensinstasjonane som sjølv vil ha nytte av ei meir robust forsyning. Alternativt disponerar Fylkesmannen manuelle drivstoffpumper ("nikkepumper") som Olje og Energidepartementet tildelte Fylkesmannen i samband med "trusselen frå den kalde krigen". Under føresetnad av Departementet og Sivilforsvaret si godkjenning kan desse pumpene inngå i oppsettinga til fredsinnsetningsgruppene til Sivilforsvaret (FIG), som har ansvar for lagring, montering og drifting av pumpene. Montering og drifting må vere i eit nært samarbeid med dei utvalte bensinstasjonane.

Når det gjeld oljeprodukt til oppvarming og fylling av dieseltankar til naudstraumsaggregat bør marknadskreftene rå i størst mogleg grad. Oljeselskapa og drivstoffdepota må likevel prioritere å levere til naudetatane (sjukehus, brann- og politistasjonar) samt dei som driftar og styrer kritisk infrastruktur. Kapasiteten for levering av slike oljeprodukt er så stor at Fylkesmannen ikkje vurderer det som naudsynt med eit alternativt opplegg. Uprioriterte kundar må finne seg i lengre leveringstid.

Kjelder

Magne Risa, AS Norske Shell Risavika
Tor Magne Clausen, AS Norske Shell Lillesund
Svein Fløysvik, YX Energi Norge AS Stavanger
Ellen Hagelsteen, Oljedirektoratet
Endre Sollien, Olje- og Energidepartementet
Lov om beredskapslagring av petroleumsprodukt, 18.08.2006.

7.4 Logistikk og varedistribusjon - Matvareforsyning

Matvareforsyning er ein viktig faktor for kor uthaldande samfunnet er ved langvarig straumbrot. Det er tre ulike hovudårsaker til at matvareforsyninga kan svikte:

- Svikt i tilbod: Det blir ikkje produsert nok varer til å dekke marknaden. Knappe produkt må delast mellom land og brukargrupper.
- Sviktande logistikk: Stengte samferdselsårer (veg, jernbane, ferjer), problem i samband med drivstofforsyning, straumforsyning eller elektronisk kommunikasjon. Desse problema kan oppstå i heile verdikjeda frå primærprodusent til butikk eller forbrukar.

- Etterspørselssjokk: Plutselig og ekstraordinær etterspørsel etter forsyningar som overgår kapasiteten til eksisterande logistikksystem.

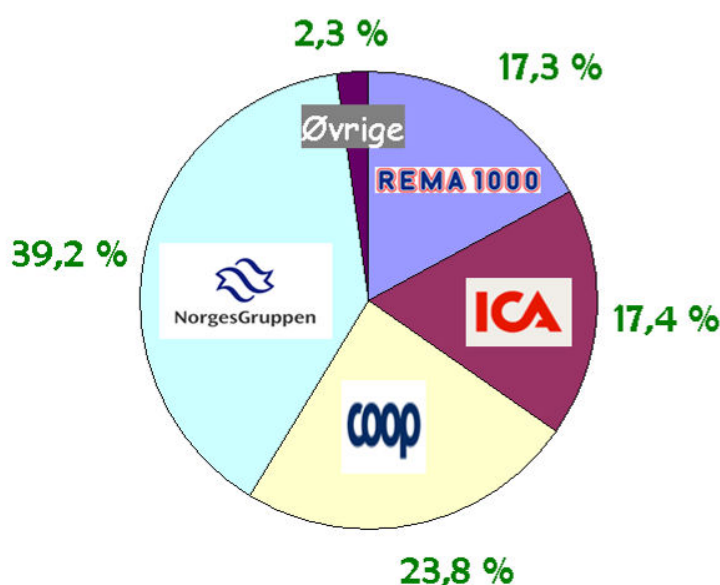
Fylkesmannen vil berre fokusere på sviktande logistikk som følgje av svikt i kraftforsyninga i denne analysen.

Matvareproduksjon og –distribusjon er ein viktig samfunnsfunksjon. Nærings- og Handelsdepartementet (NHD) har det overordna ansvaret for ei eventuell regulering av matvareforsyninga i situasjonar der det ikkje kan leverast nok viktige basisvarer. Heilt fram til 1. desember 2004 kunne det etablerast ei rasjoneringsordning for sentrale matvarer. Denne ordninga er no avvikla. I samband med tidlegare trusselbilete var det konkrete leveringspålegg og leveringskontraktar på matvarer frå bransjen til Forsvaret, Sivilforsvaret og andre viktige samfunnsaktørar. Fylkesmannen hadde ein sentral rolle i styringa av dette. Alle pålegg og kontraktar er nå trekte tilbake etter pålegg frå NHD.

Dersom Rogaland blir råka av eit straumbrot som går over fleire dagar vil matvareforsyninga raskt bli eit viktig tema i samband med Fylkesmannen si samordningsrolle. Fylkesmannen i Rogaland og Fylkesmannen i Vest-Agder hadde derfor møte med eit representativt utval av daglegvarekjedene, Coop og Rema, 29. august 2007. Formålet var å få betre innsikt i distribusjonsrutinar, lagerhald og korleis dei ville handtere svikt i straumforsyninga.

I Noreg er det fire store daglegvarekjeder som delar mesteparten av marknaden, sjå figur 3 for fordelinga av marknaden. Det er Coop, Rema, ICA-Norge og NorgesGruppen. Kor stor del av marknaden dei har varierer frå fylke til fylke. I Rogaland er Coop den største med 40% av marknaden.

Figur 4: Dei fire store sine delar av marknaden i Noreg (ACNielsen)



Coop

Coop Norge har fem distribusjonslager som leverer alle varegrupper til butikkene i sine regionar. Dei ligg i Oslo, Stavanger, Bergen, Trondheim og Tromsø. Coop-lagra leverer alle tørrvarer, kjølevarer, kjøtt, frukt og grønt og frysevarer, til saman om lag 6-7000 produkt. I tillegg er det eit sentrallager med produkt som har lav omsetnad.

Coop lageret i Stavanger dekker fylka Aust-Agder, Vest-Agder, Rogaland og Hordaland opp til Røldal, Odda og Stord. Coop har 25% av marknaden i Noreg og 40% i Rogaland. Lageret forsynar omlag 150 butikkar fordelt på seks OBS, to Ekstra, 30 Mega, 45 Prix og resten S-marked. Selskapet leiger transport gjennom langsiktige avtalar med fire-fem hovudtransportørar. Varene skal vere framme i butikkene før kl. 11.00. Avhengig av kor lang transporten er vil mange av bilane laste opp om kvelden og kjøre om natta for å rekke fram. Dette gjeld spesielt transportar til Sørlandet og Hordaland.

Det er ei utvikling der alle varene i større grad blir brakt til butikkene på same kjøretøy. Det betyr at underleverandørar må levere til regionallagra for vidare distribusjon. Framleis er del ei rekkje leverandørar av til dømes bryggeriprodukt, meieriprodukt, brødvare og frukt og grønt som leverer direkte til butikk. Coop Stavanger har ikkje leveransar til sjukehus, sjukeheimar eller storhushald.

Coop sitt lager i Stavanger (Oddbjørn Suvatne)



Coop Stavanger har eige naudstraumsaggregat. Dette dekker ikkje full drift, berre viktige funksjonar. Ingen av butikkene har naudstraumsaggregat. Dei er avhengige av straum for å kunne styre dører, ha oppvarming, lys, kjøle- og fryselager og for å handtere betaling og bruk av betalingskort.

Dersom eit av dei fem Coop-lagra blir sett ut av spel er det system for at dei andre fire lagra kan overta og levere til alle butikkene i den regionen. I prinsippet skal ikkje

butikkene merke overgangen. Det er prøvd ut i praksis for nokre år sidan då eit lager blei råka av brann. Dataserverane ligg sentralt i Oslo. I noko grad er det lagerbuffer ved lageret i Stavanger. Det varierer mykje frå varetype til varetype. Lageret vil kunne levere nokre dagar utan å få inn etterforsyningar av nye varer.

Rema

Rema 1000 Distribusjon Sør ligg på Forus i Sandnes kommune og er eit av fem distribusjonslager i Noreg. Lageret på Sandnes leverer til butikkar frå Etne til Tvedestrand. Det er 26 Rema 1000 butikkar i Rogaland. Lageret er frå 2003 og har 50 prosent ledig kapasitet i tørrvarelageret. Det forsyn 50 prosent av butikkene sine varesortiment som er om lag 3900 varer. Frukt og grønt blir levert frå eige lager (BARE) og brødvare kjem frå eige

bakeri (Mesterbakeren). Lageret leverer ikkje til kioskar, sjukehus, sjukeheimar eller storhushald.

Dei fleste varer kjem til lageret med lastebilar men nokre varer kjem i container direkte frå utlandet til Risavika i Sola. Ut frå lageret har Rema egne bilar som kjører i Sør-Rogaland. Det er avtale med Østerhus bilruter for levering i Nord-Rogaland og Brandshaug spedisjon for levering sørover. Alle butikkane får nye varer to gonger kvar veke, og varene blir bestilt elektronisk og plukka frå lager med ”trucker” med egne dataskjermar.

Rema sitt lager på Sandnes (Oddbjørn Suvatne)

Lageret på Sandnes har ikkje naudstraumaggregat. Det er berre batteri (UPS) for kortvarig drift og kontrollert avslutning av datasystem. Det er ikkje mogleg å oppretthalda drifta av lageret dersom straumen blir borte i lengre tid. Dei som jobbar på lageret er så kjende at det er mogleg å hente ut varegrupper manuelt i ein naudsituasjon. Fryse- og kjølelager vil fort bli øydelagde, spesielt når dører blir opna for henting av varer.



Dersom eit av dei fem regionallagra blir satt ut av drift ligg det føre planar om at dei fire andre lagra kan forsyne butikkane i den regionen. For ein del varetypar er det ein lagerkapasitet på 14 dagar, men det varierer mykje frå varetype til varetype.

Ingen av butikkane har naudstraumsaggregat og straumbrot vil med ein gong skape store problem for drifta. Dei treng strøm til dører, betalingssystem, oppvarming, lys, kjøle- og fryselaagre og liknande.

Andre leverandørar

Norgesgruppen har butikkar som KIWI, Spar, Meny, Joker og Ultra. Dei får sine leveransar frå ASKO som har sentrallager og samlastingsterminal på Vestby i Akershus. ASKO er Noregs største engrosverksemd med 37,9 prosent av marknaden (2007) og er organisert i ni regionar og 13 lager. ASKO er også grossist for uavhengige butikkjedar som til dømes Helgø og Bunnpris. ASKO er den største grossisten i landet på storhushald.

ASKO Rogaland har lager på Forus i Stavanger og på Lura i Sandnes kommune. Desse lagra forsyn butikkar frå Bømlo i Hordaland i nord til Moi i Lund kommune i sør.

Den fjerde store matvarekjeda i Noreg er ICA. Dei har butikkar som ICA Maxi, ICA Stormarked, ICA Nær og Rimi. Dei har 693 butikkar i Noreg (2006).

Utfordringar og tiltak

Eit straumbrot vil med ein gong føre til konsekvensar for matvarekjedene i Rogaland. Butikkane vil merke det først, og det er betalingssystema som er mest sårbare. Mange butikkar har og elektriske inngangsdører, men i mange tilfelle går det an å finne alternative

løysingar på dette. Avhengig av tid på året og talet på vindauge i butikken kan det fort bli mørkt og kaldt. Butikkeigarar kan vere skeptiske til å sleppe folk inn grunna auka fare for nasking.

Etter nokre timar utan straum er kjøle- og frysevarer ikkje lengre salsvarer. Opne kjøle- og frysediskar vil først bli råka. Dersom bakeri og meieri ikkje har straum vil leveringar av brød, bakarvarer og meieriprodukt raskt stoppe opp.

For regionlagra (grossistane) vil eit straumbrot på nokre timar lamme verdsemda, kanskje med unntak av Coop Stavanger som har eige naudstraumsaggregat. Det største problemet er elektriske system for plukking av varer samt kjøle- og fryselager. Elektroniske system for bestilling av varer vil også føre til ekstra utfordringar. Både Coop og Rema har beredskapsplanar der dei andre regionallagra i Noreg kan forsyne butikkane i Rogaland dersom berre vår region er råka av ein langvarig straumstans. I naud kan det også hentast ut varer manuelt frå lager utan straum.

Fylkesmannen vurderar mangelen på straumlause betalingssystem som den største utfordringa når det distribusjon av matvarer fram til forbrukarane. På mindre stadar der tilsette kjenner kundane sine vil dette i mange tilfelle automatisk løysast ved å la kundane handle på kreditt. Det vil vere vanskelegare å finne løysingar på dette i dei større byane. Ei løysing kan vere at kommune, eller statlege styresmakter, går inn med ein form for kausjonistansvar. Sjå meir om dette i avsnittet om naudpengar.

Kjelder

Julius Edvardsen, Coop Stavanger
Reidar Sørvåg, Rema Rogaland
John Motland, Rema Rogaland
Odd Bjørn Suvatne, Fylkesmannen i Vest-Agder
<http://www.norgesgruppen.no>
<http://www.ica.no>

7.5 Vatn, avløp og renovasjon

På bakgrunn av konsekvensanalysen for straumbrot på Nord-Jæren (juni 2005) har IVAR leia eit arbeid kor dei har hatt kontakt med dei 11 eigarkommunane. Formålet var å kartlegge konsekvensar for vassforsyning, avløp og renovasjon ved eit langvarig straumbrot i den einskilde kommune. Dei skulle sjå om det var område eller verksemder som var særskild sårbare. Sjølv om dette arbeidet i utgangspunktet berre gjaldt dei 11 eigarkommunane, kan resultatata overførast til dei andre 15 kommunane i fylket. Arbeidet er dokumentert i ein rapport av 28. mai 2006.

I Rogaland nyttast nesten utelukkande overflatevatn frå ulike vasskjelder som drikkevatt (97%). Sauda kommune har etablert vassforsyning frå grunnvatn i 2008 og Oltedal i Gjesdal har hatt slik forsyning i fleire år. Elles er det berre mindre grunnvassanlegg i fylket (12 stk). I Sør-Rogaland er 11 kommunar med i eit interkommunalt selskap for vatn, avløp og renovasjon (IVAR). Dette selskapet forsyn 260 000 av totalt 400 000 innbyggjarar i fylket. Dei andre kommunane (15 kommunar) har kommunale vassverk. Nokre har eit vassverk som forsyn heile kommunen, mens andre har fleire mindre. I tillegg er det private vassverk, i hovudsak på mindre stadar med relativt få bebuarar.

Når det gjeld avløpsleidingane på Nord-Jæren endar dei frå kommunane Gjesdal (unntatt Oltedal som har sitt eige), Sandnes, Sola, Stavanger og Randaberg opp i Mekjarvik i Randaberg kommune. I tillegg er det to reinseanlegg i Klepp (for Time og Klepp) og fire i Hå. Der blir kloakken/spillvatnet reinsa og restproduktet ført ut på dypt vatn i sjøen utafor. Dei andre kommunane i fylket er på same måte pålagte å samle dei viktigaste avløpa på nokre få utvalte stadar kor det er reinsing etter miljøstyresmaktene sine retningslinjer.

Sentralreinsanlegg i Mekjarvik i Randaberg (IVAR 2008)



Vassforsyning

I vassforsyninga er det spesielt to forhold som treng straum: Vassbehandlingsanlegga og pumpestasjonane.

Høgdebasseng er plasserte på ulike stadar for å sikre tilstrekkeleg trykk på vassleidingane. Dei vil og fungere som ein buffer ved eit vassleidningsbrot. Som oftast har eit høgdebasseng kapasitet til eit døgn ved normalt forbruk.

Generelt er vassforsyninga til IVAR lite sårbar ved brot i straumforsyninga. Vassforsyninga er i hovudsak basert på sjølvfallprinsippet (naturleg trykk) utan pumping, og dei sentrale vassbehandlingsanlegga har straumaggregat.

Vasskjeldene til IVAR ligg stort sett høgare enn vassbehandlingsanlegga. Ved straumbrot vil dei normale elektroniske kontroll- og styringssystema i noko grad falle ut og må erstattast med periodevis manuell kontroll og regulering. Både Langevatn vassbehandlingsanlegg i Gjesdal og Matningsdal i Hå har reserveaggregat. Reservekjelda Langevatn ligg lågare enn vassbehandlingsanlegget, og kan ikkje levere vatn til dette anlegget ved straumbrot. Det er mogleg å kople Langevatn direkte på nettet og desinfisere ved bruk av grovsiling og klor. Krisevassforsyninga frå Store Stokkavatn i Stavanger kan ikkje nyttast utan normal straumforsyning på grunn av at pumpene krev så stor effekt.

Sjølv med langvarig straumbrot kan IVAR oppretthalde tilnærma normal vassforsyning til det kommunale leidningsnettet på fastlandet. Kritiske funksjonar som styring av vasstrykket til kommunane kan styrast med installerte naudstraumsaggregat. Dei mest utsette områda er Sirevåg lengst sør i Hå kommune, samt øykommunane Kvitsøy, Rennesøy og Finnøy.

For å oppretthalde maksimal kapasitet på vassforsyninga til Sirevåg er det naudsynt med pumping på Tvihaug. Ved straumbrot må vassforsyninga til Sirevåg ha særskild merksemd. Dette kan løysast ved å prioritere Tvihaug for mobilt straumaggregat eller innføre restriksjonar på vassforbruk for dei store næringsmiddelverksemdene i dette området.

Langevatn vassbehandlingsanlegg (IVAR 2008)



Vassforsyninga til Kvitsøy finn normalt stad utan pumping. Det er tilstrekkeleg trykk frå fastlandet. Ved stort vassforbruk til dømes om sommaren kan trykkaukingspumper i høgdebassenget på Vollsøy kjørast. Her er ikkje reserveaggregat, men det er mogleg å innføre restriksjonar på forbruket. Sidan Kvitsøy har meir lekkasjar i leidningsnettet enn det som elles er vanleg, vil ei utbetring av dette vere eit viktig tiltak for å betre situasjonen.

Både Rennesøy og Finnøy kommune er avhengig av pumper (fire pumpestasjonar) for å få eit tilstrekkeleg trykk på vassforsyninga, særleg om sommaren ved stort vassforbruk. Ingen av desse pumpene er sikra med naudstraum. Lokale høgdebasseng kan oppretthalde normal vassforsyning til høgareliggande områder i eit til to døgn. I tillegg kan lokale reservekjelder på Rennesøy (Austbøstemmen) og Finnøy (Bleivatn) koplast inn med enkel desinfeksjon, grovsiling og bruk av klor. Kvaliteten på vatnet frå desse kjeldene er lågare enn ved ordinær forsyning.

Figur 5: Oversiktskart over IVAR si hovudvassforsyning



Det er ikkje på same måte blitt gjennomført ein like systematisk gjennomgang av dei 15 kommunane utan IVAR-vatn. Fylkesmannen sitt likevel igjen med at situasjonen generelt sett er lik. Vasskjeldene ligg høgt og normal gravitasjon fører til at dei fleste kundane får vatn med tilstrekkeleg trykk. Enkelte høgareliggjande område kan få eit problem spesielt etter eit døgn utan straum når mange høgdebasseng er tomme. Dei største vassverka har naudstraum til vassbehandlingsanlegga. Vi baserer dette på Fylkesmannen sine beredskapstilsyn i kommunane og kontakt med dei vassverksansvarlege ved Mattilsynet sine tre distriktskontor.

Avløp

Det er i liten grad installert naudstraumsaggregat i samband med transport og reinsing av kloakk. Ved straumbrot vil få pumpestasjonar og reinseanlegg fungere. Kloakken vil samlast opp i transportnettet og etter kvart renne i overløp til sjø eller vassdrag for å hindre skadelege øydeleggingar i bygningar eller i tekniske anlegg.

Langvarige naudoverløp vil føre til miljømessige konsekvensar i fleire sårbare utløpstadar (resipientar). Til dømes vil overløp frå Vågen pumpestasjon i Sandnes skape betydelege luktproblem og ulemper i Indre Vågen, medan overløp ved Lura pumpestasjon i Sandnes og

Lønset pumpestasjon i Sola vil vere merkbart i Luravika og Indre Hafrsfjord. Bore reinseanlegg i Klepp har nedoverløp til Figgjoelva, men har naudstraumsanlegg. Nærbo reinseanlegg i Hå ligg ved Håelva, men har nedoverløp i leidning til sjøen.

Bore reinseanlegg (IVAR 2008)



Sentralreinseanlegget for Nord-Jæren (150 000 PE) har naudutløp via hovudavløpstunnelen 80 meter under havoverflata i Håsteinsfjorden. Det gjer god fortynning og borttransport av ureinsa avløp for nokre dagar. Det er likevel usikkert kor merkbart eit slikt utslipp vil vere om det varer lenge.

Størst konsekvens for vassmiljøet er nedoverløp frå Oltedal reinseanlegg til Ragstjørna og Oltedalsvassdraget. Dette vil fort vere merkbart for dei som bur i området. Om mogleg bør straum til dette anlegget prioriterast.

Reinseanlegga vil normalt kunne settast i drift ganske fort etter ein driftstans på grunn av straumbrot. Reinseanlegg som er basert på biologiske prosessar som til dømes Oltedal i Gjesdal og Vik i Klepp kan ta lengre tid, opptil fleire døgn, før prosessen fungerer tilfredsstillande att.

De er viktig at alle kommunane i fylket er klar over kva konsekvensane er for dei ulike utløpstadane (ved pumpestasjonar og reinseanlegg) om kloakken går i overløp ved straumbrot. Dei mest utsette stadane i forhold til forureining bør vurderast i forhold til førebuande tiltak eller prioritering med omsyn til naudstraumforsyning.

Renovasjon

Ved straumbrot vil to sentrale anlegg for avfallhandtering stoppe umiddelbart. Det er Hogstad komposteringsanlegg i Sandnes som tar imot våtorganisk avfall, i gjennomsnitt 100 tonn pr. kvardag. Det andre anlegget er forbrenningsanlegget på Forus som mottar 150 tonn restavfall pr. kvardag.

Begge anlegga har avgrensa mottakskapasitet dersom prosessanlegget stansar grunna straumbrot. Med tomt mottakslager på stopptidspunktet kan Hogstad ta imot i to dagar før avfallet må rutast til deponiet på Sele. Ved forbrenningsanlegget på Forus er kapasiteten berre ein dag før deponiet på Sele må nyttast.

Når det gjeld deponiet på Sele og alle andre deponi i fylket så regner Fylkesmannen med at desse er tilnærma uavhengige av straumforsyninga. Vektsystemet kor avfallet blir registrert har naudstraumforsyning på Sele, men samfunnet kan ikkje stoppe opp om vekta ikkje fungerer ved eit langvarig straumbrot. Det er og viktig å ta omsyn til drivstofforsyninga til anleggsmaskinane.

Utfordringar og tiltak

Fylkesmannen vil anbefale IVAR og andre vassverkseigarar å ha praktiske øvingar kor dei mest mogleg reelt testar ut vassforsyninga utan å bruke vanleg straum. At dei ulike aggregata tilkopla desinfeksjon og pumpestasjonane blir kjørte med tilnærma normal last i minimum fire timar.

Når det gjeld avløp saknar Fylkesmannen ein plan for prioritering og tilrettelegging for naudstraumforsyning for dei mest utsette stadane, til dømes Oltedalsvassdraget.

Kjelder

Folkvar Ravndal, IVAR
Ivar.no

7.6 Generell kommunikasjon

Dersom telenettet og datasamband fell ned som følgje av eit langvarig straumbrot vil dette få store konsekvensar for folk flest. Normalt vil behovet for å kommunisere med familie og venner auke i ein slik situasjon. Ein ønskjer å kontrollere om dei har det bra. Det vil ikkje vere mogleg for samfunnet å prioritere å lage reserveløyningar for generell kommunikasjon for alle. Det er berre viktig kommunikasjon når liv eller helse er truga som kan prioriterast. Dette er omtala nærare i kapittelet om Naudkommunikasjon.

7.7 Krisehandtering

Eit omfattande straumbrot er ei stor utfordring for heile samfunnet. Mange verksemder og aktørar, både offentlege og private, må etablere ei form for kriseleiing for å handtere situasjonen.

Kriseleiinga sine oppgåver går mellom anna ut på å sikre liv, helse, miljø, samfunnsviktige funksjoner og materielle verdier. For å utøve god krisehandtering og avgrense skadeomfanget må nokre viktige føresetnader vere på plass:

- Det må føreliggje nødvendige verktøy for krisehandteringa som beredskapsplanar, direktiv, instruksar og retningslinjer.
- krisehandteringsorganisasjonen må vere klar. Mellom anna kven som har fullmakt, prosedyrar for samarbeid, varsling, rapportering og kommunikasjonsutstyr.
- Det må vere oversikt over tilgjengelege ressursar.
- Organisasjonar og den einskilde person i kriseleiingane må ha kunnskap om krisehandtering, samhandling og kompetanse i bruk av krisehandteringsverktøy.

Utviklinga viser ei tydeleg dreining frå at ei hending berre råkar eit samfunnsområde eller ein etat til at fleire verksemder blir råka samstundes. Det er ikkje noko scenario som er meir samansett og som råkar fleire enn når straumforsyninga sviktar.

Av den grunn må krisehandteringa vere koordinert mellom fleire verksemder. Der er viktig at sentrale aktørar på regionalt og lokalt nivå snakkar saman og blir samde om dei same retningslinjene. Verksemdene må sjølv sørge for eigne ansvarsområde.

God informasjonsberedskap og effektiv kommunikasjon er ein føresetnad for god krisehandtering. Dette stiller krav til at det blir gjennomført tiltak som sikrar at folk får den informasjon dei treng, legg til rette for effektiv bruk av informasjonskanalar og at den informasjon som blir gitt er korrekt. Som på mange andre område er det vi er gode til i det daglege, det vi normalt meistrar best i ein krisesituasjon. Dette bidrar og til effektiv

førebygging eller reduksjon av konsekvensar. På dette område kan dei sentrale aktørane i fylket gjere ein større innsats i lag.

I mange tilfeller er kommunikasjon den største utfordringa i samband med kriser og ulykker. Straumforsyninga er avgjerande for om bruk av samband er mogleg. Dette er nærmare omtale i avsnittet om Naudkommunikasjon.

Fylkesmannen har eit ansvar for å koordinera og samordne all sivil beredskapsplanlegging i fylket. Politiet/Lokal redningsentral har det overordna ansvaret for kriseleiinga der liv og helse er akutt i fare. Fylkesmannen har ein tilsvarande rolle i situasjonar der liv og helse ikkje er akutt truga. Eit langvarig straumbrot som går over fleire kommunar er eit scenario kor det er sannsynleg at Fylkesmannen tar på seg ei overordna samordningsrolle, jf. Kgl.res. av 12.12.1997 (Samordningsinstruksen).

Fylkesmannen vil utøve si samordningsrolle ved å ha fortløpande kontakt med Kraftforsyninga sin distriktssjef i Rogaland (KDS) og ved å aktivisere Fylkesberedskapsrådet (der alle statelege regionale aktørar er representerte). Det vil i ein slik situasjon bli etablert varslings- og rapporteringskanalar til kommunar og Direktoratet for samfunnstryggleik og beredskap.

Utfordringar og tiltak

- Alle kommunane har gitt tilbakemelding til sin kraftleverandør om kva bygg og funksjonar som er mest kritiske. Fylkesmannen er ikkje trygg på om alle andre etatar med viktig infrastruktur har vore like tydelege på dette, og vi set vår lit til at dei som ikkje har gitt tilbakemelding seier frå. Fylkesmannen vil i lag med KDS sjå nærare på dei tilbakemeldingane som har kome inn om ei prioritering på tvers av alle kommunane. Dette kan føre til at ikkje alle får prioritert straum til sine utvalte lokale funksjonar, men må samarbeide med nabokommunar om desse tenestene. Dette kan til dømes gjelde sjukeheimar, bensinstasjonar, varmestover, storkjøkken og liknande.
- Fylkesmannen har ansvar for å legge til rette for relevante øvingar som involverer fleire regionale etatar for trene på samhandling ved straumbrot.
- Krisekommunikasjon er ein viktig suksessfaktor. Mange regionale etatar og også nokre kommunar har kommunikasjonsrådgjevarar som i større grad bør etablere eit fellesskap og ein kompetansepool til hjelp for kvarandre. Desse bør utarbeide eit felles kurs i krisekommunikasjon som eit tilbod til respektive etatar.
- Utarbeide felles retningslinjer for krisehandtering ved større hendingar ved i større grad å bli kjende med kvarandre sine planar. Nokre av dei mest sentrale aktørane i fylkesberedskapsrådet har danne ei såkalla samordningsgruppa som det mellom anna vil vere naturleg å ta dette opp i.

Som eit konsekvensreducerande tiltak er det naudsynt at alle verksemder og aktørar har beredskapsplanar med tiltak og handlingar når det gjeld bortfall av straum over lengre tid. Desse planane må bli reviderte etter øvingar som avdekkjer forbedringspunkt.

Kjelder

Kgl. Res. av 12.12.1997 (Samordningsinstruksen)
Fylkesmannen sin beredskapsinstruks av 18. april 2008.

7.8 Drift av samfunnskritiske funksjonar - Helse og omsorgstenesta i kommunane

Nokre grupper i samfunnet er avhengig av særskild oppfølging når straumen blir borte. Desse gruppene vil raskt vere utsette for ei forverring av helsetilstanden og det er mogleg fare for tap av liv. Mest utsette er personar som får regelmessig hjelp av kommunen i eigen bustad eller dei som har tilhald i sjukeheim, psykiatriske institusjonar eller tilsvarande. Tap av lys, varme og telefonforbinding er i seg sjølv viktige faktorar. I tillegg vil manglande tryggleiksalarm og straum til naudsynt medisinteknisk utstyr gi kommunane store utfordringar. Organisering av matforsyning, drivstoff til kjøretøy, forsvarleg vassforsyning, tilgang på medisinar og kommunikasjon til og frå dei som bur heime (inkludert korleis dei skal melde frå om akutt behov for hjelp) er viktige oppgåver. Kommunane si organisering og evne til å leie operasjonane vil vere avgjerande for korleis situasjonen blir handtert.

Eit straumbrot over lengre tid stiller samfunnet i ein unntakstilstand. Kommunane må ta omsyn til og vurdere om det er personar i ein slik situasjon at kommunen må ta særskild merksemd til desse. Døme på dette kan vere dei som får sosialhjelp frå kommunen, rusmisbrukarar, flyktingar i mottak, befolkningsgrupper som ikkje kan norsk og turistar som ikkje kjem seg vidare. Eit samarbeid med statlege institusjonar som har tilhald i kommunen som helseføretak, NAV, UDI og Kriminalomsorga, som har ansvar for liknande målgrupper, er ein føresetnad.

Vidare må kommunane vurdere om det skal etablerast "varmestover" og servering av varm mat. Dette for personar som ikkje har tilgang til alternative energikjelder og derfor er særleg utsette ved ein straumstans vinterstid. Slike varmestover kan vere samfunnshus, idrettshaller og liknande som har reservestraum. Kommunen bør også ha planar for korleis dei skal samarbeide med dei frivillige organisasjonane for å løyse utfordringane ved eit straumbrot.

Omsorgstrengande? (Fylkesmannen)



Tal frå Direktoratet for samfunnstryggleik og beredskap (DSB) si årlege kommuneundersøking for 2007 viser at 23 av 26 kommunar i Rogaland har drøfta leveringstryggleiken for straum med sitt lokale nettselskap. Berre 16 av kommunane har tilgang til mobile reserveaggregat for forsyning av kritiske abonnentar. Det går ikkje fram av undersøkinga om dei same kritiske abonnentane har permanente reserveaggregat, som fylkesmannen meiner er ei betre løysning.

Lov om helsemessig og sosial beredskap (2000-06-23) med tilhøyrande forskrift, pålegg mellom anna kommunane og helseføretaka å lage beredskapsplanar som mellom anna tek høgde for konsekvensar av straumbrot. Beredskapsplanane skal byggjast på ein risiko – og sårbaranalyse (ROS). Relevante problemstillingar nemnde i innleiinga er tilhøve som skal omtalast i beredskapsplanen.

Fylkesmannen har i perioden 2003-2006 gjennomført beredskapstilsyn i 24 av 26 kommunar i Rogaland med fokus på helse- og sosialberedskap. Dette har vore eit samarbeid mellom

Forvaltningsavdelinga ved Beredskapslaget og Helse- og Sosialavdelinga. Erfaringane etter desse tilsyna er at det framleis er mange kommunar som har ein helse- og sosialberedskapsplan som ikkje tilfredsstillar dei krav forskriftene set til innhald. I tillegg meiner Fylkesmannen at kvaliteten til fleire av planane kunne vore betre. Våre erfaringar er lista under utfordringar og tiltak.

Utfordringar og tiltak

- Omfanget, prosessen og kvaliteten på ROS-analysane varierer mykje. I nokre beredskapsplanar er det vanskeleg å sjå referansar til ROS-analysen. Mange ROS-analysar blir for generelle i si tilnærming og burde vore meir spesifikke mot lokale konkrete problemstillingar som har konsekvensar for helse- og sosialområdet.
- Fleire kommunar har valt å skildre tiltak innan helse- og sosial beredskap i planar for den einskilde verksemdseining eller institusjon utan at det er nødvendige referansar til kommunen sin Plan for helsemessig- og sosial beredskap.
- I liten eller ingen grad har helse- og sosialberedskapsplanane tatt inn samarbeid med spesialisthelsetenesta/helseføretaka og nabokommunar, sjølv om dette er eit plankrav i forskrifta. Det er og mangel på referansar og samarbeid mot andre etatar som NAV, UDI og Kriminalomsorga.
- Det er få kommunar som har nokon uttrykt strategi for korleis forsyningstryggleiken skal sikrast. Forsyningssituasjonen for viktig materiell, utstyr og legemiddel er som regel overflatisk omtala.
- I helse- og sosialberedskapsplanane har sosialberedskap ikkje fått mykje plass. Det er stor uvisse kva som skal stå om sosialberedskap, noko som kan forklarast med at ROS-analysen i liten grad har hatt fokus på dette. Samarbeid med dei frivillige organisasjonane bør også vere med i desse planane.

Kommunane har ansvar for at helse- og sosialberedskapsplanane kjem i forskriftsmessig stand. Både kommunar, helseføretak, NAV og Kriminalomsorga har ansvar for å samordna beredskapsplanane med kvarandre.

Kjelder

Kommuneundersøkinga 2007 (DSB)

Rapportar frå fylkesmannen sine beredskapstilsyn i kommunane frå 2003 til 2007

Lov om helsemessig og sosial beredskap, 2000.

7.9 Drift av samfunnskritiske funksjonar - Skular, barnehagar og skulefritidsordninga

Skolearbeid (Fylkesmannen)



Dersom skular, barnehagar og SFO blir stengde ved eit straumbrot vil dette få merkbara indirekte konsekvensar for samfunnet. Barn som ikkje klarer seg aleine heime gjer at ein av foreldra i mange tilfelle må vere borte frå jobb. Det er vanskeleg for foreldre å konsentrere seg om viktige arbeidsoppgåver dersom dei ikkje er trygge på at barna blir tatt hand om. Dette fører til at mange foreldre som har ein samfunns viktig jobb ikkje kan

utføre sitt arbeide, mens tilsette i skular, barnehagar og SFO mistar sine arbeidsoppgåver. Konsekvensane i fall skular, barnehagar og SFO stenger er at det vil bli mangel på arbeidskraft i viktige posisjonar som er naudsynte for å oppretthalde eit forsvarleg tilbod innafør liv og helse og ulike kriseleiingsfunksjonar.

Utfordringar og tiltak

Etter ei totalvurdering av samfunnet si evne til å handtere eit omfattande straumbrot meiner fylkesmannen at det ikkje er rett å stenge skular, barnehagar og skulefritidsordningar. Aktivitetane må sjølvsagt vere tilpassa situasjonen og årstida, men det er viktig at desse institusjonane kan fungere som oppbevaringsstadar for barna. For mange barn vil det vere like kaldt heime, og det vil vere lettare å aktivisere dei når dei er fleire i lag.

Fylkesmannen meiner at kommunar og private eigarar av skular, barnehagar og SFO må vere budd på å ha eit tilbod til barna også dersom straumen blir borte. Dette må inn i beredskapsplanane.

7.10 Bruk av gass og fjernvarme som alternativ til straumforsyning

Gass eller fjernvarme kan vere ein vesentleg ressurs ved straumbrot. Dei fleste gasskundane er storforbrukarar av straum som industriverksemdar, næringsbygg, skular og liknande. Det blir meir vanleg å bruke gass også i bustadar, særleg i samband med etablering av nye bustadfelt. Lyse Energi har leia ei arbeidsgruppe som skulle sjå på korleis gassforsyning og fjernvarme kan bidra til energiforsyninga ved straumbrot.

I Rogaland har to selskap etablert infrastruktur for bruk av gass. Det er Gasnor som har hovudsete på Karmøy og Lyse Energi (Lyse Gass) i Stavanger. Når det gjeld fjernvarme er dette mest utbreidd på Forus i Stavanger i regi av Forus Energigjenvinning KS. Fjernvarmenettet er eigd av Lyse Gass.

Gasnor forsyner kundar i delar av Karmøy, Haugesund og Tysvær kommune gjennom eit gassrørnett som er 110km (2008). I tillegg har dei eit 8km langt gassrør på Vigrestad i Hå kommune. Gasnor har og bygd tre produksjonsanlegg for flytande gass (LNG) og kan på den måten distribuere gass med tankbil og båt til kundar over store avstandar utan røyrforbinding. Gasnor hentar gassen frå Kårstø (Statpipe-leidningen over Karmøy) og frå Kollsnes i Hordaland. Det fleste kundane er i Rogaland og Hordaland, men satsinga på LNG har ført til at kundane i større utstrekking er over heile landet. Gasnor leverer gass tilsvarande ei energimengd på 2TWh (2007) pr. år. Dette tilsvarar energiforbruket til 100 000 hushald. Dei leverer også gass til ferjene i Boknafjordsambandet.

Lyse Energi hentar gassen frå Kårstø i Tysvær via ein 40km sjøleidning til Risavika i Sola. Det er og ein avstikkar inn til Rennesøy. På Rennesøy og i Risavika blir trykket i gassrørleiinga kraftig redusert og distribuert til landnettet som totalt er på 410km (2006). I leidningen ligg det gass tilsvarande normalforbruket i ei veke. Ein kald vinterdag rekk gassen til forbruk i to dagar. Gassrørnettet ligg på Nord-Jæren frå Time og Gjesdal kommune og nordover til og med Rennesøy og Finnøy. Lyse Energi har planar om å bygge eit produksjonsanlegg for LNG i Risavika i Sola kommune. Bruk av gass utgjer meir enn 10 prosent av det totale energiforbruk i Lyse Energi sitt dekningsområde i Sør-Rogaland (2007).

For at distribusjonen av gass frå Lyse i Sør-Rogaland skal fungere er det ved dei to mottaks- og reduksjonsstasjonane på Rennesøy og i Risavika reservebatteri som varer i to timar (UPS). I tillegg er det naudstraumsaggregat som startar ved straumbrot. På landnettet er det seks mindre stasjonar som må fungere for at gassen skal nå fram til kundane. Dei ligg på Joa i Sola, Forus, Soma i Sandnes, Voll i Klepp, Finnøy og Talje. Desse har UPS for drift i to timar. Etter to timar må eksternt naudstraumsaggregat tilkoplast. Desse stasjonane er ikkje førebudde for ei slik tilkopling. Kostnadane med å førebu stasjonane for tilkopling av eksternt aggregat er kr. 20 000 pr stasjon (Lyse Energi, 2006).

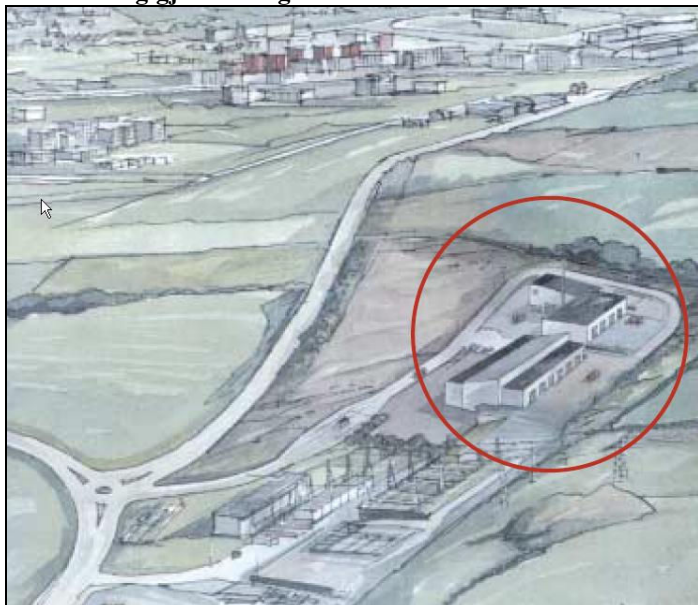
Hovudprinsippa for kor avhengig gassdistribusjonen er av straum er truleg den same for kundane til Gasnor.

Tabell 1: Bruk av energi i Sør-Rogaland (2006)

Område	GWh
Forsyningsområde til Lyse Energi	3 548
Klepp (Klepp Energi)	260
Hå (Jæren E-verk)	239
Eigersund, Sokndal, Lund og Bjerkreim (Dalane Energi)	328
Totalt	4 375
Energiforbruk i dekningsområde til Lyse Energi	4 047
Levering av gass	412 (10,18%)

Forus Energigjenvinning KS er eigd av Lyse Energi (44,5 prosent), IVAR (44,5 prosent) og Westco (11 prosent). Dei brenn restavfall frå IVAR. Avfallet blir kverna og sortert for metall før det går inn i ein forbrenningsomn som held 1000° C. Det er kontinuerleg drift heile døgnet. Energien som blir produsert går til Lyse Energi som har bygd eit røyrnett for distribusjon av energi (fjernvarme) og damp turbin for produksjon av elektrisk kraft. Kundane er verksemdar og hushald i Stavanger, Sandnes og Sola. Bustadområdet Skadberg i Sola kommune er mellom anna tilkoppa fjernvarme. Forbrenningsanlegget har vore i drift sidan 2002. Kapasiteten til fjernvarmeanlegget er 75GWh. Det ble levert om lag 40 GWh i 2006.

Forus Energigjenvinning KS



Utfordringar og tiltak

For å nytta gassen til oppvarming av bygningar er det vanleg å lage eit system for å varme opp vatn som blir sendt i røyr ("vassboren varme") i golv eller til radiatorar. Lyse har om lag 15 større varmesentralar (2006) for distribusjon av varmt vatn til oppvarming, og mange kundar har eigne mindre varmesentralar. Varmesentralane treng likevel litt straum for å oppretthalde pumpedrift, brennarvifter og automatikk. Varmesentralane er ikkje førebudde for å kople til eksternt aggregat. Kostnadane ved ei slik førebuing er stipulert til kr. 10 000 pr. varmesentral (Lyse Energi, 2006). Lyse Energi har nokre midlertidige containerar/varmesentralar der eksternt tilkopling av aggregat er mogleg. Ein bustadkunde med golvvarme eller radiatorar treng 50-60Watt for å drifte eigen varmesentral.

Fylkesmannen meiner på generelt grunnlag at både Gasnor og Lyse Energi (gass og fjernvarme) har eit ansvar for å gi kundane sine ei trygg og robust forsyning av energi. Både fjernvarme og bruk av gass vil vere ein viktig ressurs og supplement i ein situasjon der straumen er borte i lengre tid. Infrastrukturen til denne energiforsyninga bør sikrast slik at den vil fungere uavhengig av straumforsyninga. Ansvar for dette ligg på verksemdene. Dei bør gjere det mogleg å drifte straumavhengige komponentar på alternativ måte. Det vil seie å førebu komponentane for tilkopling til eksterne naudstraumsaggregat, ha et konkret opplegg for kva aggregat som skal nyttast og informasjonstiltak til nye og eksisterande kundar om korleis dei kan bli nettstraumuavhengige.

Kjelder

Reidar Liland, Lyse Elnett
Geir Rosbach, Lyse Infra drift
Rune Jelsa, Lyse Gass
<http://www.gasnor.no>
Stavanger Aftenblad 2. februar 2008 "Gassen inntar Austlandet" av Thomas Førde.
<http://www.forusenergi.no>

7.11 Naudpengar

I dette avsnittet har vi sett på kva betalingsmiddel som kan nyttast når elektroniske betalingssystem ligg nede, og det oppstår mangel på kontantar.

Samfunnet er avhengig av vi kan betale for dei varer og tenestar vi får utførte. Eit straumbrot vil føre til at banktenester som minibankar, skranketenester og betalingsterminalar stansar. Dette kan fort bli eit hinder i distribusjonen av nødvendige varer ut til folk. Nokon har kanskje matvarer og/eller kontantar heime i reserve for nokre dagar. Lengre opningstider i butikkane fører til mindre lagerhald heime, og aukande bruk av kontant- og kredittkort gjer oss meir sårbare ved straumbrot. Panikk og hamstring av både varer og kontantar er sannsynlege konsekvensar av straumbrot over lengre tid. For å få distribuert nødvendige varer frå butikkane må det derfor etablerast alternative løysningar.

Finansiell sektor sin representant i Fylkesberedskapsrådet er tryggingssjef i SR-Bank Sune Svela Madland. Han har leia ei arbeidsgruppe der Marit Sola Larsen frå Sandnes Sparebank og Egil Larsen frå helse og sosialetaten i Sola kommune deltok. I tillegg blei Øystein Soma Eriksen i Norgesgruppen konsultert. Mandatet var å kome med eit forslag om korleis betalingsformidlinga kan organiserast utan straum. Arbeidsgruppa la fram si anbefaling i møte i Fylkesberedskapsrådet 2. mars 2007.

Den største banken i Rogaland er Sparebanken Rogaland (SR-Bank). Dei har ikkje kontantar som vil vare meir enn nokre timar ved straumbrot og treng derfor raskt forsyningar frå NOKAS ved Noregs Bank. Det same vil gjelde dei andre bankane i Rogaland. Ved tilgang til kontantar ligg utfordringa i å vite kva kundane har på konto.

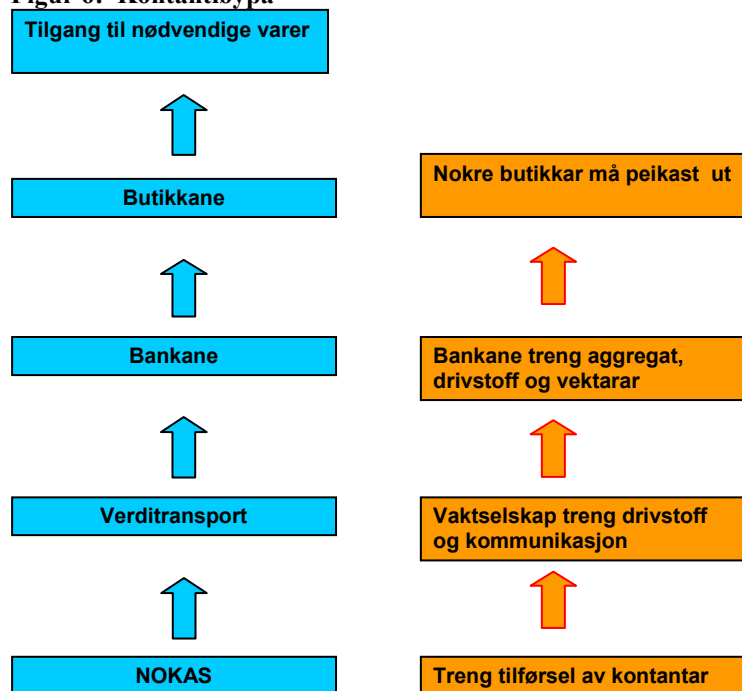
Arbeidsgruppa skisserte to ulike løysingar, kontant- og kredittløypa, der fire ulike moment blei vurderte; aktørar, evne og vilje, risiko og fordelingsprinsipp.

Kontantløypa

Banken får ekstraordinære leveransar av kontantar frå NOKAS ved bruk av verditransportørar. NOKAS kan operativt drifte sitt depot i lengre tid. Verditransportørane er avhengig av drivstofftilgang og at kommunikasjonen (mobiltelefon) fungerer. Kommunikasjonen for å i vareta tryggleiken til dei tilsette. Transportørane vil fortløpande vurdere om tryggleiken for dei tilsette er god nok ved transport av store kontantbeløp. Bankane må endre på sine straumavhengige tryggleikssystem og til dømes erstatte desse med å ha vektarar fysisk til stade. Det må vere ei avgrensing av kor mykje kvar kunde kan få for å unngå hamstring. SR-Bank har berre naudstraumsaggregat ved hovudkontoret i Bjergsted i Stavanger. Under føresetnad av etterforsyning av drivstoff til aggregatet kan Bjergsted vere ein naudbank. Dei andre bankane eller minibankane til SR-Bank (og Sandnes Sparebank) i Rogaland har ikkje naudstraumsforsyning, og det må i så fall leggjast til rette for tilkopling av mobile aggregat. Om dette av tryggleiksmessige og praktiske grunnar er mogleg er usikkert. Når det gjeld butikkane må det vere ei grense for kjøp av ulike produkt for å unngå hamstring. Matvarekjedene må velje nokre sentrale butikkar som skal haldast opne.

Det vil generelt vere ei auka fare for anslag mot verditransportørar, bankar og butikkar. Kunder i andre bankar enn SR-Bank vil ikkje automatisk få same service fordi det ikkje er gjensidige avtalar om dette. Spesielt utsette er kundar i nettbankar som ikkje har tradisjonelle banklokale.

Figur 6: Kontantløypa



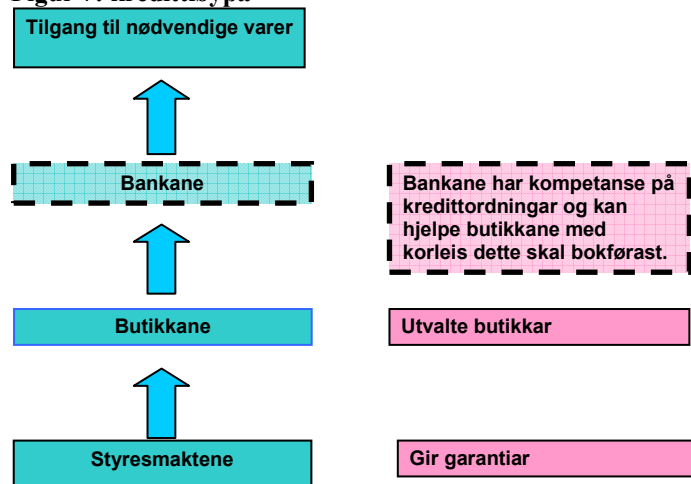
Kontantløypa er mogleg, men avheng av mange aktørar som igjen er avhengige av mange andre aktørar. Løysinga kan fort bli kompleks og vanskeleg å gjennomføre. Det er og usikkert kor mange naudbankar det er mogleg å legge til rette for når bankane ikkje kan kommunisere med dataservertane sine. Sjå figur 4 for ein oversikt over kontantløypa.

Kredittløypa

Det enklaste vil vere å stole på folk. Med andre ord at utvalte varer kan handlast på kreditt (på bok) og betalast i ettertid når betalingssystema opnar igjen. Dette krev at staten og kommunane gir garantiar til næringa om at dei tar ansvar for dei med manglande evne eller vilje til å gjere opp for seg. Innkrevjing av uteståande beløp kan gjerast i ettertid gjennom til dømes trekk i løn.

I praksis inneber dette at folk kan handle daglegvarer, apotekvarer og anna i utvalte butikkar på kreditt. Maksimumskvotar må innførast for å hindre hamstring. Like rutinar for uttak av varer på kreditt bør etablerast. Bankane kan hjelpe butikkane med rutinar for å føre kreditt, halde kontroll på bokføringa og tilbakebetaling i ettertid. Stat og kommune kan nytte bankane si bokføring til å erstatte tap til butikkane. Sjå oversikt over kredittløypa i figur 5.

Figur 7: kredittløypa



Oppsummering naudpengar

Aktørar

Jo færre aktørar involverte, desto lettare vil det vere å få ordninga på plass. I tillegg vil den vere mindre sårbar, særleg i ein situasjon der dei fleste aktørane er i ein ekstraordinær stilling.

Evne og Vilje

Dagligvarebransjen vil berre akseptere kontantar eller kreditt med garanti. Bankane er usikre på kva som skjer med dei som ikkje er kundane deira, til dømes kundar av reine nettbankar. Verditransportørane er og usikre på om det er mogleg å transportere større mengder kontantar under slike forhold.

Risiko

Risikoen er stor ved auka kontantbruk både for enkeltpersonar, butikkar, verditransportørar og bankar.

Fordeling

Kreditt med garanti vil føre til at alle har lik tilgang til matvarer og primærvarer. Auka kontantbruk fører til større skilnader blant folk, jamfør sosialklientar og personar med svak økonomi. Sjå elles figur 6 for ein skjematisk framstilling av dette.

Figur 8: Skisse kontant- og kredittløype (Arbeidsgruppa for naudpengar)

Kontantløypa		
• Aktørar	→	Mange
• Evne og vilje	→	Varierende
• Risiko	→	Stor
• Prinsipp for fordeling	→	Ulikt (avhengig av betalingsevne)
Kredittløypa: Tilrådd løysing		
• Aktørar	→	Få
• Evne og vilje	→	Må kartleggast
• Risiko	→	Liten
• Prinsipp for fordeling	→	Likt

Utfordringar og tiltak

Fylkesmannen er einig i at kredittløypa er den beste løysinga. Denne føreset at stat og kommune under slike omstende gir nødvendige garantiar. Folk kan då handle på kreditt, i regulerte former for å hindre hamstring, og gjere opp i ettertid. Ingen kontantar treng å vere i omløp. Fylkesmannen har tro på at dei fleste vil gjere opp for seg etterpå, og at misbruk av ordninga vil vere eit langt mindre samfunnsproblem til lågare kostnad enn alternative løysingar.

Korleis og kven som kan gi ein slik garanti er ikkje klarlagt. Nærings- og Handelsdepartementet eller Regjeringa vil nok vere rett nivå, men det ligg og fullmakter i Fylkesmannen sin beredskapsinstruks om å visa handlingskraft dersom kommunikasjonslinjene til sentrale styresmakter sviktar. Dersom garanti blir gitt er det viktig med like retningslinjer for korleis kredittløysinga skal finne stad i praksis. SR-Bank har sagt at dei kan bidra med kompetanse for etablere kredittløysingar og bokføringssystem for butikkane under ein slik ekstraordinær situasjon. Bankgiroblankettar med eingongsfullmaktar, jamfør dei som ligg i turisthyttene til Den Norske Turistforeining, kan vere eit alternativ.

Kjelder

Sune Svela Madland, SR-Bank
 Marit Sola Larsen, Sandnes Sparebank
 Egil Larsen, Helse- og sosialetaten i Sola kommune
 Øystein Soma Eriksen, Norgesgruppen
 Gunnar Andersen, Nokas
 Vaktelskapet: Vakt Service AS

7.12 Økonomiske tap i næringslivet

Næringslivet vil lide store tap ved eit større straumbrot. For nokre kan eit langvarig straumbrot ende med konkurs. Selskap med kraftkrevjande industri, mange tilsette og straumømfintleg produksjon vil bli hardast råka. I Rogaland har vi til dømes Hydro Aluminium Karmøy, Scana Steel A/S på Jørpeland og Eramet Norway A/S i Sauda som eksempel på kraftkrevjande industri.

Utfordringar og tiltak

I situasjonar der straumen er borte i lengre tid kan næringslivet på generelt grunnlag ikkje rekne med at dei blir prioritert. Berre verksemdar som er viktige for å oppretthalde livsviktig produksjon, distribusjon eller sal blir prioriterte. Den einkilde næringsverksemd må sjølv vurdere kor sårbar verksemda er og etablere eigne reserveløysingar. Fylkesmannen informerte NHO Rogaland om dette i brev 6. januar 2006. NHO Rogaland blei bedne om å formidle dette vidare til sine medlemsverksemdar, noko dei gjorde i brev datert 17. januar 2006.

7.13 Landbruksnæringa og helsa til dyr

Rogaland er eit landbruksfylke med mange gardsbruk, mykje husdyr og betydeleg landbruksbasert næringsverksemd. Særskilt innan produksjon av fjørfe, egg, svin og mjølk. Sjå meir om dette i kapittel 8 Dyrehelse i FylkesROS Rogaland 2008. Gardsbruka i Rogaland har behov for straum til varme- og ventilasjonsregulering, samt mjølke- og fôringsmaskinar. Næringsverksemda treng straum til produksjon, nedkjøling og til fryseler. Utan straum vil heile kjeda bryte saman, sjå figur 9.

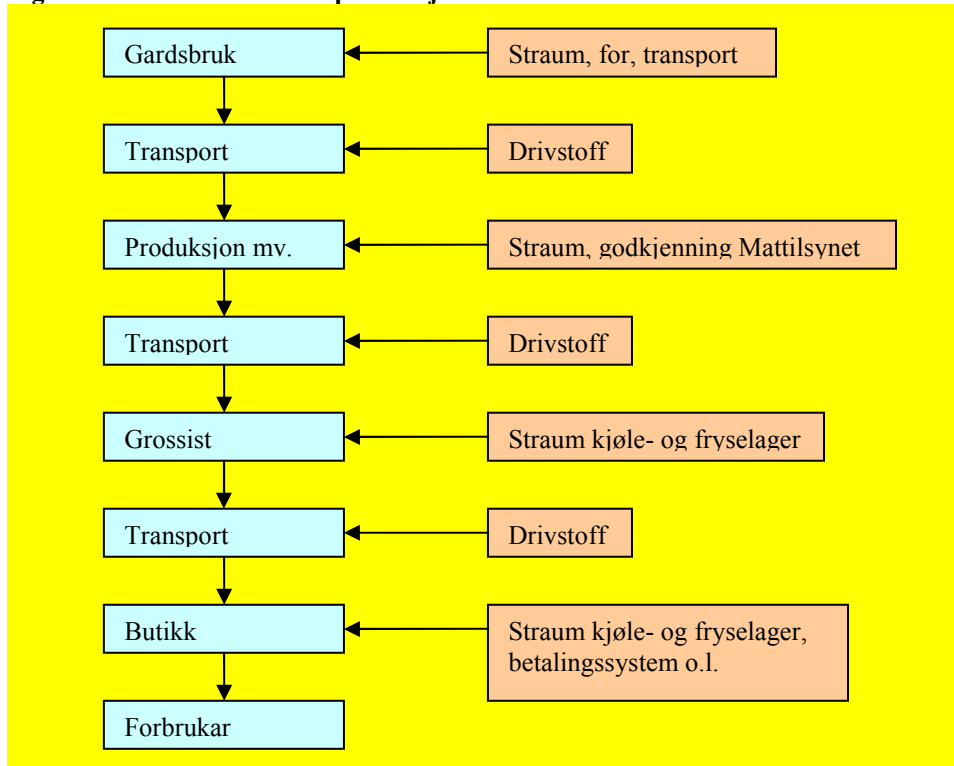
Matproduksjon (Fylkesmannen)



Utfordringar og tiltak

Fylkesmannen vurderer det som umogleg å oppretthalde ferskmatproduksjon ved eit langvarig straumbrot. Det er for mange kraftavhengige ledd i kjeda til at folk til slutt kan hente landbruksprodukt i butikkane. Det er og usikkert om naudsynte hygieniske barrierar for sikker produksjon av ferskmat kan overhaldast under slike omstende. I ein slik situasjon er det mest realistisk at innbyggjarane nyttar tørrmat. Den einkilde bonde sine oppgåver må vere å ta best mogleg vare på sine dyr til situasjonen er normalisert.

Figur 9: Behov for straum i produksjonen av mat



8 Oppsummering

I denne analysen har Fylkesmannen sett fokus på kor sårbare vi er dersom kraftforsyninga fell bort. På mange måtar stoppar samfunnet dersom vi manglar straum. Matforsyninga, telekommunikasjonen og kontantstraumen vil stanse, vassforsyninga og kommunane sitt tilbud vil bli sterkt påverka, og generell naudkommunikasjon vil falle bort etter nokre timar. Dersom straumbrotet skjer på vinteren vil konsekvensane bli enda større.

Den mest sannsynlege årsaka til svikt i kraftforsyninga er ekstremt vêr. I første rekkje sterk vind som kan knekkje master og blåse ned leidningar. Lynnedslag, is eller salt på leidningar og forbindingar til trafostasjonar kan føre til kortslutningar som kan ta tid å reparere. Vi har og døme på at ekstrem nedbør kan truge kraftforsyninga. For dårleg vedlikehald av nettet er ei anna årsak til svikt. Dette kan vere manglande rydding rundt linjetraseane eller utilstrekkeleg vedlikehald av tekniske komponentar og styringssystem. I tillegg kan sabotasje retta mot infrastruktur eller styringssystem vere årsak til svikt i straumforsyninga. I år med lite nedbør kan det bli innført restriksjonar på straumbruk, og nokre område kan tidvis vere utan straum.

Det er sannsynleg at klimaendringar med meir ekstremt vêr vil gje straumnettet større utfordringar i framtida. Dersom det blir meir vind frå ugunstige retningar i samband med ising eller salt på linjene er det sannsynleg at det vil bli fleire avbrot i framtida. Det er ikkje usannsynleg at tettbygde strøk kan oppleve straumbrot over fleire dagar. Fylkesmannen er usikker på om kraftselskapa i Rogaland som tradisjonelt ikkje har vore hardt råka av ekstremvêr, tar tilstrekkeleg høgde for sannsynlege klimaendringar. Årsaka til uvissa er om marknadskreftene sine krav til inntening kan gå ut over beredskapstiltak. Dette gjeld både i

førebyggjande arbeid for å gjere nettet meir robust og i handteringa av kriser ved straumbrot. Dette er ei utfordring kraftselskapa må gripe fatt i.

Straumforbruket aukar frå år til år, medan linjenettet i Rogaland i hovudsak er det same. Det er ikkje bygd nytt linjenett på mange år, og dei planane som ligg føre er ofte konfliktfylte med omsyn til miljøverninteresser. Sjølv om kraftforsyninga i Rogaland har vore stabil dei siste åra kan denne situasjonen bli endra. Dersom forbruket aukar vidare og linjenettet ikkje blir oppgradert vil marginane for stabil drift bli stadig mindre. Denne problemstillinga må kraftselskapa arbeide vidare med.

Etablering av gassforsyning både på Haugalandet og Nord-Jæren dei siste åra har til ein viss grad kompensert for auka energiforbruk i fylket. Likevel er ikkje dette i dag ein reell ressurs ved eit straumbrot sidan gassen treng straum for å nå fram til kundane. Det same gjeld fjernvarme. Lyse Energi, Gasnor og Forus Energigjenvinning KS må derfor finne løysingar slik at dei kan oppretthalde drifta uavhengig av straum. I tillegg må kundane vite kva tiltak dei må gjere for å nytte denne energien ved straumbrot.

I dag har ikkje alle kommunane og regionale etatar nok reservekraft til å oppretthalde kritisk infrastruktur og tenester dersom straumen sviktar. Det er kommunane og etatane sitt eige ansvar å sjå til at dette er på plass ved ei langvarig krise.

Sidan eit langvarig straumbrot får store konsekvensar er det særleg viktig å vere budd på kva som kan skje. Det må lagast gode risiko- og sårbaranalysar for svikt i kraftforsyninga. Dette gjeld ikkje berre kommunane, men også dei regionale etatane som har beredskapsansvar. Desse analysane må vere grunnlag for kriseplanar som er lett forståelege, har klare ansvarsforhold og ikkje minst er oppdaterte. I tillegg er mange aktørar involverte når straumen går. Samhandling og ikkje minst koordinering av informasjon er utfordringar som tidlegare øvingar har avdekka som mangelfulle.

Det meste av kommunikasjonen frå publikum til naudetatane går via telefon. Eit utfall av telenettet får derfor store konsekvensar for kor mogleg det er for publikum å få kontakt. Fylkesmannen meiner at det derfor må lagast planar for oppretting av lokale kommunikasjonssentralar for langvarig straumbrot der telenettet er nede. På desse sentralane kan publikum få kontakt med operativt personell som har radiosamband med alle naudetatane.

- Energiselskapa må ta høgde for sannsynlege klimaendringar og sørgje for tilstrekkeleg vedlikehald av straumnettet.
- Kommunane i lag med politi, helseføretak og brann må lage planar for oppretting av lokale kommunikasjonssentralar ved langvarig straumbrot.
- Naudetatane bør sjå på eksisterande naudstraumkapasitet og sikre sine basestasjonar for radiosamband ved straumbrot. Dei bør lage planar for korleis kapasiteten betre kan sikrast på dei mest sentrale stasjonane.
- Kommunar og andre etatar er sjølv ansvarlege for å ha nødvendig naudstraum i ei krise.
- Fylkesmannen og Kraftforsyninga sin distriktsrepresentant (KDS) vil peike ut bensinstasjonar der prioriterte brukarar kan hente drivstoff.
- Vassverka bør ha praktiske øvingar der dei testar ut vassforsyninga i situasjonar utan straum.

- IVAR og kommunane må foreta ei vurdering av dei ulike overløpa/avløpa med tanke på konsekvensar for miljøet. På utsette stadar bør det leggest til rette for naudstraumforsyning.
- Alle kommunar og regionale etatar som har eit beredskapsansvar skal ha eit oppdatert planverk for svikt i kraftforsyninga.
- Fylkesmannen skal koordinere og samordne all sivil beredskapsplanlegging i fylket. Som eit ledd i dette skal Fylkesmannen i øvingar legge til rette for samhandling mellom kommunane og relevante regionale aktørar ved straumbrot.
- Fylkesmannen skal i samarbeid med KDS foreta overordna prioriteringar av kven som skal få straum i ein rasjoneringsituasjon.
- Kommunane må ta omsyn til om det er personar dei må vie særskild merksemd ved straumbrot, jf. Lov om helsemessig og sosial beredskap.
- Kommunar og private eigarar av skular, barnehagar og SFO må ha opplegg for oppretthalding av drifta ved straumbrot.
- Lyse Gass, Gasnor og Forus energigjenvinning KS må finne løysingar slik at dei kan oppretthalde drifta uavhengig av straum. I tillegg må kundane vite kva tiltak dei må gjere for å kunne nytte denne energien ved straumbrot.
- Fylkesmannen vil gå vidare med problemstillingane rundt bruk av kreditt i samband med langvarig straumbrot til sentrale styresmakter.
- Næringslivet og landbruksnæringa kan ikkje prioriterast og må sjølv ta ansvar for eigne verksemdar.

Kjelde

Konsekvensanalyse for straumbrot i SørRogaland 2005