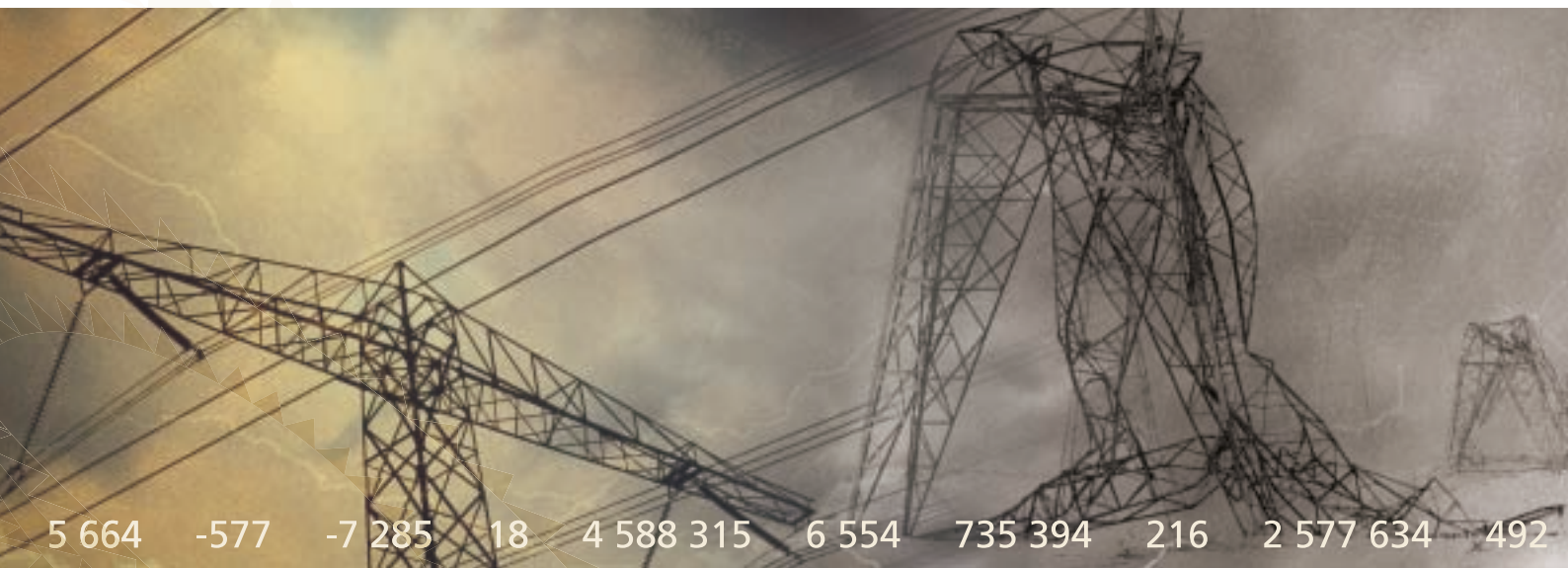




Riksrevisjonen

Riksrevisjonens undersøkelse av
nordisk samarbeid om reparasjons-
beredskap for kraftsystemet
– en parallellrevisjon mellom norsk,
dansk og finsk riksrevisjon

Dokument nr. 3:16 (2007–2008)



5 664 -577 -7 285 18 4 588 315 6 554 735 394 216 2 577 634 492

23 257 -3 918 240 1 255 712 474 320 120 3 924 22 781

Denne publikasjonen finnes på Internett:
www.riksrevisjonen.no

Offentlige etater kan bestille publikasjonen fra
Departementenes servicesenter
Telefon: 20 24 20 00/1
Telefaks: 22 24 27 86
E-post: publikasjonsbestilling@dss.dep.no
www.publikasjoner.dep.no

Andre kan bestille fra Akademika
Avdeling for offentlige publikasjoner
Postboks 8134 Dep, 0033 Oslo
Telefon: 800 80 960
E-post: offpubl@akademika.no

ISBN 978-82-8229-007-4

Foto: Robert Laberge/Scanpix. Forsideillustrasjon: Lobo Media AS

Riksrevisjonens undersøkelse av
nordisk samarbeid om reparasjons-
beredskap for kraftsystemet
– en parallellrevisjon mellom norsk,
dansk og finsk riksrevisjon

Dokument nr. 3:16 (2007–2008)

Til Stortinget

Riksrevisjonen legger med dette fram Dokument nr. 3:16 (2007–2008) *Riksrevisjonens undersøkelse av nordisk samarbeid om reparasjonsberedskap for kraftsystemet – en parallellrevisjon mellom norsk, dansk og finsk riksrevisjon.*

Riksrevisjonen, 9. oktober 2008.

For riksrevisorkollegiet

Jørgen Kosmo
riksrevisor

Innhold

1	Innledning	7
2	Oppsummering av undersøkelsen	8
2.1	Nasjonalt ansvar for kraftforsyningsberedskap	8
2.2	Organisering av det nordiske samarbeidet om kraftforsyningsberedskap	8
2.3	Økt behov for samarbeid om kraftforsyningsberedskap i Norden	9
2.4	Risiko for lav prioritering av det nordiske samarbeidet om reparasjonsberedskap	9
2.5	Risiko knyttet til den operative håndteringen av ekstraordinære hendelser	10
2.6	Svak oppfølging fra overordnet myndighet	10
2.7	Oppfølging av undersøkelsen	11
3	Riksrevisjonens bemerkninger	11
4	Olje- og energidepartementets svar	12
5	Riksrevisjonens uttalelse	13
Vedlegg: Memorandum		15
Vedlegg: Rapport		23
1	Innledning	27
2	Metodisk tilnærming og gjennomføring	29
3	Revisjonskriterier	31
4	Fakta	34
5	Vurderinger	54

Olje- og energidepartementet

Riksrevisjonens undersøkelse av nordisk samarbeid om reparasjonsberedskap for kraftsystemet – en parallellrevisjon mellom norsk, dansk og finsk riksrevisjon

1 Innledning

Moderne samfunn er avhengig av stabil og tilstrekkelig forsyning av strøm. Husholdninger, helsesektoren, primærnæringene og viktig infrastruktur som finans, transport og telekommunikasjon er kritisk avhengig av strømforsyning for å fungere. Norge, Danmark, Finland og Sverige har etablert et nært samarbeid om kraftforsyningen. Landenes nasjonale kraftsystemer er gjennom sentralnettet sammenkoblet i et nordisk kraftsystem. Sammenkoblingen innebærer at elektrisk kraft som produseres i ett land, kan distribueres i et annet, og årlig utveksles betydelige mengder elektrisk kraft over landegrensene gjennom det nordiske kraftmarkedet.¹

St.meld. nr. 22 (2007–2008) *Samfunnssikkerhet – Samvirke og samordning* understreker det nordiske kraftmarkedets betydning for Norges forsyningssikkerhet, spesielt i år med redusert vannkraftproduksjon (tørrår). Samtidig medfører sammenkoblingen sårbarhet for at omfattende strømbrudd i ett nordisk land kan gi ustabilitet i de andre landenes kraftsystemer.² Sammenkoblingen medfører at omfattende strømbrudd på kort sikt kan gi en alvorlig effektsituasjon³ i andre land, og i ytterste konsekvens kan deler av kraftsystemet bli mørklagt i flere av landene.⁴

Det er et mål for beredskapen i kraftforsyningen i Norge at den skal sikre en motstandsdyktig og driftssikker forsyning av elektrisk kraft.⁵ Kraftforsyningsberedskapen skal forebygge og begrense skade på liv og eiendom forårsaket av svikt i kraftforsyningsanlegg.⁶ Et havari i sentralnettet som medfører strømbrudd, vil være spesielt kritisk, fordi sentralnettet utgjør det landsdekkende transportnettet som binder alle produsenter og forbrukere sammen. Strømbrudd i sentralnettet vil derfor raskt forplante seg til underliggende

strømnett og utvikles til å ramme store deler av samfunnet.⁷ I etterkant av slike ekstraordinære hendelser vil hurtig reparasjon for å gjenopprette strømforsyningen være én avgjørende faktor for å redusere både varighet og samfunnsmessige konsekvenser av strømbruddet.

For å belyse nordisk samarbeid om reparasjonsberedskap for kraftforsyningen, har den norske riksrevisjonen gjennomført en parallellrevisjon i samarbeid med den danske og den finske riksrevisjonen. Reparasjonsberedskap omhandler aktørenes forberedelse av reparasjon av skadet kraftforsyningsanlegg. Håndteringen av strømbrudd er et nasjonalt ansvar, men både Stortinget og Nordisk Råd har anbefalt samarbeid mellom de nordiske landene om sivil krisehåndtering.⁸ Stortinget har satt som mål at Norge skal bidra aktivt innen internasjonale organisasjoner og virksomheter, for derigjennom indirekte å styrke det nasjonale samfunnssikkerhetsarbeidet. Stortinget har videre påpekt at det kan forventes endringer i klimaet, og at det derfor er viktig å utvikle tiltak for å tilpasse samfunnet til disse endringene.⁹

Målet med parallellrevisjonen har vært å vurdere samarbeidet mellom Norge, Danmark, Finland og Sverige¹⁰ om reparasjonsberedskap for effektiv håndtering av omfattende havarier i sentralnettet. Dette omfatter både beredskapssamarbeidet i nordiske organer, og i hvilken grad nasjonal kraftforsyningsberedskap ivaretar håndtering av reparasjonsbistand mellom landene.

Målet er belyst ved hjelp av følgende problemstillinger:

- 1 I hvilken grad er det risiko for omfattende havari i sentralnettet i Norden?

1) Nordel: årsrapporter for perioden 1996–2006.

2) Forsvarets forskningsinstitutt (FFI), rapport 2001/02381: *En sårbar kraftforsyning – sluttrapport etter BAS3*.

3) Det må alltid være stabil balanse mellom tilgang og forbruk av elektrisitet i systemet. Konsekvenser av ustabilitet kan være driftsforstyrrelser og i verste fall sammenbrudd.

4) Intervju med NVE, 29. oktober 2007.

5) St.meld. nr. 17 (2001–2002) *Samfunnssikkerhet – Veien til et mindre sårbart samfunn*.

6) FOR-1990-12-07-959: forskrift om produksjon, omforming, overføring, omsetning, fordeling og bruk av energi m.m. (energilovforskriften), § 6-1.

7) St.meld. nr. 22 (2007–2008) *Samfunnssikkerhet – Samvirke og samordning*.

8) Innst. S. nr. 9 (2002–2003) *Innstilling fra forsvarskomiteen og justiskomiteen om samfunnssikkerhet – Veien til et mindre sårbart samfunn*; Innst. S. nr. 68 (2005–2006) *Innstilling fra utenrikskomiteen om nordisk samarbeid*; Nordisk Råd: Rekommandation 30/2001; Nordisk Råd, Framstilling 5/2006.

9) Innst. S. nr. 9 (2002–2003) *Innstilling fra forsvarskomiteen og justiskomiteen om samfunnssikkerhet – Veien til et mindre sårbart samfunn*.

10) Islandske myndigheter deltar i det nordiske samarbeidet om kraftforsyning, men omfattes ikke av undersøkelsen.

- 2 I hvilken grad er det lagt til rette for effektiv håndtering av reparasjonsbistand mellom de nordiske landene?

På bakgrunn av parallellrevisjonen ble et felles memorandum undertegnet av de tre landenes riksrevisorer 25. august 2008. Den norske riksrevisjonens nasjonale rapport og felles memorandum følger som trykte vedlegg. Felles memorandum inngår ikke i Riksrevisjonens rapportering til Stortinget og vedlegges kun til orientering.

Utkast til nasjonal rapport og memorandum ble forelagt Olje- og energidepartementet i brev av 25. juni 2008. Departementet har i brev av 30. juli 2008 avgitt sine kommentarer til rapportutkastet. Departementenes merknader til rapportens faktadel og vurderinger er gjennomgått og i hovedsak innarbeidet i rapporten. Departementenes øvrige kommentarer er innarbeidet i punkt 2 nedenfor.

2 Oppsummering av undersøkelsen

Undersøkelsen er basert på dokumentanalyse av relevante dokumenter, avtaler, lover, forskrifter og forskningsrapporter. Det er avholdt intervjuer med kraftberedskapsmyndighetene, energiregulatorene og systemoperatørene i Norge, Danmark og Finland. Videre er det innhentet opplysninger gjennom skriftlige spørsmål rettet til alle de nasjonale aktørene fra Norge, Danmark, Finland og Sverige som deltar i det nordiske samarbeidet om kraftforsyning. Innsamling og analyse av opplysninger har foregått samtidig i landene, og etter felles metodikk. Opplysningene er utvekslet og det er foretatt sammenlignende analyser. I tillegg har riksrevisjonene gjort selvstendige analyser og vurderinger av samarbeidet basert på opplysninger fra de ulike nasjonale myndighetene.

Den svenske riksrevisjonen har ikke deltatt i gjennomføringen av parallellrevisjonen, men har bidratt med informasjon om svenske forhold gjennom deres nasjonale undersøkelser på området.¹¹ Den norske riksrevisjonen har oversendt skriftlige spørsmål til svenske aktører. Det svenske Näringsdepartementet og den svenske Energimyndigheten har gitt skriftlig tilbakemelding på spørsmålene.

11) Den svenske riksrevisjonen: *Statens insatser för att hantera omfattande elavbrott (RiR 2007:17)*; Den svenske riksrevisjonen: *Nordiskt samarbete vid omfattande elavbrott, Förstudie. 20. november 2007.*

2.1 Nasjonalt ansvar for kraftforsyningsberedskap

Etter energiloven er beredskap innen kraftforsyningen et nasjonalt ansvar. Olje- og energidepartementet har det overordnede ansvaret for kraftforsyningsberedskap i Norge.¹² Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) er underlagt Olje- og energidepartementet, og er delegert den operative myndigheten for kraftforsyningsberedskap.¹³ NVE er også regulatormyndighet innen energisektoren. Direktoratet skal samordne beredskapsplanleggingen og lede Kraftforsyningsberedskapsorganisasjon (KBO) under beredskap og i krig.¹⁴ Alle virksomheter som står for nasjonal kraftforsyning i fredstid underlegges i slike situasjoner KBO. KBO kan også pålegges oppgaver i fredstid, som for eksempel ved skade på kraftforsyningsanlegg som følge av naturgitte forhold.

Statnett SF er systemansvarlig selskap i det norske kraftsystemet, og eier ca. 80 prosent av det norske sentralnettet. Ved avbrudd eller redusert leveringskapasitet i deres anlegg skal Statnett uten ugrunnet opphold gjenopprette full strømforsyning til forbrukerne.¹⁵ Dette krever at Statnett har en høy reparasjonsberedskap.

2.2 Organisering av det nordiske samarbeidet om kraftforsyningsberedskap

Det fellesnordiske samarbeidet mellom landenes kraftmyndigheter og systemansvarlige selskap (systemoperatører) foregår innen Nordisk ministerråd for energipolitikk, Nordel, Nordic Energy Regulators (NordREG) og Nordisk beredskapsforum (NordBER). Følgende aktører deltar i samarbeidsorganene:

- Nordisk ministerråd for energipolitikk: det norske Olje- og energidepartement, det danske Klima- og energiministeriet, det finske Arbeids- og næringsministeriet og det svenske Näringsdepartementet
- Nordel (samarbeidet mellom de systemansvarlige selskapene): Statnett SF, danske Energinet.dk, finske Fingrid Oyj og Svenska Kraftnät
- NordREG (samarbeidet mellom energiregulatormyndighetene): NVE, det danske

12) Energiloven § 6-1; FOR-1991-01-18-24: forskrift om delegering av myndighet til Olje- og energidepartementet etter energiloven; St.prp. nr. 1 (2007–2008) *For budsjettåret 2008. Olje- og energidepartementet.*

13) FOR-2006-08-23-993: forskrift om delegering av myndighet til Norges vassdrags- og energidirektorat etter energiloven.

14) Energiloven § 6-1 (1); FOR 1993-08-13 nr. 4121: instruks for kraftforsyningsberedskapsorganisasjon, kapittel 1.

15) FOR-2004-11-30-1557: forskrift om leveringskvalitet i kraftsystemet, § 2-1.

- Energitilsynet, det finske Energimarknadsverket og den svenske Energimyndigheten
- NordBER (samarbeidet mellom de systemansvarlige selskapene og kraftberedskapsmyndigheter): NVE, Statnett SF, den danske Energistyrelsen, danske Energinet.dk, den finske Forsörjningsberedskapscentralen, finske Fingrid Oyj, den svenske Energi-myndigheten og Svenska Kraftnät

2.3 Økt behov for samarbeid om kraftforsyningsberedskap i Norden

NVE, Statnett og tilsvarende aktører i Danmark, Finland og Sverige erkjenner at det er risiko for ekstraordinære hendelser der det kan være behov for bistand av reparasjonsressurser for å sikre en rask gjenoppretting av strømforsyningen. Både Forsvarets forskningsinstitutt (FFI)¹⁶ og SINTEF Energiforskning¹⁷ har påpekt risiko knyttet til tilgangen på kompetent personell i norsk kraftforsyning. Mangel på reparasjonsressurser i form av personell, materiell eller annet utstyr vil forsinke gjenopprettingen og kan føre til økte samfunnsmessige konsekvenser. Med bakgrunn i personellreduisering innenfor norsk kraftbransje, sammenkoblingen i et nordisk kraftsystem, etableringen av et fellesnordisk kraftmarked og landenes avhengighet av stabil strømforsyning påpekte FFI i rapporten *Beskyttelse av samfunnet, del 3* (BAS3), et økt behov for samarbeid om kraftforsyningsberedskap i Norden.

NVE anbefaler i *Strategier for beredskap innen NVEs forvaltningsområder 2002–2010* at Olje- og energidepartementet tar initiativ til å inngå en overordnet beredskapsrammeavtale mellom de nordiske landene. Behovet for en slik avtale begrunnes med utviklingen av det nordiske kraftmarkedet, ivaretagelsen av nasjonale interesser og bedre felles utnyttelse av ressursene i de nordiske landene. Det er imidlertid ikke konkretisert hva en slik rammeavtale skal inneholde. Systemoperatørenes samarbeid om driften av det nordiske kraftsystemet og felles håndtering av mindre driftsforstyrrelser er regulert av en Systemdriftavtale¹⁸. En intensjonsavtale¹⁹ har blitt inngått som grunnlag for samarbeidet i NordBER, men det har ikke blitt inngått en tilsvarende avtale som Systemdriftavtalen for situasjoner med omfattende skader på kraftforsynings-

anlegg som medfører behov for bistand av reparasjonsressurser.

Undersøkelsen viser at det foreløpig heller ikke er utarbeidet felles prosedyrer eller lignende for avklaring, tilrettelegging og koordinering av reparasjonsbistand mellom landene. De nordiske systemoperatørene har imidlertid satt i gang et arbeid med å utarbeide forslag til en intensjonsavtale om bistand ved større driftsforstyrrelser. Det er foreløpig uklart om denne avtalen vil bli underskrevet av partene, og Olje- og energidepartementet og NVE er ikke involvert i arbeidet med avtalen.

Olje- og energidepartementet understreker i sine merknader til rapporten at norske kraftberedskapsmyndigheter og Statnett er positive til for eksempel at det i regi av NordBER foreslås en rammeavtale, eller at systemoperatørene på annen måte kommer fram til en intensjonsavtale om bistand ved større driftsforstyrrelser.²⁰

2.4 Risiko for lav prioritering av det nordiske samarbeidet om reparasjonsberedskap

Samarbeidet om kraftforsyning innen samarbeidsorganene Nordisk ministerråd for energipolitikk, Nordel, NordREG og NordBER har i ulik grad karakter av beredskap. Samarbeidet om beredskap for kraftforsyningen pågår først og fremst i NordBER. Dette er ikke et operativt samarbeid, men et forum for utveksling av informasjon og erfaringer knyttet spesielt til forebygging og håndtering av uønskede hendelser i det nordiske kraftsystemet.

Undersøkelsen viser at de etablerte nordiske samarbeidsorganene i liten grad har søkelys på reparasjonsberedskap. De nasjonale kraftberedskapsmyndighetene har hittil rettet begrenset oppmerksomhet mot utfordringene knyttet til større driftsforstyrrelser som fører til behov for bistand fra andre land. Undersøkelsen viser blant annet at det verken på nasjonalt eller nordisk nivå er utarbeidet konkrete målsettinger, risiko- og sårbarhetsanalyser eller beredskapsplaner som omhandler bistand av reparasjonsressurser ved hendelser som medfører behov for bistand fra andre land. NordBER-arbeidsgruppen *Bistand ved store driftsforstyrrelser* har imidlertid utarbeidet et utkast til en fellesnordisk beredskapsplan for ledningsanlegg.

16) FFI, rapport 2000/04450: *Norsk kraftforsyning – Dagens system og fremtidig utvikling*.

17) SINTEF Energiforskning AS (2004): *Vulnerability of the Nordic Power System. Report to the Nordic Council of Ministers (TR A5962)*.

18) Nordel: *Avtal om driften av det sammankopplade nordiska kraftsystemet (Systemdriftavtalen)*, 13. juni 2006.

19) NordBER: *Avsiktsforklaring*, 28. september 2006.

20) Brev fra Olje- og energidepartementet til Riksrevisjonen, datert 30. juli 2008.

Olje- og energidepartementet opplyser i sine merknader til rapporten at forhold som dreier seg om risikovurderinger, beredskap og reparasjonskapasitet vektlegges i økende grad, og at dette nå er et prioritert tilsynsystem for NVE. Departementet viser videre til at Statnett har opplyst at det i tillegg til arbeidet med en fellesnordisk beredskapsplan for ledningsanlegg, er satt i gang et arbeid for en tilsvarende beredskapsplan for transformatorstasjoner.²¹

Undersøkelsen viser videre at det etablerte beredskapssamarbeidet i stor grad er basert på enkeltpersoners interesse og engasjement. Det er risiko for at det nordiske samarbeidet om reparasjonsberedskap kan bli for lavt prioritert og for lite målrettet som følge av manglende planmessighet og konkretisering av mål for arbeidet.

Olje- og energidepartementet bekrefter i sine merknader til rapporten at det fram til i dag har vært allokert forholdsviss lite ressurser til nordisk samarbeid innenfor rammen av NordBER. Departementet mener dette må ses i sammenheng med at det har vært prioritert å styrke og videreutvikle den nasjonale, regionale og lokale kraftforsyningsberedskapen. Blant annet henvises det til at forskrift om beredskap i kraftforsyningen ble iverksatt i 2003, og at denne har blitt fulgt opp med omfattende veilednings- og rådgivningsvirksomhet og senere en intensivert tilsynsvirksomhet med både produksjons- og nettselskaper. Departementet understreker videre at det nordiske samarbeidet har blitt prioritert innenfor internasjonalt samarbeid, og at det er rettet økende oppmerksomhet mot og økende bruk av ressurser til samarbeidet som er etablert innen rammen av NordBER.²²

Ved behandlingen av St.meld. nr. 17 (2001–2002) *Samfunnssikkerhet – Veien til et mindre sårbart samfunn* påpekte Stortinget viktigheten av at det gjennomføres øvelser i å håndtere ekstraordinære hendelser. Systemoperatørene i Norden har gjennomført én rundbordsøvelse. Øvelsen var basert på et scenario der en isstorm ødela høyspentmaster i det norske sentralnettet. Dette medførte behov for bistand i form av personell og materiell fra andre nordiske land. Øvelsen avdekket blant annet at det nordiske samarbeidet mangler maler for kontrakter, og interne beslutningsmodeller for å iverksette og håndtere reparasjonsbistand. Systemoperatørene planlegger å avholde en opp-

21) Brev fra Olje- og energidepartementet til Riksrevisjonen, datert 30. juli 2008.

22) Brev fra Olje- og energidepartementet til Riksrevisjonen, datert 30. juli 2008.

følgende øvelse høsten 2008. NordBER-arbeidsgruppen *Bistand ved større driftsforstyrrelser* har ansvaret for å følge opp svakhetene som ble avdekket i rundbordsøvelsen. Statnett og de andre systemoperatørene deltar i arbeidsgruppen. Olje- og energidepartementet, NVE og tilsvarende kraftberedskapsmyndigheter i Norden har hittil i liten grad vært involvert i dette arbeidet.

Olje- og energidepartementet understreker i sine merknader til rapporten at departementet og NVE er kjent med arbeidet som gjøres i gruppen og bakgrunnen for å nedsette den. Departementet opplyser videre at de er informert av Statnett om at arbeidsgruppens arbeid ble behandlet på NordBER-møtene i Finland i oktober 2007 og på Island i juni 2008. Departementet opplyser videre at NVE for å få bedre kjennskap til status og behov for tiltak knyttet til samarbeid mellom de systemansvarlige selskapene, har anmodet om at arbeidsgruppen gir en skriftlig redegjørelse for sitt arbeid.²³

2.5 Risiko knyttet til den operative håndteringen av ekstraordinære hendelser

Undersøkelsen viser at det er risiko knyttet til den operative håndteringen av et omfattende havari i sentralnettet. Det er ikke tilstrekkelig avklart hvordan KBO kan benyttes i fredstid. NVE har nylig oversendt forslag til avklaring i en rapport til Olje- og energidepartementet. Videre baserer Statnett i stor grad krisekommunikasjonen for sitt reparasjonspersonell på ordinært kommersielt mobilnett. Erfaringer fra orkanen Gudrun i Sør-Sverige i 2005 viser at mangel på fungerende kommunikasjonsutstyr vil vanskeliggjøre og forsinke håndteringen av reparasjonsarbeidet etter en ekstraordinær hendelse. Ved håndteringen av reparasjonsbistanden som Sverige mottok etter orkanen Gudrun, ble det også erfart språkproblemer og problemer med autorisasjon av personell på tvers av landegrensene.

2.6 Svak oppfølging fra overordnet myndighet

Stortinget har i liten grad mottatt informasjon om det nordiske beredskapssamarbeidet. Det samme gjelder nasjonalforsamlingene i Danmark og Finland. I tildelingsbrevet til NVE gir Olje- og energidepartementet føringer om deltakelse i nordisk og europeisk beredskapssamarbeid. Direktoratets årsrapporter for 2006 og 2007 inneholdt imidlertid ikke informasjon om det nordiske beredskapssamarbeidet i NordBER. Direktoratet oppgir at det ikke rapporterer særskilt om

23) Brev fra Olje- og energidepartementet til Riksrevisjonen, datert 30. juli 2008.

det nordiske beredskapssamarbeidet til departementet. Olje- og energidepartementet oppgir at de bortsett fra ved ekstraordinære hendelser, ikke har møter med Statnett der beredskapsspørsmål behandles særskilt. Heller ikke i Danmark eller Finland rapporteres det særskilt om det nordiske beredskapssamarbeidet til ansvarlig fagdepartement.

Ved behandlingen av St.meld. nr. 17 (2001–2002) satt Stortinget som mål at Norge skal bidra aktivt innen internasjonale organisasjoner og virksomheter, for derigjennom indirekte å styrke det nasjonale samfunnsikkerhetsarbeidet. Sett i forhold til den risikoen som følger av sammenkoblingen i et nordisk kraftsystem, felles drift av det nordiske kraftmarkedet og de nordiske landenes avhengighet av stabil strømforsyning, viser undersøkelsen at det ikke i tilstrekkelig grad er tilrettelagt for et hensiktsmessig samarbeid mellom de nordiske landene om reparasjonsberedskap. Manglende oppmerksomhet mot behovet for håndtering av bistand av reparasjonsressurser mellom landene kan medføre risiko for at de nasjonale beredskapsmyndighetene ikke vil kunne ivareta sitt beredskapsansvar på en tilfredsstillende måte ved et omfattende havari i sentralnettet. Dette kan gjøre reparasjonsarbeidet mindre effektivt og føre til økte negative samfunnsmessige konsekvenser.

2.7 Oppfølging av undersøkelsen

I revisjonsprosessen ble de tre riksrevisjonene enige om å følge opp parallellrevisjonen om tre år, for å vurdere om resultatene av revisjonen har bidratt til en forbedret beredskap innenfor det området som har blitt undersøkt. Der det er hensiktsmessig, vil riksrevisjonene vurdere å involvere andre lands revisjonsorganer i dette arbeidet. Gjennom arbeidet med parallellrevisjonen har det blitt utviklet gode relasjoner som vil kunne bidra positivt til revisjonssamarbeidet i Norden i framtiden.

3 Riksrevisjonens bemerkninger

Ved behandlingen av St.meld. nr. 17 (2001–2002) *Samfunnsikkerhet – Veien til et mindre sårbart samfunn* satte Stortinget som mål at Norge skal bidra aktivt innen internasjonale organisasjoner og virksomheter, for derigjennom indirekte å styrke det nasjonale samfunnsikkerhetsarbeidet. Videre understreket Stortinget at høy reparasjonsberedskap innen kraftforsyningen raskest mulig

skal føre til at skadede komponenter settes tilbake i driftsklar stand.

Riksrevisjonens undersøkelse viser at både NVE, Statnett og tilsvarende aktører i Danmark, Finland og Sverige erkjenner at det er risiko for ekstraordinære hendelser der det kan være behov for bistand av reparasjonsressurser for å sikre en rask gjenoppretting av strømforsyningen. Undersøkelsen viser at det ikke finnes risiko- og sårbarhetsanalyser, beredskapsplaner eller avtaler mellom landene som omhandler hendelser som krever bistand av reparasjonsressurser. De nordiske aktørene har imidlertid satt i gang arbeid med dette. Etter Riksrevisjonens vurdering er det viktig at dette arbeidet får en tydeligere forankring hos de ansvarlige myndighetene.

Undersøkelsen viser at både nasjonale kraftberedskapsmyndigheter og de etablerte nordiske samarbeidsorganene hittil har rettet begrenset oppmerksomhet mot reparasjonsberedskap og behovet for ressursbistand fra andre land etter ekstraordinære hendelser. Undersøkelsen viser at det er satt få og lite konkrete mål for det nordiske samarbeidet. På bakgrunn av dette stiller Riksrevisjonen spørsmål ved om samarbeidet om reparasjonsberedskap er tilstrekkelig målrettet og prioritert av de ansvarlige myndighetene.

Riksrevisjonens undersøkelse viser at det er risiko knyttet til den operative håndteringen av et omfattende havari i det norske sentralnettet. Statnett SF baserer i stor grad krisekommunikasjonen for sitt reparasjonspersonell på ordinært kommersielt mobilnett. Riksrevisjonen stiller spørsmål ved om kommersielt mobilnett er tilstrekkelig ved ekstraordinære og langvarige strømbrydd. Erfaringer fra for eksempel orkanen Gudrun viser at mangel på fungerende kommunikasjonsutstyr vil vanskeliggjøre og forsinke håndteringen av reparasjonsarbeidet etter en slik hendelse.

Både Forsvarets forskningsinstitutt (FFI)²⁴ og SINTEF Energiforskning²⁵ har påpekt risiko knyttet til tilgangen på kompetent personell i norsk kraftforsyning. Mangel på reparasjonsressurser i form av personell, materiell eller annet utstyr vil forsinke gjenopprettingen av strømtilførselen etter havarier i kraftforsyningsanlegg. Sammen med etableringen av et fellesnordisk kraftmarked og de nordiske landenes avhengighet av stabil strømforsyning medfører dette etter

24) FFI, rapport 2000/04450: *Norsk kraftforsyning – Dagens system og fremtidig utvikling.*

25) SINTEF Energiforskning AS (2004): *Vulnerability of the Nordic Power System. Report to the Nordic Council of Ministers (TR A5962).*

Riksrevisjonens vurdering et økt behov for samarbeid om reparasjonsberedskap i Norden.

Etter Riksrevisjonens vurdering vil manglende oppmerksomhet mot behovet for håndtering av bistand av reparasjonsressurser medføre en risiko for at de nasjonale kraftberedskapsmyndighetene ikke vil kunne ivareta sitt beredskapsansvar på en tilfredsstillende måte ved et omfattende havari i sentralnettet. Dette kan føre til mindre effektivt reparasjonsarbeid og økte negative samfunnsmessige konsekvenser.

4 Olje- og energidepartementets svar

Saken har vært forelagt Olje- og energidepartementet, og statsråden har i brev av 11. september 2008 svart:

”Det vises til Riksrevisjonens brev av 27. august 2008 med Dokument nr. 3:16 (2007-2008) Riksrevisjonens undersøkelse av nordisk samarbeid om reparasjonsberedskap for kraftsystemet – en parallellrevisjon mellom norsk, dansk og finsk riksrevisjon.

Målet med riksrevisjonens undersøkelse har vært å vurdere samarbeidet mellom Norge, Danmark, Finland og Sverige om reparasjonsberedskap for effektiv håndtering av omfattende havarier i sentralnettet.

Jeg vil først bemerke at Norge er en del av det nordiske elektrisitetsmarkedet. De nordiske landene har et omfattende samarbeid og har kommet langt i å harmonisere sine regelverk. Kraftsystemene i Norden er tett knyttet sammen og det utveksles betydelige mengder elektrisk kraft mellom de nordiske landene. Innen kraftforsyningen har samarbeidet særlig vært knyttet til videreutviklingen av ett effektivt kraftmarked, for gjennom det å redusere sårbarheten til kraftsystemet. Det nordiske samarbeidet er imidlertid, som Olje- og energidepartementet (OED) tidligere har kommentert til Riksrevisjonen, i liten grad basert på forpliktende avtaler på myndighetsnivå. Dette betyr ikke at det ikke foregår samarbeid mellom aktørene, også innen reparasjonsberedskap.

Riksrevisjonen viser til at det ikke finnes risiko- og sårbarhetsanalyser, beredskapsplaner eller avtaler mellom landene som omhandler hendelser som krever bistand av reparasjonsressurser. Videre stiller Riksrevisjonen spørsmål ved om

samarbeidet om reparasjonsberedskap er tilstrekkelig målrettet og prioritert av de ansvarlige myndigheter.

OED har ikke utarbeidet et eget mål for det nordiske samarbeidet om reparasjonsberedskap. Det er imidlertid viktig for meg å understreke at reparasjonsberedskap kun er et element i den samlede beredskapen i kraftforsyningen og at OED har klare mål for denne. Kraftforsyningsberedskapen skal forebygge og begrense skade på liv og eiendom forårsaket av for eksempel naturgitte hendelser.

Å sørge for tilfredsstillende beredskap for ekstraordinære hendelser innen kraftforsyningen er først og fremst et nasjonalt ansvar. Behovet for tilgjengelig personell og utstyr til beredskap og gjenoppretting etter skader skal baseres på risiko- og sårbarhetsanalyser. Ansvar for den operative reparasjonsberedskapen er entydig forankret hos den som er ansvarlig for dette i Kraftforsyningens beredskapsorganisasjon (KBO), i dette tilfellet Statnett SF. Statnett samarbeider med de andre systemoperatørene i Norden.

Det er ansvaret til den enkelte enhet i KBO å utarbeide risiko- og sårbarhetsanalyser, sikre den nødvendige bemanning både på kort og lang sikt og sikre eventuell bistand fra andre aktører.

Riksrevisjonen stiller spørsmål ved om kommersielt mobilnett er tilstrekkelig ved ekstraordinære og langvarige strøbrudd.

Beredskapsforskriften setter klare krav til at alle enheter av kraftforsyningens beredskapsorganisasjon skal ha tilgang til et mobilt sambandsystem som blant annet skal fungerer uavhengig av funksjonssvikt i offentlig nett. Det er derfor lite sannsynlig at en i Norge vil få de samme problemene som Sverige hadde under orkanen Gudrun. En kan imidlertid ikke sikre seg absolutt mot konsekvensene av at en orkan med styrke utover det anleggene er dimensjonert for, gir omfattende ødeleggelser på kraftledninger, teleforsyning og radiomaster.

Statnett deltar for øvrig i et prosjekt som skal avklare kraftforsyningens bruk av det planlagte nye nødnettet. Norges vassdrags- og energidirektorat har gitt veiledning til Statnett og andre enheter i Kraftforsyningens beredskapsorganisasjon om at de kan vurdere å bruke dette når det blir tilgjengelig, i stedet for å etablere egne løsninger.

Riksrevisjonen viser til at mangel på reparasjonsressurser i form av personell, materiell eller annet utstyr vil forsinke gjenopprettingen av strømtilførselen etter havarier på kraftforsyningsanlegg.

Utfordringene knyttet til bemanning er ikke særegne for kraftbransjen eller for Norge, men finnes i store deler av Europa og i de fleste tekniske bransjer. Det jobbes på flere fronter for å gjøre kraftbransjen mer attraktiv og for å beholde både personell og kompetanse, men også andre forhold som konjunkturer spiller inn. Beredskapsforskriften setter imidlertid konkrete krav til personell og kompetanse for å håndtere ekstraordinære situasjoner.

Etter Riksrevisjonens vurdering vil manglende oppmerksomhet på behovet for håndtering av bistand av reparasjonsressurser medføre en risiko for at de nasjonale kraftberedskapsmyndighetene ikke vil kunne ivareta sitt beredskapsansvar på en tilfredsstillende måte ved et omfattende havari i sentralnettet. Dette kan føre til mindre effektivt reparasjonsarbeid og økte negative samfunnsmessige konsekvenser.

Det er riktig som Riksrevisjonen bemerker at det ikke etablert egne nasjonale mål for det nordiske samarbeidet knyttet til reparasjonsberedskap. Som Riksrevisjonen også nevner har de nordiske aktørene satt i gang et arbeid med dette. Innenfor rammen av Nordisk beredskapsforum (NordBER) er det tatt initiativ til en fellesnordisk risikovurdering av sårbarhet for ekstraordinære hendelser innen det nordiske kraftsystemet. EU-prosjektet NordSecurEl har deltagelse fra beredskapsmyndigheter og systemansvarlige selskaper i Danmark, Finland, Sverige, hvor også Norge deltar. Prosjektet ser på store hendelser, i eller mot kraftnettet, som rammer ett eller flere nordiske land og som krever bistand fra øvrige nordiske land. Jeg anser dette som et viktig prosjekt som viser at oppmerksomheten om nordisk beredskapssamarbeid i kraftsektoren allerede er stor.”

5 Riksrevisjonens uttalelse

Riksrevisjonens undersøkelse viser at både Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE), Statnett SF og tilsvarende aktører i Danmark, Finland og Sverige erkjenner at det er risiko for ekstraordinære hendelser der det kan være behov for bistand av reparasjonsressurser for å sikre en rask gjenoppretting av strømforsyningen. Undersøkelsen viser videre at de nordiske samarbeids-

organene innenfor kraftsektoren i liten grad har hatt søkelys på reparasjonsberedskap, og at de nasjonale kraftberedskapsmyndighetene så langt har hatt begrenset oppmerksomhet på utfordringer knyttet til større driftsforstyrrelser som fører til behov for ressursbistand fra andre land. Blant annet finnes det ikke nasjonale mål for det nordiske samarbeidet, eller risiko- og sårbarhetsanalyser, beredskapsplaner eller avtaler mellom de nordiske landene som omhandler hendelser som krever bistand av reparasjonsressurser.

Undersøkelsen viser også at det er knyttet risiko til den operative håndteringen av et omfattende havari i det norske sentralnettet, både når det gjelder fungerende sambandssystem og tilgang på kompetent personell. Riksrevisjonen registrer at departementet henviser til beredskapsforskriftens krav om at enheter i Kraftforsyningsens beredskapsorganisasjon (KBO) skal ha tilgang til et mobilt sambandssystem som skal fungere uavhengig av funksjonssvikt i offentlig kommunikasjonsnett. Undersøkelsen viser imidlertid at Statnett til tross for dette kravet i liten grad baserer krisekommunikasjonen for sitt reparasjonspersonell på et uavhengig sambandssystem, men på ordinært kommersielt mobilnett. Mobilnettet har tidligere vist seg sårbart for bortfall ved langvarige strømbrudd, blant annet i Sør-Sverige i 2005 etter orkanen Gudrun. Riksrevisjonen har merket seg at Statnett deltar i et prosjekt som skal avklare kraftforsyningsens bruk av det planlagte nye nødnettet. Riksrevisjonen konstaterer videre at utfordringene knyttet til tilgang på kompetent bemanning i kraftsektoren ifølge departementet er en generell utfordring også i andre europeiske land. Etter Riksrevisjonens vurdering medfører denne felles utfordringen et økt behov for samarbeid om reparasjonsberedskap i Norden, for slik å bidra til effektiv ressursbruk ved fremtidige ekstraordinære hendelser i kraftforsyningen.

Riksrevisjonen har merket seg at ansvaret for den operative reparasjonsberedskapen ifølge Olje- og energidepartementet er entydig forankret hos Statnett. Riksrevisjonen understreker at det er departementet som har det overordnede ansvaret for den operative kraftforsyningsberedskapen, og for å følge opp at Statnett ivaretar sitt ansvar. Olje- og energidepartementet er også overordnet ansvarlig for at underliggende virksomheters beredskapsplanverk er oppdatert i forhold til avdekket risiko. Riksrevisjonen har merket seg at det er satt i gang arbeid på området. Etter Riksrevisjonens vurdering bør dette arbeidet få en tyde-

ligere forankring hos ansvarlige myndigheter i de nordiske landene.

Riksrevisjonen holder fast ved at manglende oppmerksomhet mot behovet for håndtering av bistand av reparasjonsressurser, medfører risiko for at de nasjonale kraftberedskapsmyndighetene ikke vil kunne ivareta sitt beredskapsansvar på en tilfredsstillende måte ved et omfattende havari i sentralnettet. Dette kan føre til mindre effektivt reparasjonsarbeid og økte negative samfunnsmessige konsekvenser.

Felles memorandum og den norske riksrevisjonens nasjonale rapport følger som trykte vedlegg. Felles memorandum inngår ikke i Riksrevisjonens rapportering til Stortinget og vedlegges derfor kun til orientering.

Saken sendes Stortinget.

Vedtatt i Riksrevisjonens møte 24. september 2008

Jørgen Kosmo

Jan L. Stub

Geir-Ketil Hansen

Ranveig Frøiland

Therese Johnsen

Memorandum om resultatene av
parallellrevisjonen av det nordiske
samarbeidet om beredskap for
kraftforsyningen gjennomført av
den danske riksrevisjonen, den
finske riksrevisjonen og den
norske riksrevisjonen

Vedlegg til Dokument nr. 3:16 (2007–2008)

Memorandum om resultatene av parallellrevisjonen av det nordiske samarbeidet om beredskap for kraftforsyningen gjennomført av den danske riksrevisjonen, den finske riksrevisjonen og den norske riksrevisjonen

25. august 2008

Rovaniemi, Finland

Kapittel I. Bakgrunn for parallellrevisjonen

På det nordiske riksrevisormøtet i Stockholm 28. august 2006 ble det tatt initiativ til en felles nordisk parallellrevisjon innenfor kraftsektoren. På bakgrunn av dette har den danske riksrevisjonen, den finske riksrevisjonen og den norske riksrevisjonen i tidsrommet fra april 2007 til juni 2008 gjennomført en parallellrevisjon av samarbeidet om kraftforsyningsberedskapen mellom Danmark, Finland og Norge. Resultatene av parallellrevisjonen er samlet i dette memorandumet og avgitt til Folketinget i Danmark, Riksdagen i Finland og Stortinget i Norge etter de reglene som gjelder for hvert land. Den svenske riksrevisjonen og den islandske riksrevisjonen har ikke deltatt i denne parallellrevisjonen.

Kapittel II. Hensikten med parallellrevisjonen

Den danske riksrevisjonen, den finske riksrevisjonen og den norske riksrevisjonen har hatt som utgangspunkt at en parallellrevisjon som er gjennomført innen rammene av det nasjonale lovverket i henholdsvis Danmark, Finland og Norge vil belyse beredskapssamarbeidet om kraftforsyningen mellom de nordiske landene. Det kan vises til flere konkrete eksempler på omfattende strømbrydd og havarier i kraftforsyningsanlegg både i Norden og andre steder som har fått store samfunnsmessige konsekvenser. Det legges til grunn at tilsvarende omfattende hendelser kan inntreffe igjen og dermed representere en risiko for sentrale funksjoner i samfunnet. I vedlegget til dette memorandumet forklares sentrale begreper og aktører, samt en beskrivelse av den metodiske tilnærmingen til parallellrevisjonen.

Kapittel III. Mål og hovedproblemstilling for parallellrevisjonen

Parallellrevisjonen har hatt som mål å belyse samarbeidet om reparasjonsberedskap for kraftforsyningen mellom de nordiske landene. Under-

søkelsens hovedproblemstilling er følgende: I hvilken grad er det lagt til rette for samarbeid om reparasjonsberedskap mellom de nordiske landene ved et omfattende havari i sentralnettet?

Kapittel IV. Resultater, vurderinger og konklusjon

De tre riksrevisjonene har hver for seg på selvstendig grunnlag utarbeidet en rapport om det nordiske samarbeidet om beredskap for kraftforsyningen som de hver for seg er ansvarlige for.

Parallellrevisjonen har kommet fram til følgende resultater og vurderinger av disse fire felles revisjonstemaene:

Tema 1: Nordisk samarbeid om kraftforsyningsberedskap

Tema 2: Avtaler mellom landene

Tema 3: Målsettinger, risiko- og sårbarhetsanalyser og beredskapsplaner

Tema 4: Fellesnordisk beredskapsøvelse

Tema 1. Nordisk samarbeid om kraftforsyningsberedskap

Resultater

Undersøkelsen viser at kraftforsyningsberedskap anses å være et nasjonalt ansvar, og de nordiske landene har derfor ikke bundet opp sine ressurser i et forpliktende samarbeid. Et samarbeid om reparasjonsberedskap har hittil ikke vært hovedfokus for det etablerte nordiske samarbeidet innenfor kraftsektoren.

De nordiske kraftberedskapsmyndighetene og de systemansvarlige selskapene har etablert et felles forum for beredskapsarbeid, Nordisk beredskapsforum (NordBER).¹ Dette er ikke et operativt samarbeid, men et forum for utveksling av informasjon knyttet spesielt til å forebygge og håndtere hendelser. En av målsettingene for NordBER er å fremme en effektiv kommunikasjon mellom partene i krisesituasjoner og dermed øke partenes forutsetninger til en bedre koordinering av krisehåndteringen. Det er opprettet arbeidsgrupper innenfor NordBER som arbeider med fellesnordiske utfordringer knyttet til kraftforsynings-

1) Kraftberedskapsmyndigheter og systemansvarlige selskaper i alle de fem nordiske landene deltar i NordBER-samarbeidet.

beredskap. Disse arbeidsgruppene arbeider innenfor rammene av *Avsiktsforklaringen* (intensjonsavtale) fra 2006.

I Norden foregår det også andre former for samarbeid om kraftforsyning som har karakter av beredskap. Samarbeidet mellom de systemansvarlige selskapene i Nordel omfatter drifting av systemet og løpende fellesthåndtering av uønskede hendelser. Dette samarbeidet skal sikre at de nasjonale kraftsystemene driftes slik at de samlet kan framstå som et nordisk kraftmarked for forbrukerne.

Nasjonalforsamlingene i de respektive landene som deltar i revisjonen er i liten grad informert om det nordiske samarbeidet om kraftforsyningsberedskap, eller om viktigheten av et slikt samarbeid.

Vurderinger

Det er positivt at de nordiske kraftberedskapsmyndighetene og de systemansvarlige selskapene har etablert et felles forum for informasjonsutveksling om landenes beredskapsvirksomhet.

Tema 2. Avtaler mellom landene

Resultater

Undersøkelsen viser at det verken for kraftforsyningen generelt eller for kraftforsyningsberedskapen spesielt er inngått avtaler mellom de nordiske landene som er tiltrådt av landenes regjeringer eller ratifisert av landenes nasjonalforsamlinger. De systemansvarlige selskapene, som samarbeider i Nordel, har inngått en systemdriftsavtale.² Systemdriftsavtalen oppfattes av partene som bindende. Utover denne avtalen er det inngått en intensjonsavtale (*Avsiktsforklaringen*, 2006) som regulerer samarbeidet innenfor NordBER. Det er også inngått et Memorandum of Understanding (2002) for samarbeidet i NordREG. I tillegg ble det i 1997 inngått en multilateral intensjonsavtale mellom systemansvarlige selskaper for samarbeid om reparasjon av sjøkabler.

Selv om kraftforsyningsberedskap i alle landene anses å være et nasjonalt ansvar, er det satt i gang et arbeid med henblikk på å utarbeide et forslag til en intensjonsavtale mellom de systemansvarlige selskapene om bistand ved større driftsforstyrrelser. Det er imidlertid uklart om denne avtalen vil bli underskrevet av partene, og bered-

skapsmyndighetene i Danmark, Finland og Norge er ikke kjent med innholdet av en slik avtale.

Vurderinger

Riksrevisjonene konstaterer at det ikke finnes en tilsvarende avtale som systemdriftsavtalen for situasjoner med omfattende skader der det vil være behov for koordinert bistand mellom landene. Riksrevisjonene vurderer det som positivt at det er satt i gang arbeid med en intensjonsavtale mellom de systemansvarlige selskapene i Norden om bistand ved større driftsforstyrrelser. Riksrevisjonene konstaterer samtidig at beredskapsmyndighetene i Danmark, Finland og Norge ikke er kjent med innholdet av en slik intensjonsavtale.

Tema 3. Målsettinger, risiko- og sårbarhetsanalyser og beredskapsplaner

Resultater

Undersøkelsen viser at det er satt få og lite konkrete felles mål for det nordiske beredskapssamarbeidet for kraftforsyningen, herunder samarbeid om reparasjonsberedskap. De fellesnordiske målene som er satt, finnes i intensjonsavtalen (*Avsiktsforklaringen*, 2006) som regulerer NordBER-samarbeidet. Det er ikke satt konkrete nasjonale mål for det nordiske reparasjonsberedskapssamarbeidet.

Undersøkelsen viser at det ikke finnes fellesnordiske risiko- og sårbarhetsanalyser som inneholder vurderinger av situasjoner der ett eller flere land blir rammet av en hendelse som krever koordinert bistand av ressurser fra andre land. Aktørene i Nordel og NordBER har tatt initiativet til et fellesnordisk prosjekt der man ønsker å vurdere driftsmessige forhold med hensyn til risiko og sårbarhet, men dette omfatter i utgangspunktet ikke hendelser der det vil være behov for bistand av reparasjonsressurser. I 2004 ble det utarbeidet en sårbarhetsvurdering på oppdrag fra Nordisk Ministerråd, men denne vurderingen omfatter heller ikke hendelser der det vil være behov for bistand av reparasjonsressurser.

Undersøkelsen viser at det ikke finnes noen fellesnordisk beredskapsplan, men at det er nedsatt en arbeidsgruppe i NordBER som arbeider med spørsmålet om bistand ved større driftsforstyrrelser.

Undersøkelsen viser at nasjonale beredskapsplaner ikke inneholder vurderinger av hva man skal gjøre i situasjoner der det vil være behov for bistand fra eller til naboland. De systemansvarlige selskapene har heller ikke nasjonale bered-

2) Avtal om driften av det sammankopplade nordiska kraftsystemet (Systemdriftsavtalen), 13. juni 2006.

skapsplaner som inneholder vurderinger av hva man skal gjøre ved hendelser der det vil være behov for å motta eller gi ressursbistand.

Vurderinger

Riksrevisjonene vurderer at det nordiske samarbeidet om reparasjonsberedskap kan bli for lavt prioritert og lite målrettet som følge av manglende konkretisering av mål for arbeidet.

Riksrevisjonene vurderer det som positivt at det er satt i gang et fellesnordisk arbeid for å vurdere risiko og sårbarhet ved ordinær drift av det nordiske kraftsystemet. Dette arbeidet omfatter imidlertid ikke hendelser som medfører behov for bistand av reparasjonsressurser.

Riksrevisjonene vurderer at manglende risiko- og sårbarhetsanalyser av for eksempel havari i strømmettet kan føre til at aktørene har et begrenset grunnlag for å sette mål og utarbeide beredskapsplaner.

Riksrevisjonene vurderer at de ansvarlige myndighetene og de systemansvarlige selskapene bør overveie om gjeldende beredskapsplaner skal omfatte håndtering av hendelser som medfører behov for reparasjonsressurser fra andre land.

Tema 4. Fellesnordisk beredskapsøvelse

Resultater

I 2007 ble det gjennomført en rundbordsøvelse der de systemansvarlige selskapene deltok. Øvelsen avdekket flere svakheter.

Rundbordsøvelsen er evaluert av deltakerne. Arbeidsgruppen³ i NordBER som hadde ansvaret for øvelsen, arbeider med avbøtende tiltak som skal bidra til å rette opp svakheter. En oppfølgende felles øvelse er planlagt avholdt i Sverige høsten 2008. Kraftberedskapsmyndighetene i landene er imidlertid i liten grad kjent med de svakheter som øvelsen avdekket.

Vurderinger

Riksrevisjonene vurderer det som positivt at de systemansvarlige selskapene har gjennomført en felles rundbordsøvelse der beredskap og samarbeid i en krisesituasjon ble prøvd ut, og at det planlegges en oppfølgende øvelse. Det er også positivt at de systemansvarlige selskapene prøver å komme fram til løsninger på de svakheter som øvelsen avdekket. Riksrevisjonene vurderer samtidig at det bør overveies om de ansvarlige myn-

dighetene i større grad burde være involvert i slike beredskapsøvelser.

Konklusjon

Riksrevisjonene vurderer det som positivt at det er etablert et nordisk samarbeid om kraftforsyningsberedskap gjennom NordBER som blant annet omfatter erfaringsutveksling, felles utredningsarbeid og felles beredskapsøvelse. Videre er det gjennom samarbeidet utarbeidet forslag til tiltak som kan bidra til å bedre både nasjonal kraftforsyningsberedskap og beredskapssamarbeidet på tvers av landene. Håndteringen av et omfattende strømbrudd i ett av landene vil være avhengig av aktørenes beredskapsplanlegging

På bakgrunn av parallellrevisjonen konstaterer riksrevisjonene følgende:

- Det finnes ikke en tilsvarende avtale som systemdriftsavtalen for håndtering av situasjoner med omfattende skader på anlegg i kraftforsyningen der det vil være behov for koordinert bistand mellom landene.
- Det finnes ikke fellesnordiske eller nasjonale risiko- og sårbarhetsanalyser eller beredskapsplaner som omfatter håndteringen av bistand i form av reparasjonsressurser.

På bakgrunn av de forholdene som er avdekket i undersøkelsen, vurderer riksrevisjonene følgende:

- Det bør overveies om det nordiske beredskapssamarbeidet skal være tydeligere forankret hos de ansvarlige myndighetene, ettersom det ikke er fastsatt nasjonale mål for samarbeidet.
- De tre riksrevisjonene finner på bakgrunn av parallellrevisjonen, at det ikke i tilstrekkelig grad er tilrettelagt for et hensiktsmessig samarbeid mellom de nordiske landene om reparasjonsberedskap. De nordiske energiministerne bør overveie å oppprioritere og styrke den delen av samarbeidet om kraftforsyningsberedskap som gjelder reparasjonsberedskap ved omfattende svikt i det nordiske kraftsystemet.

Kapittel V. Oppfølging av parallellrevisjonen

Den danske riksrevisjonen, den finske riksrevisjonen og den norske riksrevisjonen er enige om å følge opp denne parallellrevisjonen om tre år

3) Arbeidsgruppe for bistand ved større driftsforstyrrelser.

for å vurdere om resultatene av revisjonen har bidratt til å forbedre beredskapen innenfor området som har blitt undersøkt. Der det er hensiktsmessig, vil den danske riksrevisjonen, den finske riksrevisjonen og den norske riksrevisjonen vurdere å involvere andre lands revisjonsorganer i arbeidet.

Memorandumet er utferdiget 25. august 2008. Memorandumet finnes i en finsk (ett eks.) og en norsk versjon (to eks.) som begge har samme gyldighet.

Rigsrevisionen

Valtiontalouden tarkastusvirasto

Riksrevisjonen

Henrik Otbo
rigsrevisor

Tuomas Pöysti
generaldirektør

Jørgen Kosmo
rigsrevisor

Vedlegg til memorandum

1. Forklaring av sentrale begreper

I parallellrevisjonen har deltakende riksrevisjoner lagt til grunn følgende:

Nordisk kraftsystem består av de nasjonale kraftsystemene i Danmark, Finland, Norge og Sverige. Disse er sammenkoblet i ett felles nordisk kraftsystem. Det nordiske kraftsystemet er også tilknyttet kraftsystemene i Tyskland, Polen, Estland, Nederland og Russland.

Nordisk kraftmarked omfatter Danmark, Finland, Norge og Sverige. Handelen foregår på den nordiske kraftbørsen Nord Pool. Kraftprisen dannes i markedet og er basert på produksjons-, overførings- og forbruksforholdene i Norden.

Sentralnettet er et landsdekkende transportnett for strøm som binder alle produsenter og forbrukere sammen. Strømbrudd i sentralnettet som følge av for eksempel uvær vil derfor kunne forplante seg til underliggende nettnivåer (regionalnett og distribusjonsnett), og på den måten komme til å ramme store deler av samfunnet. Hurtig reparasjon av ødelagte anleggsdeler vil derfor være avgjørende, både for forsyningssikkerheten og for å redusere konsekvensene av strømbruddet. I en slik situasjon kan ressursbistand fra andre land bidra til raskere reparasjon av havarerte anlegg.

Kraftforsyningsberedskap skal forebygge og begrense skade på liv og eiendom forårsaket av svikt i kraftforsyningen som følge av naturgitte forhold (for eksempel ekstremvær eller tørrår), teknisk svikt, terror- og sabotasjeaksjoner.

Reparasjonsberedskap inngår i kraftforsyningsberedskapen. Reparasjonsberedskap omhandler reparasjon av kraftforsyningsanlegg etter at de er påført skader. I en krisesituasjon vil håndteringen avhenge av hvilke forberedelser ansvarlig virksomhet har gjort i form av risiko- og sårbarhetsanalyser, beredskapsplaner og øvelser, og tilgang på tilstrekkelige reparasjonsressurser som kompetent personell, reservedeler, reparasjonsutstyr, transportmidler, samband og andre nødvendige ressurser.

2. Nærmere om aktørene

I parallellrevisjonen har deltakende riksrevisjoner lagt til grunn følgende:

Overordnet myndighet for kraftforsyningsberedskap i Danmark, Finland og Norge er henholdsvis Klima- og energiministeriet, Arbeids- og næringsministeriet og Olje- og energidepartementet.

Regulatormyndighet i Danmark, Finland og Norge er henholdsvis Energitilsynet, Energi-markedsmyndigheten og Norges vassdrags- og energidirektorat. Regulatormyndighetene samarbeider om den langsiktige utviklingen av reguleringen i Nordic Energy Regulators (NordREG).⁴ Dette samarbeidet har tilknytning til kraftberedskap ettersom reguleringene representerer rammebetingelser for hvordan beredskapen innrettes.

Kraftberedskapsmyndighet i Danmark, Finland og Norge er henholdsvis Energistyrelsen, Forsørjningsberedskapscentralen og Norges vassdrags- og energidirektorat. I Danmark og Norge er kraftberedskapsmyndighetene delegert ansvaret for å utøve operativ kraftberedskap, og de skal samordne den nasjonale håndteringen av ekstraordinære situasjoner i kraftforsyningen i fredstid. Den finske Forsørjningsberedskapscentralen har ikke en tilsvarende rolle i den operative håndteringen av slike situasjoner i Finland. Kraftberedskapsmyndighetene er organisert i Nordisk beredskapsforum (NordBER).

Systemansvarlige selskaper i Danmark, Finland og Norge er henholdsvis Energinet.dk, Fingrid Oyj og Statnett SF. De systemansvarlige selskapene har ansvar for å drifte det nasjonale kraftsystemet slik at det til enhver tid er balanse mellom produksjon og forbruk av elektrisitet, med hensyn til utvekslingen med tilknyttede utenlandske systemer. Selskapene eier også det meste av sentralnettet i de respektive landene. De systemansvarlige selskapene er organisert i Nordel.

4) Svenske og islandske regulatormyndigheter deltar også i dette samarbeidet.

3. Metodisk tilnærming

Den danske riksrevisjonen, den finske riksrevisjonen og den norske riksrevisjonen har i løpet av revisjonen gjennomført fem felles møter. De deltagende riksrevisjonene har gjennomført selvstendige dokumentanalyser og intervjuer med de sentrale aktørene innenfor kraftsektoren i de respektive landene. Det er utvekslet informasjon underveis i revisjonen. Det er i fellesskap foretatt en komparativ analyse av fakta som er samlet i henholdsvis Danmark, Finland og Norge, der vurderingene og anbefalingene gjengis i dette memorandumet under kapittel IV. Den svenske riksrevisjonen har bidratt med informasjon fra nasjonale undersøkelser på området.

Rapport: Nordisk samarbeid om reparasjonsberedskap for kraftsystemet – en parallellrevisjon mellom norsk, dansk og finsk riksrevisjon

Vedlegg til Dokument nr. 3:16 (2007–2008)

Innhold

1	Innledning	27		
1.1	Bakgrunn	27		
1.2	Mål og problemstillinger	27		
2	Metodisk tilnærming og gjennomføring	29		
2.1	Om parallellrevisjonen	29		
2.2	Metodebruk	29		
3	Revisjonskriterier	31		
3.1	Nordisk samarbeid om sivil krisehåndtering	31		
3.2	Nasjonal håndtering av omfattende havarier i kraftforsyningen	31		
3.2.1	Overordnede prinsipper og mål for nasjonal beredskap	31		
3.2.2	Beredskapskrav til Olje- og energidepartementet	32		
3.2.3	Beredskapskrav til Norges vassdrags- og energidirektorat	32		
3.2.4	Beredskapskrav til Statnett SF	32		
4	Fakta	34		
4.1	I hvilken grad er det risiko for omfattende havari i sentralnettet i Norden?	34		
4.1.1	Nordisk kraftforsyning	34		
4.1.2	Sårbarhet i nordisk kraftforsyning	36		
4.1.3	Risiko – erfaringer fra tidligere hendelser	37		
4.2	I hvilken grad er det behov for bistand av reparasjonsressurser etter et omfattende havari i sentralnettet?	41		
4.2.1	Personellressurser	41		
4.2.2	Materiellressurser	41		
4.3	I hvilken grad er det lagt til rette for effektiv håndtering av reparasjonsbistand mellom de nordiske landene?	42		
4.3.1	Aktører og samarbeidsorganer innen nordisk kraftforsyning	42		
4.3.2	Avtalegrunnlag	44		
4.3.3	I hvilken grad inneholder risiko- og sårbarhetsanalyser vurderinger av hendelser der det vil være behov for bistand mellom landene?	46		
4.3.4	I hvilken grad omfatter beredskapsplaner hendelser der det vil være behov for bistand mellom landene?	47		
4.3.5	I hvilken grad gjennomføres beredskapsøvelser som inkluderer hendelser der det vil være behov for bistand mellom landene?	49		
4.3.6	I hvilken grad fungerer systemoperatørens kommunikasjonsutstyr ved langvarige strømbrudd?	51		
4.3.7	Mål og rapportering	52		
5	Vurderinger	54		
	Referanseliste	56		
	Begrepsliste	59		
	Figuroversikt			
Figur 1	Oppbygningen av strømmettet og forholdet mellom sentralnett, regionalnett og distribusjonsnett	34		
Figur 2	Sentralnettene i Norden og overføringslinjer til naboland	35		

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Et moderne samfunn er avhengig av stabil og tilstrekkelig forsyning av strøm.¹ Strømprudd kan få store konsekvenser innenfor mange samfunnssektorer, spesielt dersom de blir langvarige.² Sentralnettet utgjør det landsdekkende transportnettet som binder alle produsenter og forbrukere sammen. Strømprudd i sentralnettet vil være spesielt kritisk, fordi dette raskt vil forplante seg til underliggende strømnnett og utvikles til å ramme store deler av samfunnet.³

Håndteringen av strømprudd er et nasjonalt ansvar.⁴ Både Stortinget og Nordisk Råd har anbefalt samarbeid mellom de nordiske landene om sivil krisehåndtering.⁵ Det er etablert et nært samarbeid om kraftforsyning mellom Danmark, Finland, Norge og Sverige. Landenes nasjonale kraftsystemer er på sentralnettnivå sammenkoblet i et nordisk kraftsystem, og årlig utveksles betydelige mengder elektrisk kraft⁶ over landegrensene gjennom det nordiske kraftmarkedet.⁷ Det fellesnordiske samarbeidet mellom landenes kraftberedskapsmyndigheter, regulatormyndigheter og systemansvarlige selskap (systemoperatører) foregår i Nordisk Ministerråd for energipolitikk, Nordel, Nordic Energy Regulators (NordREG) og Nordisk beredskapsforum (NordBER).

Kraftforsyningsberedskapen skal forebygge og begrense skade på liv og eiendom forårsaket av svikt i kraftforsyningen som følge av naturgitte forhold (for eksempel ekstremvær), og teknisk svikt, terror- og sabotasjeaksjoner.⁸ Den vanligste

årsaken til strømprudd er uvær.⁹ Dette viste seg for eksempel under isstormen som rammet Canada i 1998 og under orkanen Gudrun som rammet Sør-Sverige i 2005. Hendelsene medførte omfattende havarier i strømnettet, og andre land bisto i begge tilfeller med personell til reparasjonsarbeidet.¹⁰ Også i Norge har det vært klimaet og naturen som har gitt opphav til de mest ødeleggende hendelsene på kraftforsyningsanlegg i fremtid.¹¹

Reparasjonsberedskap inngår som en del av kraftforsyningsberedskapen, og omhandler forberedelse av reparasjon av skadet kraftforsyningsanlegg. Hurtig gjenoppretting av strømforsyningen ved reparasjon av havarerte anleggsdeler, vil være helt avgjørende både for å redusere varighet og de samfunnsmessige konsekvensene av et strømprudd.

Dersom framtidige hendelser skulle medføre et skadeomfang som overgår de tilgjengelige nasjonale ressursene, kan reparasjonsbistand fra andre land i form av personell, materiell og annet utstyr bidra til en raskere gjenoppretting av strømforsyningen. I hvilken grad bistanden operativt håndteres på en god måte, er avhengig av beredskapsplanleggingen. Effektiv håndtering av en reell ekstraordinær situasjon forutsetter beredskapsplanlegging der risiko- og sårbarhetsanalyser, beredskapsplaner og øvelser omfatter og tar hensyn til potensielle risikofaktorer. Effektiv håndtering forutsetter videre at det i forkant er gjort vurderinger av tilgang på kompetent personell, reservedeler, reparasjonsutstyr, samband og andre nødvendige ressurser.¹²

1.2 Mål og problemstillinger

Målet med undersøkelsen er å vurdere samarbeidet mellom Danmark, Finland, Norge og

1) St.prp. nr. 1 (2007–2008) *For budsjettåret 2008. Olje- og energidepartementet*, side 14.
2) Nordisk beredskapsforum (NordBER): *Avsiktsforklaring*, 28. september 2006.
3) St.meld. nr. 22 (2007–2008) *Samfunnssikkerhet – Samvirke og samordning*, side 44.
4) Lov av 29. juni 1990 nr. 50: lov om produksjon, omforming, overføring, omsetning, fordeling og bruk av energi m. m. (energiloven), § 6-1.
5) Innst. S. nr. 9 (2002–2003) *Innstilling fra forsvarskomiteen og justiskomiteen om samfunnssikkerhet – Veien til et mindre sårbart samfunn*, side 46; Nordisk råd: *Rekommendation 30/2001*; Nordisk Råd, *Framstilling 5/2006*.
6) Begrepet "kraft/kraftforsyning" skal forstås som elektrisitetforsyning.
7) Nordel: *Årsrapporter for perioden 1996–2006*.
8) FOR-1990-12-07-959: forskrift om produksjon, omforming, overføring, omsetning, fordeling og bruk av energi m.m. (energilovforskriften), § 6-1.

9) Forsvarets forskningsinstitutt (FFI), rapport 2001/02381: *En sårbar kraftforsyning – sluttrapport etter BAS3*, side 13–14.
10) FFI, rapport 2001/02381: *En sårbar kraftforsyning – sluttrapport etter BAS3*, side 9; Den svenske Energimyndigheten: *Stormen Gudrun, Vad kan vi lära av naturkatastrofen 2005?*, side 24.
11) Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE): *Strategier for beredskap innen NVEs forvaltningsområder 2002–2010*, side 4.
12) Jf. FOR-2002-12-16-1606: forskrift om beredskap i kraftforsyningen, kapittel 1 og 3.

Sverige¹³ om reparasjonsberedskap for effektiv håndtering av omfattende havarier i sentralnettet. Dette omfatter beredskapssamarbeidet i nordiske organer, og i hvilken grad nasjonal kraftforsyningsberedskap ivaretar håndtering av reparasjonsbistand mellom landene.

Målet belyses ved hjelp av følgende problemstillinger:

- 1 I hvilken grad er det risiko for omfattende havari i sentralnettet i Norden?
- 2 I hvilken grad er det lagt til rette for effektiv håndtering av reparasjonsbistand mellom de nordiske landene?

13) Islandske myndigheter deltar i det nordiske samarbeidet om kraftforsyning, men omfattes ikke av undersøkelsen.

2 Metodisk tilnærming og gjennomføring

2.1 Om parallellrevisjonen

Høsten 2006 ble det avholdt et møte i Oslo med deltakere fra den danske riksrevisjonen, den finske riksrevisjonen, den norske riksrevisjonen og den svenske riksrevisjonen. Den norske riksrevisjonen hadde tatt initiativ til møtet for å diskutere grunnlaget for en nordisk parallellrevisjon innen kraftsektoren. Etter nasjonale godkjenningprosesser i de enkelte landene ble det avgjort at temaet for parallellrevisjonen skulle være det nordiske samarbeidet om beredskap for kraftforsyningen. Den svenske riksrevisjonen har ikke deltatt i gjennomføringen av revisjonen, men har bidratt med informasjon om svenske forhold gjennom deres nasjonale undersøkelser på området.¹⁴

Det er utarbeidet felles overordnede mål, problemstillinger og sluttprodukt i form av et felles memorandum. Memorandumet inneholder felles resultater, vurderinger og konklusjoner om de nordiske landenes beredskapssamarbeid om kraftforsyningen, og spesielt for samarbeidet om reparasjonsberedskap for sentralnettet. Innsamling og analyse av opplysninger har foregått samtidig. Riksrevisjonene har foretatt selvstendige analyser og vurderinger av samarbeidet basert på opplysninger fra nasjonale myndigheter. I tillegg er opplysninger utvekslet, og det er foretatt sammenlignende analyser.

2.2 Metodebruk

Revisjonsobjekter er fagdepartementer, kraftberedskapsmyndigheter, reguleringsmyndigheter og systemansvarlige selskaper (systemoperatører) i de nordiske landene. Norske revisjonsobjekter er Olje- og energidepartementet, Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) og Statnett SF.

Revisjonskriteriene er utledet av energiloven med tilhørende forskrifter, Stortingets vedtak og forutsetninger, nasjonale styringsdokumenter, og vedtak fra Nordisk råd.

Problemstilling 1 blir belyst ved gjennomgang av erfaringer fra tidligere ekstremværhendelser som har forårsaket omfattende strømbrudd. Gjennomgangen er basert på dokumentanalyse av evalueringsrapporter fra hendelsene og andre relevante fagrapporter. Videre er det undersøkt hvorvidt det finnes et potensielt behov for bistand av reparasjonsressurser fra andre land i form av personell, materiell og annet utstyr ved omfattende havarier i sentralnettet.

Problemstilling 2 blir belyst ved gjennomgang av sentrale aktører og samarbeidsorganer i nordisk kraftforsyning, og samarbeidets avtalegrunnlag, målsettinger og annet innhold. Hvorvidt revisjonsobjektene er tilstrekkelig forberedt på den operative håndteringen av et omfattende havari i sentralnettet som medfører behov for bistand, er belyst ved en undersøkelse av i hvilken grad det nordiske samarbeidet bygger på utarbeidede risiko- og sårbarhetsanalyser og beredskapsplaner, og gjennomføring av beredskapsøvelser.

Problemstillingene er undersøkt med opplysninger fra intervjuer av kraftberedskapsmyndigheter, reguleringsmyndigheter og systemansvarlige selskaper (systemoperatører). Det er videre innhentet opplysninger gjennom analyse av dokumenter fra nasjonalforsamlingene og Nordisk Råd, nordiske avtaler innen kraftsektoren, rapporter og referater fra samarbeidsorganene Nordic Energy Regulators (NordREG), Nordel og Nordisk beredskapsforum (NordBER), referater og erklæringer fra møter mellom de nordiske energiministrene, og styringsdokumenter fra nasjonale kraftberedskapsmyndigheter.

Problemstillingene er videre undersøkt med opplysninger som er innhentet gjennom skriftlige spørsmål rettet til alle de nasjonale aktørene i Danmark, Finland, Norge og Sverige som deltar i samarbeidet innenfor NordREG, Nordel og NordBER. Spørsmålene ble utarbeidet med bakgrunn i informasjon fra dokumentanalyse og intervjuer. I etterkant av at skriftlig tilbakemelding var blitt mottatt, ble det i Norge gjennomført oppfølgingsintervjuer med Olje- og energidepartementet, NVE og Statnett. Tilsvarende opplysninger ble i samme tidsperiode innhentet fra nasjonale aktører i Danmark av den danske riks-

14) Den svenske riksrevisjonen: *Statens insatser för att hantera omfattande elavbrott (RiR 2007:17)*; Den svenske riksrevisjonen: *Nordiskt samarbete vid omfattande elavbrott, Förstudie. 20. november 2007.*

revisjonen, og i Finland av den finske riksrevisjonen. Den norske riksrevisjonen oversendte også spørsmålene til svenske aktører. Det svenske Näringsdepartementet og den svenske Energi-myndigheten ga skriftlig tilbakemelding. Svenska Kraftnät besvarte ikke våre henvendelser. Det er ikke foretatt oppfølgingsintervjuer med de svenske aktørene.

Det er skrevet referat fra samtlige intervjuer av norske aktører som er benyttet i rapporten, og opplysninger fra intervjuene som benyttes, har blitt verifisert av revisjonsobjektene. Opplysninger som benyttes om danske og finske forhold, har blitt verifisert på nasjonalt hold i Danmark og Finland.

3 Revisjonskriterier

3.1 Nordisk samarbeid om sivil krisehåndtering

Prinsippet om at beredskapsplanlegging og håndtering av avbrudd i kraftsystemet er et nasjonalt ansvar, gjelder i alle de nordiske landene.¹⁵ Nordisk Råd har flere ganger anbefalt de nordiske landenes regjeringer å samarbeide om blant annet sivil krisehåndtering.¹⁶

Ved behandlingen av St.meld. nr. 17 (2001–2002) *Samfunnssikkerhet – Veien til et mindre sårbart samfunn* satte Stortinget mål om at Norge skal bidra aktivt innen internasjonale organisasjoner og virksomheter, for derigjennom indirekte å styrke det nasjonale samfunnssikkerhetsarbeidet.¹⁷ Forsvarskomiteen og justiskomiteen uttalte i fellesskap at forebygging og begrensnings av skader innenfor viktige samfunnsområder påført av blant annet naturgitte fenomener, ikke nødvendigvis kan løses av Norge alene, men med felles internasjonal satsing. Komiteene viste videre til at det kan forventes endringer i klimaet, og at det derfor er viktig å utvikle tiltak for tilpasse samfunnet til disse endringene.¹⁸

Ved Stortingets behandling av St.meld. nr. 43 (2004–2005) *Nordisk samarbeid* uttalte utenrikskomiteens flertall at utfordringer om beredskap for sivil krisehåndtering med fordel kan møtes i fellesskap av de nordiske landene.¹⁹

3.2 Nasjonal håndtering av omfattende havarier i kraftforsyningen

3.2.1 Overordnede prinsipper og mål for nasjonal beredskap

Den sivile beredskapen i Norge er basert på prinsippene om ansvar, nærhet og likhet.²⁰ Dette innebærer at den virksomheten som har ansvaret for et fagområde i en normalsituasjon, også har ansvaret for å håndtere ekstraordinære hendelser, at en krise organisatorisk skal håndteres på lavest mulig nivå, og at den organisasjonen man opererer med til daglig, skal være mest mulig lik den organisasjonen man har under kriser.

Beredskap for kraftforsyningen skal forebygge og begrense skade på liv og eiendom forårsaket av svikt i kraftforsyningsanlegg som følge av blant annet naturgitte forhold og teknisk svikt.²¹ St.meld. nr. 17 (2001–2002) *Samfunnssikkerhet – Veien til et mindre sårbart samfunn* stadfester at det er et mål for beredskapen i kraftforsyningen i Norge at den skal sikre en motstandsdyktig og driftssikker forsyning av elektrisk kraft gjennom å holde anlegg for produksjon og overføring intakte under krisesituasjoner i fredstid og i krig. Det er satt krav til reparasjonsberedskap og lagring av reservemateriell. Høy reparasjonsberedskap skal raskest mulig bringe skadede komponenter tilbake i driftsklar stand.²²

Ved Stortingets behandling av St.meld. nr. 17 (2001–2002) presiserte forsvarskomiteen og justiskomiteen i fellesskap viktigheten av et felles og kjent trussel- og risikobilde som kan danne grunnlag for beredskapsplanleggingen i ulike sektorer.²³ Komiteene understreket i fellesskap hvor viktig det er at det gjennomføres øvelser i å håndtere ekstraordinære hendelser, blant annet

15) Det nasjonale ansvaret i Norge er hjemlet i lov av 29. juni 1990 nr. 50: lov om produksjon, omforming, overføring, omsetning, fordeling og bruk av energi m.m. (energiloven), § 6-1.

16) Nordisk Råd: Rekommandation 30/2001; Nordisk Råd, Framstilling 5/2006.

17) Innst. S. nr. 9 (2002–2003) *Innstilling fra forsvarskomiteen og justiskomiteen om samfunnssikkerhet – Veien til et mindre sårbart samfunn*, side 46

18) Innst. S. nr. 9 (2002–2003) *Innstilling fra forsvarskomiteen og justiskomiteen om samfunnssikkerhet – Veien til et mindre sårbart samfunn*, side 47.

19) Innst. S. nr. 68 (2005–2006) *Innstilling fra utenrikskomiteen om nordisk samarbeid*, side 5.

20) St.prp. nr. 1 (2006–2007) *For budsjettåret 2007. Justis- og politidepartementet. Programkategori 06.50 Redningstjenesten, samfunnssikkerhet og beredskap*; Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) (1998): *Veileder for kriseplanlegging for departementer og sentrale statlige etater*, side 123.

21) FOR-1990-12-07-959: forskrift om produksjon, omforming, overføring, omsetning, fordeling og bruk av energi m.m. (energilovforskriften), § 6-1.

22) Innst. S. nr. 9 (2002–2003) *Innstilling fra forsvarskomiteen og justiskomiteen om samfunnssikkerhet – Veien til et mindre sårbart samfunn*, side 15.

23) Innst. S. nr. 9 (2002–2003) *Innstilling fra forsvarskomiteen og justiskomiteen om samfunnssikkerhet – Veien til et mindre sårbart samfunn*, side 51.

fordi øvelser bidrar til bevisstgjøring og erfaring hos aktørene.²⁴

Komiteene presiserte videre i fellesskap hvor viktig det er at alle aktørene som er involvert i håndteringen av en krisesituasjon, kan kommunisere med hverandre. Komiteene understreket at tilgang til robuste og effektive kommunikasjonsmidler, med kvalitet og god funksjon, er en nødvendig forutsetning for maksimal utnyttelse av ressursene i slike situasjoner.²⁵

3.2.2 Beredskapskrav til Olje- og energidepartementet

Olje- og energidepartementet har det overordnede ansvaret for kraftforsyningsberedskapen i Norge²⁶ og for den overordnede mål- og resultatstyringen innenfor dette sektorområdet.²⁷ Olje- og energidepartementet er ansvarlig for egne beredskapsforberedelser for blant annet kriser og katastrofer i fredstid, herunder å etablere et internkontrollsystem for sitt beredskapsarbeid. De samme kravene gjelder selv om oppgavene ivaretas av andre statlige etater.²⁸

3.2.3 Beredskapskrav til Norges vassdrags- og energidirektorat

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) er underlagt Olje- og energidepartementet med ansvar for å forvalte landets vann- og energiresurser. NVE er delegert den operative myndigheten for kraftforsyningsberedskap.²⁹ NVE skal samordne beredskapsplanleggingen og lede kraftforsyningen under beredskap og i krig.³⁰ Under beredskap og i krig skal alle virksomheter som står for nasjonal kraftforsyning i fredstid, underlegges Kraftforsyningsberedskapsorganisasjon (KBO) som ledes av NVE.³¹ Fullmaktene som er tillagt KBO, er hjemlet i lov om forsynings- og beredskapstiltak³². KBO kan også pålegges opp-

gaver i fredstid ved skade på kraftforsyningsanlegg som følge av naturgitte forhold, teknisk svikt, terror- eller sabotasjeaksjoner, og i forbindelse med rasjonering.³³

NVE er underlagt statlige krav om mål- og resultatstyring³⁴ og skal ha systemer og rutiner basert på vurderinger av risiko og vesentlighet.³⁵ Gjennom retningslinjer, veiledning, øvelser og tilsyn skal NVE arbeide for å styrke kraftforsyningsens evne til å forebygge og håndtere ulike former for uønskede hendelser.³⁶ NVE skal bidra til at beredskapen i kraftforsyningen er tilpasset mer ekstreme klimasituasjoner.³⁷ NVE skal prioritere beredskapsarbeidet innen kraftforsyningen høyt blant annet ved å delta i det nordiske og europeiske samarbeidet om beredskap.³⁸

3.2.4 Beredskapskrav til Statnett SF

Statnett SF som systemansvarlig selskap

Statnett er det systemansvarlige selskapet i det norske kraftsystemet, og skal sørge for at det til enhver tid er balanse mellom produksjon og forbruk av elektrisitet i det norske kraftsystemet, med hensyn til utvekslingen med tilknyttede utenlandske systemer.³⁹ Ved iverksettelse av KBO vil Statnett som systemoperatør være utøvende organ for regulering av kraftproduksjon og kraftfordeling, og være direkte underlagt KBOs ledelse.⁴⁰

Forskrift om systemansvaret i kraftsystemet pålegger Statnett å informere systemoperatører i andre land om forhold som er nødvendige for sikker drift, effektiv utnyttelse og utvikling av deres anlegg.⁴¹ Dette kravet er også nedfelt i Europaparlaments- og rådsforordning 1228/2003/EF⁴² og i Systemdriftavtalen⁴³ som er inngått mellom de nordiske systemoperatørene.

24) Innst. S. nr. 9 (2002–2003) *Innstilling fra forsvarskomiteen og justiskomiteen om samfunnssikkerhet – Veien til et mindre sårbart samfunn*, side 49.

25) Innst. S. nr. 9 (2002–2003) *Innstilling fra forsvarskomiteen og justiskomiteen om samfunnssikkerhet – Veien til et mindre sårbart samfunn*, side 43.

26) Energiloven § 6-1; FOR-1991-01-18-24: forskrift om delegering av myndighet til Olje- og energidepartementet etter energiloven; St.prp. nr. 1 (2007–2008) *For budsjettåret 2008. Olje- og energidepartementet*, side 105.

27) Bevilgningsreglementet av 26. mai 2005, § 9; Reglement for økonomistyring i staten av 2. desember 2005, §§ 4 og 7.

28) FOR-2000-11-03-1093: instruks om internkontroll og systemrettet tilsyn med det sivile beredskapsarbeidet, punkt 2 og 3.

29) FOR-2006-08-23-993: forskrift om delegering av myndighet til Norges vassdrags- og energidirektorat etter energiloven.

30) Energiloven § 6-1 (3); FOR-2006-08-23-993: forskrift om delegering av myndighet til Norges vassdrags- og energidirektorat etter energiloven.

31) Energiloven § 6-1 (1); FOR 1993-08-13 nr 4121: instruks for kraftforsyningsens beredskapsorganisasjon, kapittel 1.

32) Lov av 14. desember 1956 nr. 7: lov om forsynings- og beredskapstiltak (forsynings- og beredskapstiltaksloven).

33) Energiloven § 6-1 (3).

34) Reglement for økonomistyring i staten av 2. desember 2005, § 4.

35) Bestemmelser om økonomistyring i staten av 14. november 2006, kapittel 2.2.

36) Olje- og energidepartementet (2007): Tildelingsbrev til NVE for 2007, side 8.

37) St.prp. nr. 1 (2007–2008) *For budsjettåret 2008. Olje- og energidepartementet*, side 41.

38) Olje- og energidepartementet (2007): Tildelingsbrev til NVE for 2007, side 8.

39) Energiloven § 5A-1.

40) FOR 1993-08-13 nr. 4121: instruks for kraftforsyningsens beredskapsorganisasjon, kapittel 3.2.

41) FOR-2002-05-07-448: forskrift om systemansvaret i kraftsystemet, § 24.

42) Europaparlaments- og rådsforordning 1228/2003/EF: om vilkår for tilgang til nett for overføring av elektrisk kraft over landegrensene, artikkel 5, i St.prp. nr. 52 (2005–2006).

43) Nordel: *Avtal om driften av det sammankopplade nordiska kraftsystemet (Systemdriftavtalen)*, 13. juni 2006.

Statnett SF som netteier

Statnett eier ca. 80 prosent av det norske sentralnettet og har konsesjon for driften av dette strømmettet. Forskrift om leveringskvalitet i kraftsystemet pålegger Statnett å gjenopprette full strømforsyning til forbrukerne uten ugrunnet opphold ved avbrudd eller redusert leveringskapasitet i anlegg som er underlagt konsesjonen.⁴⁴

Forskrift om beredskap i kraftforsyningen pålegger Statnett, og andre enheter i KBO, å ha oppdaterte risiko- og sårbarhetsanalyser for å identifisere risikopotensial, og ha oppdaterte og funksjonelle beredskapsplaner. Beredskapsplanene skal blant annet omfatte forberedelser og tiltak det kan bli nødvendig å iverksette ved ekstraordinære hendelser som kan påvirke kraftforsyningens drift og sikkerhet. Det skal videre gjennomføres øvelser med innhold, omfang og hyppighet som gjenspeiler Statnetts oppgaver i en reell krisesituasjon.⁴⁵ Statnett, og andre enheter i KBO, skal ved behov ha rask tilgang på kompetent personell, annet personell, transportmidler, internt og eksternt samband og informasjonsplaner, reservedeler, reparasjonsutstyr og øvrige ressurser som trengs for å gjennomføre gjenoppretting på en sikker og effektiv måte.⁴⁶

44) FOR-2004-11-30-1557: forskrift om leveringskvalitet i kraftsystemet, § 2-1.

45) FOR-2002-12-16-1606: forskrift om beredskap i kraftforsyningen, kapittel 1.

46) FOR-2002-12-16-1606: forskrift om beredskap i kraftforsyningen, kapittel 3.

4 Fakta

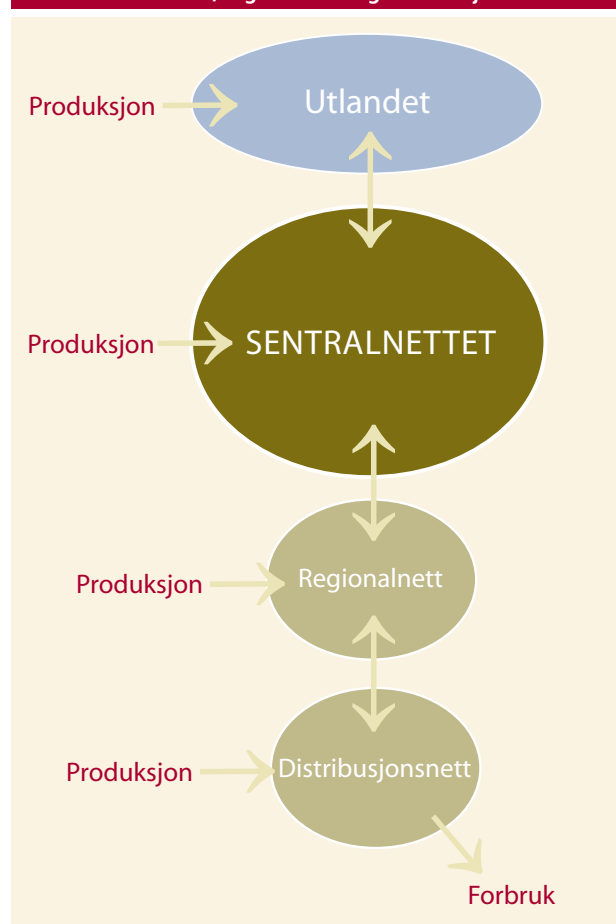
4.1 I hvilken grad er det risiko for omfattende havari i sentralnettet i Norden?

4.1.1 Nordisk kraftforsyning

Det nordiske kraftsystemet og sentralnettet

Et kraftsystem består av anlegg for produksjon, omforming⁴⁷, overføring og fordeling av elektrisk kraft. De nasjonale kraftsystemene i Danmark, Finland, Norge og Sverige er i sentralnettet sammenkoblet i et nordisk kraftsystem.⁴⁸ Hvert av de nasjonale kraftsystemene opereres av et systemansvarlig selskap.

Figur 1 Oppbygningen av strømmettet og forholdet mellom sentralnett, regionalnett og distribusjonsnett



Kilde: FFI

47) Omforming: Elektrisk energi av en art omformes til elektrisk energi av en annen art, for eksempel fra vekselstrøm til likestrøm.

48) Det nordiske kraftsystemet er sammenkoblet med kraftsystemene i Russland, Tyskland, Nederland, Polen og Estland, og dette gjør det mulig å utveksle elektrisk kraft også med disse landene.

Strømmettet bringer elektrisk kraft fram til de områdene der forbrukerne bor, og knytter forbrukerne til kraftsystemet. Strømmettet er i alle landene inndelt i sentralnett, regionalnett og distribusjonsnett (lokalnett). Sentralnettet utgjør det landsdekkende transportnettet for strøm som binder sammen alle kraftprodusenter og forbrukere.⁴⁹ Omfattende havari i sentralnettet i Norge eller Norden vil være spesielt kritisk. Som vist i figur 1 vil oppbygningen av strømmettet gjøre at strømbrudd i sentralnettet raskt vil forplante seg til regional- og distribusjonsnettet, og utvikles til å ramme store deler av samfunnet.⁵⁰

Det nordiske kraftmarkedet

Sammenkoblingen i et nordisk kraftsystem innebærer at elektrisk kraft som produseres i ett land kan distribueres i et annet. Et felles nordisk kraftmarked ble påbegynt i 1995,⁵¹ og omfatter i dag Danmark, Finland, Norge og Sverige. Årlig utveksles betydelige mengder kraft mellom landene.⁵² Handelen foregår på den nordiske kraftbørsen *Nord Pool*. Kraftprisen dannes i markedet og er basert på produksjons-, overførings- og forbruksforholdene i Norden.⁵³ St.meld. nr. 18 (2003–2004) *Om forsyningsikkerheten for strøm mv.* fastslår at kraftutvekslingen i kraftmarkedet har ført til en effektivisering av kraftindustrien og en bedre utnyttelse av ressursene i kraftsektoren.⁵⁴

Kraftutvekslingen gir landene i Norden en bedre forsyningsikkerhet enn om hvert nasjonale kraftsystem ble driftet isolert.⁵⁵ I blant annet St.meld. nr. 22 (2007–2008) *Samfunnssikkerhet – Samvirke og samordning* understrekes det nordiske kraftmarkedets betydning for Norges forsyningsikkerhet, spesielt i år med redusert vannkraftproduksjon (tørrår).⁵⁶ Olje- og energidepartementet opplyser at vannkraft utgjør om lag 97 prosent av installert produksjonskapasitet i

49) St.meld. nr. 22 (2007–2008) *Samfunnssikkerhet – Samvirke og samordning*, side 44.

50) NOU 2006: 6 *Når sikkerheten er viktigst*, side 113.

51) Nordisk Ministerråd for energipolitikk: *Louisiana kommunike*, 27. juni 1995.

52) Nordel: årsrapporter for perioden 1996–2006.

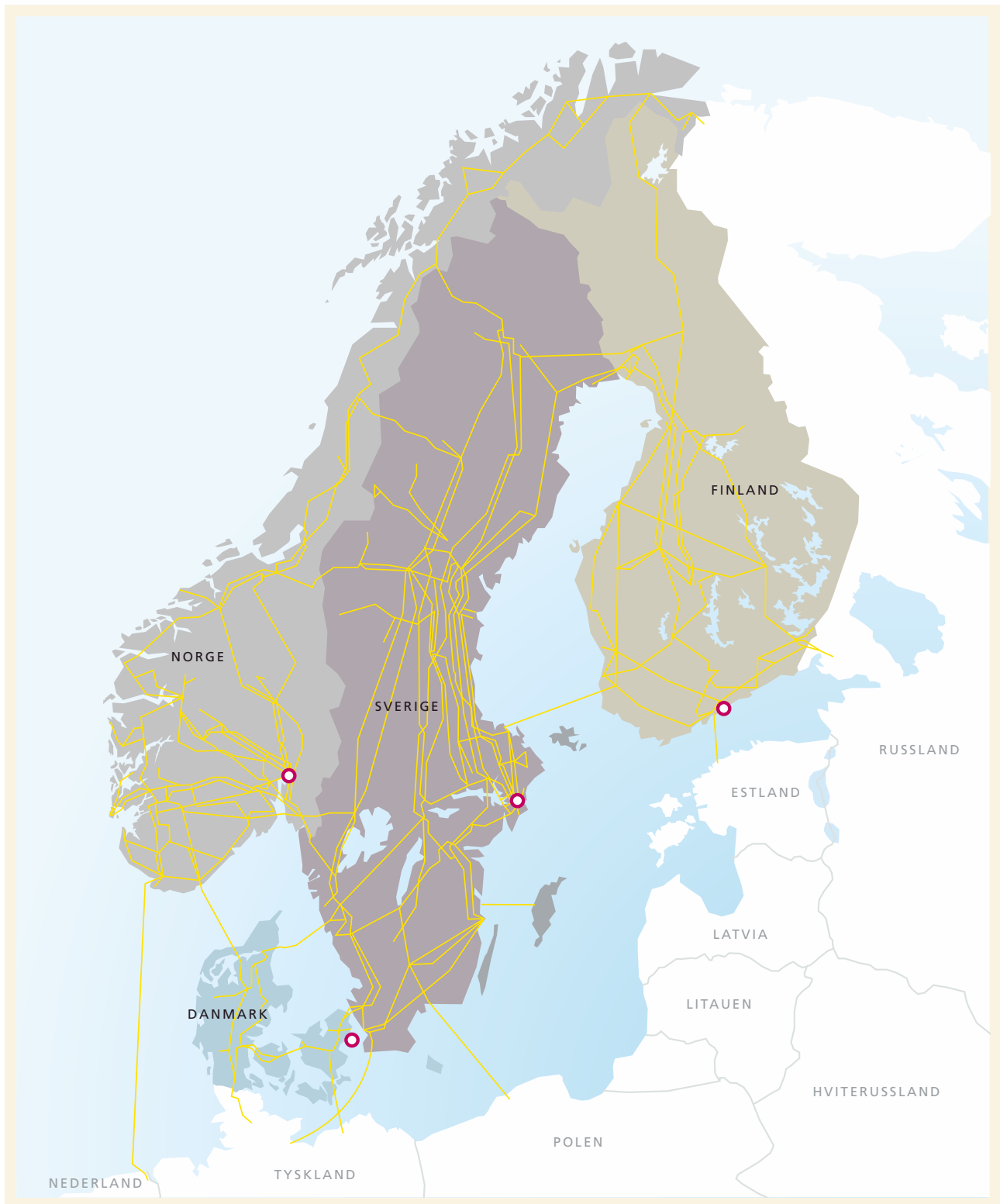
53) Olje- og energidepartementet: *Fakta 2006 – Energi og vannressurser i Norge*, side 84.

54) St.meld. nr. 18 (2003–2004) *Om forsyningsikkerheten for strøm mv.*, side 8.

55) FFI, rapport 2001/02381: *En sårbar kraftforsyning – sluttrapport etter BAS3*, side 18.

56) St.meld. nr. 22 (2007–2008) *Samfunnssikkerhet – Samvirke og samordning*, side 45.

Figur 2 Sentralnettene i Norden og overføringslinjer til naboland



Kilde: Nordel

Norge, og at Norge i mange år vil være avhengig av å importere kraft for å tilfredsstille strømforbruket.⁵⁷ Av landene som deltar i kraftmarkedet, var det bare Danmark som i 2006 ikke var nettoimportør av elektrisk kraft.⁵⁸ Om landene er nettoimportør eller -eksportør varierer imidlertid gjennom året, og fra år til år.⁵⁹

Energinet.dk⁶⁰ opplyser til den danske riksrevisjonen at alle hendelser i det nordiske kraftsystemet som påvirker markedet, herunder strømbrudd, skal innberettes til Nord Pools hjemmeside. Energinet.dk opplyser at dette skal sikre alle aktører rask informasjon slik at de kan gjøre eventuelle markedsmessige tilpasninger.

4.1.2 Sårbarhet i nordisk kraftforsyning

Kraftsystemets sårbarhet er et uttrykk for de funksjonsproblemene systemet får hvis det utsettes for en uønsket hendelse, og de problemene systemet får med å gjenoppta sin virksomhet etter at hendelsen har inntruffet.⁶¹ Sammenkoblingen i et nordisk kraftsystem har redusert de nordiske landenes sårbarhet for svikt i forsyningssikkerheten. Samtidig medfører sammenkoblingen sårbarhet for at omfattende strømbrudd i ett nordisk land kan gi ustabilitet i de andre landenes kraftsystemer.⁶² NVE opplyser i intervju at sammenkoblingen medfører at omfattende strømbrudd på kort sikt kan gi en alvorlig effektsituasjon⁶³ i andre land, og i ytterste konsekvens at det kan medføre grenseoverskridende mørklegging av deler av kraftsystemet.⁶⁴

De nordiske energiministrene har påpekt at de nasjonale kraftsystemene er systemmessig avhengig av hverandre.⁶⁵ Energiministrene har videre framhevet behovet for å unngå grenseoverskridende strømbrudd, og de har gitt uttrykk for en felles ambisjon om fordypet samarbeid for effektiv og sikker kraftforsyning mellom landene i Norden.⁶⁶

Forsvarets forskningsinstitutt (FFI) har på oppdrag fra Direktoratet for samfunnssikkerhet og bered-

skap (DSB), utarbeidet rapporten *Beskyttelse av samfunnet, del 3* (BAS3) som omhandler sårbarhet i norsk kraftforsyning. I rapporten påpeker FFI at et felles kraftmarked har økt den gjensidige avhengigheten mellom de nordiske landene og tydeliggjort behovet for et tettere beredskapssamarbeid i Norden.⁶⁷ FFI understreker at nasjonal beredskap ikke må nedprioriteres på bekostning av et slikt beredskapssamarbeid.

Kraftsystemets sårbarhet for ekstremvær

Stortinget utvidet i 1993 energilovens beredskapspittel til også å omfatte naturgitte forhold og teknisk svikt. Til grunn for vedtaket lå orkanen som i januar 1992 rammet Vestlandet og Trøndelag. Lovendringen ga NVE hjemmel til å pålegge kraftforsyningen å utarbeide beredkapsplaner også for naturgitte ulykker i fremtid.⁶⁸

St.meld. nr. 22 (2007–2008) *Samfunnssikkerhet – Samvirke og samordning* omtaler ekstremvær som situasjoner der ”[...] for eksempel vinden eller nedbøren er såpass kraftig, forventet vannstand er så høy, eller at skredfaren er så stor, at liv og verdier kan gå tapt dersom samfunnet ikke er spesielt forberedt på situasjonen”. Regjeringen understreker i St.meld. nr. 22 (2007–2008) at de klimaendringene som er forventet av FNs klimapanel, også vil kunne få konsekvenser for kritisk infrastruktur i Norge. Det presiseres videre ”[...] at det norske samfunnet i større grad må forberedes på klimaendringer, og at hensynet til å redusere konsekvensene av klimaendringer må ligge til grunn i planleggingen på alle nivåer”.⁶⁹

I BAS3 fastslår FFI at den vanligste årsaken til omfattende strømbrudd er dårlig vær.⁷⁰ FFI påpeker at master i sentralnettet er dimensjonert for å tåle ekstreme værbelastninger, men at luftledninger er spesielt sårbare. For eksempel kan is på ledningene føre til kortslutninger. Blant annet i St.meld. nr. 17 (2003–2004) *Samfunnssikkerhet – Veien til et mindre sårbart samfunn* påpekes det at strømbrudd som følge av ekstremvær kan forekomme hyppigere i framtiden.⁷¹ NVE vurderer i *Strategier for beredskap innen NVEs forvaltningsområder 2002–2010*, som blant annet er en

57) Brev fra Olje- og energidepartementet til Riksrevisjonen, datert 30. juli 2008.

58) Nordel: *Annual Report 2006*, side 34.

59) Jf. Nordel: årsrapporter i perioden 1996–2006.

60) Energinet.dk er systemansvarlige selskap i Danmark.

61) NOU 2000: 24 *Et sårbart samfunn*, side 21.

62) FFI, rapport 2001/02381: *En sårbar kraftforsyning – sluttrapport etter BAS3*, side 18.

63) Det må alltid være stabil balanse mellom tilgang og forbruk av elektrisitet i systemet. Konsekvenser av ustabilitet kan være driftsforstyrrelser og i verste fall sammenbrudd.

64) Intervju med NVE, 29. oktober 2007.

65) Nordisk Ministerråd for energipolitikk: *Akureyri-erklæringen*, 13. august 2004.

66) Nordisk Ministerråd for energipolitikk: referat fra møte i Göteborg 30. september 2003, bilag 3.

67) FFI, rapport 2001/02381: *En sårbar kraftforsyning – sluttrapport etter BAS3*, side 18.

68) Ot.prp. nr. 60 (1992–93) *Om lov om endringer i lov 29. juni 1990 nr. 50 om produksjon, omforming, overføring, omsetning og fordeling av energi m.m. (energiloven)*. Tilråding fra Nærings- og energidepartementet av 26. mars 1993, godkjent i statsråd samme dag.

69) St.meld. nr. 22 (2007–2008) *Samfunnssikkerhet – Samvirke og samordning*, side 28–30.

70) FFI, rapport 2001/02381: *En sårbar kraftforsyning – sluttrapport etter BAS3*, side 13–18.

71) St.meld. nr. 17 (2001–2002) *Samfunnssikkerhet – Veien til et mindre sårbart samfunn*, side 38.

oppfølging av risikovurderingene i BAS3, at framtidige endrede klimabelastninger i form av økte vindstyrker og større nedbørmengder til nye årstider, vil kunne forårsake flere og større skader på kraftforsyningsanlegg. NVE påpeker videre at det i håndteringen av skader som er påført av naturgitte forhold, må legges vekt på reparasjonsberedskap og rehabiliteringsevne.⁷²

Samfunnets sårbarhet for strømbrudd

Elektrisk kraft er blitt en nødvendig forutsetning for de fleste aktiviteter i samfunnet. Husholdninger, helsesektoren, primærnæringene og viktig infrastruktur som finans, transport og telekommunikasjon er kritisk avhengig av strømforsyning for å fungere. Handelen på det nordiske kraftmarkedet kan rammes i ulik grad, avhengig av blant annet strømbruddets omfang og varighet. På samme måte er for eksempel driften av vannforsyning og anlegg for rensing av kloakk avhengige av strømtilførsel, og svikt i disse systemene kan få store helsemessige konsekvenser for befolkningen. Dette gjør at bortfall av strøm får vidtrekkende konsekvenser, og at mange samfunnsfunksjoner i praksis vil stoppe opp ved omfattende svikt i strømforsyningen.⁷³

Befolkningen i alle de nordiske landene har stor tillit til at kraftsystemet leverer strøm, og har dermed generelt relativt lav egenberedskap for å møte langvarige avbrudd.⁷⁴ Spesielt i norske byer er husholdningene i stor grad avhengig av elektrisk oppvarming, og det er liten tilgang til alternative oppvarmingsmuligheter. I kuldeperioder vil et strømbrudd utgjøre økt fare for liv og helse.⁷⁵ I en sårbarhetsvurdering av det nordiske kraftsystemet utført på oppdrag fra Nordisk Ministerråd, vurderer SINTEF Energiforskning Sør-Sverige, Sør-Norge og Sør-Finland som spesielt sårbare områder i Norden. Et strømbrudd i ett eller flere av disse områdene kan få svært alvorlige konsekvenser, først og fremst på grunn av det store antallet innbyggere.⁷⁶ Olje- og energidepartementet understreker i sine merknader til rapporten at brukere som er kritisk avhengig av

tilgang på strøm selv er ansvarlige for å sikre seg mot eventuelle hendelser.⁷⁷

Sårbarhet og strømbruddets konsekvenser for samfunn og kraftmarked vil avhenge av situasjonen på hendelsestidspunktet.⁷⁸ SINTEF Energiforskning påpeker at faktorer som årstid, redusert produksjonskapasitet (tørrår), avbruddets varighet, omfang og art, og hvilket område som rammes, vil være av stor betydning.

4.1.3 Risiko – erfaringer fra tidligere hendelser

Risiko uttrykker den faren som uønskede hendelser representerer for vår sikkerhet, og er et resultat av sannsynligheten for og konsekvenser av uønskede hendelser.⁷⁹ Det norske sentralnettet har hittil ikke vært utsatt for hendelser av et slikt omfang at bistand av ressurser fra andre land har vært nødvendig. Hendelser både i Norge og i andre land der anlegg i kraftforsyningen er blitt ødelagt, viser imidlertid at risikoen er til stede for at omfattende strømbrudd kan inntreffe som følge av ekstremvær. Nedenfor gis noen eksempler som illustrerer hvilke konsekvenser slike hendelser kan medføre.

Orkanen Gudrun, Sør-Sverige, 2005

I januar 2005 ble de sørlige delene av Sverige rammet av den kraftige orkanen Gudrun. 17 personer omkom under hendelsen, men de fleste dødsfallene var ikke direkte relatert til selve strømbruddet. Sveriges direkte kostnader på grunn av orkanen er estimert til 21 mrd. svenske kroner. Skader på skog utgjorde alene 16 mrd. Omkring 75 mill. kubikkmeter tømmer ble felt av den kraftige vinden. Mange trær falt over luftledningene og forårsaket store ødeleggelser. Orkanen rammet utelukkende distribusjonsnettet, mens sentralnettet helt unngikk skader. Orkanen ødela 30 000 km ledningsnett, og forårsaket strømbrudd for ca. 660 000 abonnenter. Halvparten fikk forsyningen tilbake i løpet av ett døgn, mens ca. 50 000 først fikk forsyningen tilbake mellom åtte og tjue døgn senere. Gjenoppbygging var vanskelig fordi mobiltelefonnettet flere steder falt bort i opptil én uke.⁸⁰

72) NVE: *Strategier for beredskap innen NVEs forvaltningsområder 2002–2010*, sidene 4, 9 og 17.

73) FFI, rapport 2001/02381: *En sårbar kraftforsyning – sluttrapport etter BAS3*, side 8–9.

74) NVE: *Strategier for beredskap innen NVEs forvaltningsområder 2002–2010*, vedlegg 5, side 1.

75) FFI, rapport 2001/02381: *En sårbar kraftforsyning – sluttrapport etter BAS3*, side 9.

76) SINTEF Energiforskning AS (2004): *Vulnerability of the Nordic Power System. Report to the Nordic Council of Ministers (TR A5962)*, side 59–62.

77) Brev fra Olje- og energidepartementet til Riksrevisjonen, datert 30. juli 2008.

78) SINTEF Energiforskning AS (2004): TR A5962, side 40.

79) St.meld. nr. 17 (2001–2002) *Samfunnssikkerhet – Veien til et mindre sårbart samfunn*, side 28.

80) Statens offentlige utredninger 2007:60 *Sverige inför klimatförändringarna – hot och möjligheter*; Den svenske Energimyndigheten: *Stormen Gudrun, Vad kan vi lära av naturkatastrofen 2005?*; Den svenske Energimyndigheten: *Flere konsekvenser av Gudrun och vad kunne hänt om ... (ER 2006:8)*.

Orkanen førte til at den svenske ”elektrisitetsbransjens samarbeidsorganisasjon for driftsforstyrrelser” trådte i kraft. Samarbeidsorganisasjonen hadde gjennom øvelser bidratt til erfaringer med håndtering av strømbrudd og til etableringen av nettverk mellom selskapene. I gjenoppbyggingen sørget organisasjonen for økt bevegelighet av ledige ressurser på tvers av selskap.⁸¹ Svenska Kraftnäts rolle i gjenoppbyggingen var primært å bistå de rammede nettselskapene med reservedeler og personell.⁸² Svenska Kraftnät deltok i samarbeidsorganisasjonen for driftsforstyrrelser og erfarte at det nasjonale systemet for krisehåndtering fungerte under orkanen.⁸³

Sverige mottok hjelp fra blant annet Norge, Finland, Danmark, Tyskland, England og Polen under gjenoppbyggingen.⁸⁴ Bruk av fremmedspråklige montere førte til språkproblemer. Det ble rekvirert tolker for å avhjelpe språkproblemene, men mangel på fagordlister reduserte virkningen av tolkene.⁸⁵ Statnett opplyser i intervju at håndteringen av bistanden også møtte utfordringer i form av

manglende organisering av kost og losji, og problemer med autorisasjon av personell på tvers av landegrensene for arbeid i anlegg med elektrisk spenning.⁸⁶ Statnett opplyser at svenske myndigheter som en konsekvens av dette måtte avvise noen av tilbudene om bistand av reparasjonsressurser.

Isstormen i Quebec, Canada, 1998

I januar 1998 mistet 1,4 mill. forbrukere i Quebec i Canada strømtilførselen som følge av at området ble rammet av en kraftig isstorm.⁸⁷ Kombinasjonen av underkjølt regn og kraftig vind gjorde at infrastrukturen over en distanse på 1000 km iset ned, og mange høyspentmaster kollapset som følge av belastningen. Ved hjelp av både nasjonale og internasjonale ressurser lyktes det å gjenopprette strømforsyningen til de største forbrukergruppene innen én uke, men deler av befolkningen opplevde avbrudd i opptil én måned. Isstormen førte til store ødeleggelser også på annen samfunnskritisk infrastruktur, og fikk store økonomiske konsekvenser.



Strømstolper ødelagt av isstorm i Quebec i 1998. Foto: Tom Hanson/Scanpix

81) NordBER: arbeidsgruppen Bistand ved større driftsforstyrrelser. Presentasjon ved Svenska Kraftnät på NordBER-møtet på Lillehammer, 24.–25. april 2007.

82) Svenska Kraftnät (2005): *Erfarenheter av krishanteringsarbeidet etter Gudrun*.

83) NordBER: Referat fra NEF-møte i Helsinki, 14.–15. april 2005.

84) Den svenske Energimarknadsinspektionen: *En leveranssäker elöverföring (ER 2005:19)*, side 44; Den svenske Energimyndigheten: *Stormen Gudrun, Vad kan vi lära av naturkatastrofen 2005?*, side 24.

85) NordBER: arbeidsgruppen Bistand ved større driftsforstyrrelser. Presentasjon ved Svenska Kraftnät på NordBER-møtet på Lillehammer, 24.–25. april 2007.

86) Intervju med Statnett, 30. november 2007; Intervju med Statnett, 14. mars 2008.

87) FFI, rapport 2001/02381: *En sårbar kraftforsyning – sluttrapport etter BAS3*, side 9; Econ Analyse, rapport 2005-041: *Konsekvenser av langvarige strømutfall og høye kraftpriser i flere måneder*, side 19–22.



Havarerte høyspentmaster etter isstorm i Quebec i 1998. Foto: Jacques Boissinot/Scanpix

Hendelsen medførte at ca. 100 000 mennesker måtte søke beskyttelse i tilfluktsrom, og flere mill. mennesker måtte i perioder forlate sine hjem. Omkring 30 personer omkom, men de fleste dødsfallene var ikke direkte relatert til strømbruddet. Enkelte omkom som følge av kraftige vindkast eller av at hus raste sammen. Flere frøs i hjel, mens andre omkom som følge av kullosforgiftning eller brann etter improviserte løsninger for oppvarming.

Orkaner i Frankrike, 1999

I desember 1999 passerte to orkaner over Frankrike, én i nord og én i sør. Orkanene rammet flere land i Europa,⁸⁸ blant annet Danmark.⁸⁹ Totalt

mistet ti mill. mennesker strømtilførselen. Om lag én million kunder fikk forsyningen tilbake dagen etter uværet, mens over en halv million måtte vente i inntil fjorten dager.

Ingen dødsfall er dokumentert som direkte konsekvens av strømbruddet. Situasjon skapte imidlertid store praktiske problemer for de berørte kundene, som for eksempel mangel på oppvarming og varmt vann. De samfunnsøkonomiske kostnadene ble i Frankrike alene estimert til ca. 36 mrd. kroner. I tillegg ble kostnader som var forbundet med skader på kraftforsyningen, estimert til ca. 18 mrd. kroner.⁹⁰

88) FFI, rapport 2001/02381: *En sårbar kraftforsyning – sluttrapport etter BAS3*, side 9; Econ Analyse, rapport 2005-041: *Konsekvenser av langvarige strømutfall og høye kraftpriser i flere måneder*, side 19–22.

89) Danmarks Meteorologiske Institut: www.dmi.dk.

90) FFI, rapport 2001/02381: *En sårbar kraftforsyning – sluttrapport etter BAS3*, side 9; Econ Analyse, rapport 2005-041: *Konsekvenser av langvarige strømutfall og høye kraftpriser i flere måneder*, side 19–22.



Havarert høyspentmast i norsk høyfjell. Foto: NVE

Ekstraordinære hendelser som følge av ekstremvær i Norge

Historisk er det klimaet og naturen som har gitt opphav til de mest ødeleggende hendelsene og de største fredstidspåkjenningene i Norge.⁹¹ Olje- og energidepartementet er kjent med at norske nettselskaper har måttet innhente utstyr, som for eksempel reserveaggregater og ressurser, både i Norden og i Nord-Europa i forbindelse med strømbrudd og reparasjon av strømnnett.⁹² Eksempler som viser at Norge kan rammes av hendelser som fører til store skader på anlegg i kraftforsyningen, er orkanen Gudrun som i tillegg til å ramme Sør-Sverige gjorde store skader på kraftledninger i Agder-fylkene i 2005,⁹³ og ekstrem-

været som i januar 2007 førte til alvorlig svikt i strømforsyningen i Steigen kommune i Nordland.⁹⁴

Et annet eksempel er nyttårsorkanen som i 1992 rammet Nord-Vestlandet og Trøndelag. Orkanen mørkla store områder i flere dager. Kristiansund var uten strøm i opptil seks døgn, og enkelte andre områder hadde redusert strømforsyning i over én måned. Mangel på elektrisk kraft ga betydelig driftstap i næringslivet, og kriselignede tilstander på institusjoner og i privathusholdninger. Samlet økonomisk skade ble anslått til 2 mrd. kroner. Samfunnets tap ved manglende levering av strøm ble anslått til ca. 150 mill. kroner.⁹⁵

91) NVE: *Strategier for beredskap innen NVEs forvaltningsområder 2002–2010*, side 4.

92) Brev fra Olje- og energidepartementet til Riksrevisjonen, datert 30. april 2008.

93) Agder Energi: *Samfunnsrapport 2005*, side 20.

94) St.meld. nr. 22 (2007–2008) *Samfunnssikkerhet – Samvirke og samordning*, side 28.

95) Vestlandforskning, VF-rapport 7/200: *Sosioøkonomiske effekter av ekstremt vær i Norge – en studie av effekter i tid og rom av nyttårsorkanen 1992*.

4.2 I hvilken grad er det behov for bistand av reparasjonsressurser etter et omfattende havari i sentralnettet?

4.2.1 Personellressurser

I St.meld. nr. 22 (2007–2008) *Samfunnssikkerhet – Samvirke og samordning* understrekes det at sivile kriser i utgangspunktet skal håndteres med sivile ressurser. I en krisesituasjon kan det norske forsvaret gi bistand til det sivile samfunnet i form av arbeidskraft og utstyr når viktige samfunnsinteresser, liv og helse står på spill.⁹⁶ Lov om forsynings- og beredskapstiltak gir videre adgang til også i fredstid å registrere sivil arbeidskraft med pålegg om å møte på angitt sted i en beredskapssituasjon.⁹⁷

Ved krisesituasjoner som innebærer havarier i kraftforsyningsanlegg vil det oppstå et stort behov for kompetent personell som kan arbeide i anlegg med elektrisk spenning. I St.meld. nr. 17 (2001–2002) *Samfunnssikkerhet – Veien til et mindre sårbart samfunn* påpekes det at kraftforsynings reparasjonsressurser er redusert som følge av effektivisering av kraftbransjen, men at det på bakgrunn av det ikke kan konkluderes med at kraftforsynings beredskap er vesentlig redusert.⁹⁸ Gjennom Kraftforsynings beredskapsorganisasjon (KBO) kan kompetent personell og annen arbeidskraft fra private virksomheter benyttes i reparasjonsarbeid. Ekstremvær som forårsaker omfattende havarier i sentralnettet, vil som ved orkanen Gudrun imidlertid med stor sannsynlighet også forårsake omfattende havarier i regional- og distribusjonsnettet. I slike tilfeller vil kompetent personell være opptatt av reparasjoner i selskapenes egne strømnnett. Benyttelsen av KBO i fredstid belyses nærmere i kapittel 4.3.4.

SINTEF Energiforskning knytter usikkerhet til vurderingen av risiko- og sårbarhetsutviklingen for det nordiske kraftsystemet i de kommende år, blant annet på grunn av endret tilgang på kompetent personell.⁹⁹ FFI påpeker i BAS3 at personellreduksjonene innenfor kraftbransjen øker behovet for et beredskapssamarbeid i Norden.¹⁰⁰ FFI

96) St.meld. nr. 22 (2007–2008) *Samfunnssikkerhet – Samvirke og samordning*, side 71.

97) Tilleggsloven av 17. mars 1967 til Lov av 14. desember 1956 nr.7: lov om forsynings- og beredskapstiltak (forsynings- og beredskapstiltaksloven).

98) St.meld. nr. 17 (2001–2002) *Samfunnssikkerhet – Veien til et mindre sårbart samfunn*, side 106.

99) SINTEF Energiforskning AS (2004): TR A5962, side 48.

100) FFI, rapport 2000/04450: *Norsk kraftforsyning – Dagens system og fremtidig utvikling*, side 34.

påpeker videre at den norske kraftbransjen har store utfordringer når det gjelder tilgang på personell og kompetanse, og at mangel på arbeidskraft og riktig kompetanse kan svekke den nasjonale evnen til å reetablere kraftforsyningen etter skader. Ved en ekstraordinær hendelse kan dette medføre et behov for bistand av spesielt kompetent personell fra Norden eller andre land.

NVE opplyser at bakgrunnen for en del av samarbeidet i NordBER er at det ved ekstraordinære hendelser innen kraftforsyningen kan være nødvendig å utnytte ressursene over landegrensene, fordi det enkelte lands ressurser ikke strekker til.¹⁰¹ Dette samarbeidet belyses nærmere i kapittel 4.3. NVE opplyser i intervju at systemoperatørene i Danmark, Finland, Sverige og Norge ved behov benytter flere av de samme entreprenørene, og at denne avhengigheten av de største entreprenørene kan bli problematisk i en situasjon der flere av landene har behov for de samme ressursene.¹⁰²

4.2.2 Materiellressurser

NVE vurderer i *Strategier for beredskap innen NVEs forvaltningsområder 2002–2010* at det nordiske kraftsystemet er sterkt og pålitelig under normale driftsforhold, men at det er usikkert om i hvilken grad ressurser som er tilpasset normale forhold, også er tilstrekkelige under ekstreme driftsforhold. NVE påpeker videre at utviklingen av det nordiske kraftmarkedet har økt behovet for samarbeid om kraftforsyningsberedskap i Norden, og at et slikt samarbeid vil være viktig for å ivareta Norges nasjonale interesser og for å kunne sikre en bedre utnyttelse av ressursene til felles beste.¹⁰³

Statnett opplyser i intervju at det i framtiden kan forekomme hendelser i det norske sentralnettet der det vil være behov for bistand av reparasjonsressurser fra andre land. For eksempel kan dette være tilfelle dersom antall ødelagte strømmaster overstiger Statnetts eget tilgjengelige reservemateriell.¹⁰⁴ Den danske riksrevisjonen og den finske riksrevisjonen opplyser at systemoperatørene i Danmark og Finland erkjenner at det også i disse landene kan forekomme hendelser som overgår tilgjengelige nasjonale reserveressurser. Orkanen som rammet Danmark i desember 1999, er et eksempel på en hendelse der de tilgjengelige nasjonale reserverressursene ikke strakk til.

101) Brev fra NVE til Riksrevisjonen, datert 27. februar 2008.

102) Intervju med NVE, 10. mars 2008.

103) NVE: *Strategier for beredskap innen NVEs forvaltningsområder 2002–2010*, vedlegg 5, side 1–2.

104) Intervju med Statnett, 14. mars 2008.

I slike tilfeller vil materiellressurser fortrinnsvis måtte lånes hos de systemansvarlige selskapene i andre land, fordi det kan ta lang tid å få tak i nytt materiell fra leverandørindustrien. Netteiere på regional- og distribusjonsnettnivå kan i større grad enn Statnett utveksle reservemateriell nasjonalt på tvers av selskaps- og nettnivågrenser. FFI påpeker i BAS3 at det er viktig å koordinere de ressursene som finnes i Norden, for å sikre et høyt nok nivå på beredskapen.¹⁰⁵ Et argument for dette er ifølge FFI at store deler av kraftsektorens leverandørindustri er lokalisert i andre land.¹⁰⁶ Statnett uttrykker i intervju at de nordiske landene i større grad bør samarbeide om beredskapsmateriell. Statnett uttrykker videre at sammenkoblingen i det nordiske kraftsystemet og den fellesnordiske driften av det nordiske kraftmarkedet medfører et behov som tilsier at nordiske ressurser bør settes inn der de trengs uavhengig av landegrenser.¹⁰⁷

4.3 I hvilken grad er det lagt til rette for effektiv håndtering av reparasjonsbistand mellom de nordiske landene?

4.3.1 Aktører og samarbeidsorganer innen nordisk kraftforsyning

Aktørene i det nordiske samarbeidet om kraftforsyning er landenes nasjonale kraftberedskapsmyndigheter, regulatormyndigheter og systemansvarlige selskaper (systemoperatører). Aktørenes samarbeid foregår innen Nordisk Ministerråd, Nordel, Nordic Energy Regulators (NordREG) og Nordisk beredskapsforum (NordBER). NVE opplyser i intervju at samarbeidet i alle disse organene er knyttet til sikker kraftforsyning, og i ulik grad har karakter av beredskap.¹⁰⁸

Nordisk Ministerråd for energipolitikk

På overordnet nivå samarbeider Nordisk Ministerråd for energipolitikk om kraftforsyningsspørsmål. Samarbeidet er basert på Helsingfors-avtalen av 1962 med senere endringer.¹⁰⁹ Foruten den norske Olje- og energiministeren deltar statsrådene fra det danske Klima- og energiministeriet, det finske Arbeids- og næringsministeriet og det svenske Näringsdepartementet. Disse har det

overordnede ansvaret for kraftforsyningsberedskap nasjonalt.

Nordisk Ministerråd har i liten grad omtalt samarbeid om reparasjonsberedskap innen kraftforsyningen direkte. Ministerrådets erklæringer fra blant annet Akureyri¹¹⁰ og Göteborg¹¹¹ har imidlertid inneholdt uttalelser om den økte avhengigheten mellom de nordiske landene på kraftsektoren og behovet for et samarbeid for å sikre et effektivt nordisk kraftmarked. Ministerrådet bistås av embetsmannskomiteen for nærings- og energipolitikk og av et sekretariat.¹¹² Komiteen består av representanter fra landenes fagdepartementene.¹¹³ Fra Norge deltar Olje- og energidepartementet.

Den nordiske Elmarkedsgruppen er hovedansvarlig for oppfølging og gjennomføring av Ministerrådets forslag om kraftmarkedet.¹¹⁴ Elmarkedsgruppen arbeider innenfor rammene som er fastlagt av Nordisk Ministerråd i ”Handlingsplan for det nordiske energisamarbeid 2006–2009”¹¹⁵, og rapporterer til embetsmannskomiteen. Elmarkedsgruppen består av to representanter fra fagdepartementene i Danmark, Finland, Norge og Sverige. Både Nordel og NordREG utarbeider rapporter som oversendes Elmarkedsgruppen. Rapportene informerer blant annet om utfordringer i det nordiske kraftsystemet, og fremmer forslag til utbedring av problemområder.

Nordel

De systemansvarlige selskapene har organisert sitt samarbeid innenfor Nordel. Dette er et samarbeid som har pågått siden 1963.¹¹⁶ Statnett opplyser i intervju at Nordel har fokusert på drifts- og markedsutvikling av det nordiske systemet.¹¹⁷ I samarbeidet deltar foruten Statnett, det danske Energinet.dk, det finske Fingrid Oyj og Svenska Kraftnät.

Systemoperatørene har ansvaret for å drifte de ulike nasjonale kraftsystemene og eier også det meste av sentralnettene i de respektive landene. Statnett opplyser i intervju at det regelmessige

105) FFI, rapport 2000/04450: *Norsk kraftforsyning – Dagens system og fremtidig utvikling*, side 34.

106) FFI, rapport 2001/02381: *En sårbar kraftforsyning – sluttrapport etter BAS3*, side 18.

107) Intervju med Statnett, 14. mars 2008.

108) Intervju med NVE, 29. oktober 2007.

109) Nordisk Råd: *Helsingfors-avtalen mellom Danmark, Finland, Island, Norge og Sverige, med seneste endringer av 2. januar 1992*.

110) Nordisk Ministerråd for energipolitikk: *Akureyri-erklæringen*, 13. august 2004.

111) Nordisk Ministerråd for energipolitikk: referat fra møte i Göteborg 30. september 2003, bilag 3.

112) Nordisk Råd: *Helsingfors-avtalen mellom Danmark, Finland, Island, Norge og Sverige, med seneste endringer av 2. januar 1992*.

113) Nordisk Ministerråd for energipolitikk: *Arbetsordning för ämbetsmannakommittéer, med seneste endringer av 4. mars 1993*.

114) Nordisk Ministerråd for energipolitikk: *Mandat for Elmarkedsgruppen 2007–2009*, 31. oktober 2007.

115) Nordisk Ministerråd for energipolitikk: *Handlingsplan for det nordiske energisamarbeid 2006–2010*.

116) Nordel: *Nordic Grid Code 2007*, side 6–7.

117) Intervju med Statnett, 30. november 2007.

samarbeidet om kraftforsyning i Norden først og fremst foregår mellom driftssentralene¹¹⁸ til systemoperatørene.¹¹⁹

Nordic Energy Regulators (NordREG)

På bakgrunn av et Memorandum of Understanding¹²⁰ samarbeider de nordiske energiregulatorene i Nordic Energy Regulators (NordREG). Foruten NVE deltar det danske Energitilsynet, det finske Energimarknadsverket og den svenske Energimyndigheten. Samarbeidet er først og fremst rettet mot utviklingen av reguleringen av kraftutvekslingen og kraftmarkedet.

NVE opplyser i intervju at samarbeidet i liten grad omfatter beredskap for kraftforsyningen.¹²¹ NordREG har likevel utarbeidet en rapport rettet mot fellesnordisk håndtering av ekstraordinære hendelser i kraftsektoren.¹²² Rapporten understreker blant annet at avbrudd som rammer flere enn ett land, øker behovet for koordinering og samsvarende tiltak, og gir forslag til tiltak som de ulike nasjonale myndighetene bør arbeide videre med for å styrke det nordiske samarbeidet om kraftforsyningen.¹²³

Nordisk beredskapsforum (NordBER)

Det nordiske samarbeidet om beredskap for kraftforsyningen pågår først og fremst i Nordisk beredskapsforum (NordBER¹²⁴). Samarbeidet er basert på en *Avsiktsforklaring*¹²⁵. I NordBER deltar alle de systemansvarlige selskapene som også deltar i Nordel, og kraftberedskapsmyndighetene i landene. Fra Norge deltar NVE, fra Danmark Energistyrelsen og fra Finland Forsørjningsberedskapscentralen. Fra Sverige deltar Svenska Kraftnät både som systemoperatør og kraftberedskapsmyndighet, og også den svenske Energimyndigheten. Den danske Energistyrelsen er som NVE delegert den nasjonale myndigheten til å utøve operativ kraftberedskap, og skal samordne den nasjonale håndteringen av ekstraordinære situasjoner i kraftforsyningen i fredstid. Den finske riksrevisjonen oppgir at Forsørjningsberedskapscentralen ikke har noen særskilt rolle i

den operative håndteringen av slike situasjoner i Finland.

Bakgrunnen for opprettelsen av NordBER var Nordisk Ministerråds uttalte ambisjoner under møtet i Göteborg¹²⁶ i 2003. NordBER er ikke et operativt samarbeid, men et felles forum for kraftberedskapsmyndigheter og systemoperatører rettet mot forebygging og håndtering av uønskede hendelser i det nordiske kraftsystemet. NVE oppgir i intervju at det organiserte nordiske beredskapssamarbeidet i stor grad har vært basert på enkeltpersoners interesse og engasjement, og at samarbeidet har vært tildelt lite ressurser.¹²⁷

NordBER har blant annet nedsatt flere arbeidsgrupper som har *den beste beredskap til en riktig kostnad* som felles visjon. De ulike arbeidsgruppene er: *Bistand ved store driftsforstyrrelser, IT-sikkerhet, Utdanning, Risiko- og sårbarhetsanalyser, El-Telesamarbeid og Informasjon ved kriser*. Statnett opplyser i intervju at svenske myndigheter gjennom NordBER har bidratt med sine erfaringer fra organiseringen av bistanden i etterkant av orkanen Gudrun.¹²⁸ En av arbeidsgruppene, *Bistand ved store driftsforstyrrelser*, arbeider for å utvikle samarbeidet om reparasjonsberedskap mellom systemoperatørene ved ekstraordinære hendelser i sentralnettet. Arbeidsgruppen har deltakere fra Statnett og de andre systemoperatørene i Norden.

NVE opplyser at bakgrunnen for nedsettelsen av arbeidsgruppen er en erkjennelse av at det ved ekstraordinære hendelser kan være nødvendig å utnytte ressursene over landegrensene fordi det enkelte lands ressurser ikke strekker til.¹²⁹ I intervju begrunner også NVE nedsettelsen av arbeidsgruppen med systemoperatørenes avhengighet av de samme entreprenører.¹³⁰ Av det eksisterende beredskapssamarbeidet i Norden er det spesielt denne arbeidsgruppen som arbeider med problematikken direkte knyttet til reparasjonsberedskap og ressursbistand mellom landene etter omfattende havarier i strømmettet. Arbeidsgruppens arbeid diskuteres videre i de kommende kapitler.

Arbeidsgruppen for El-Telesamarbeid, som både har medlemmer fra NVE og Statnett, foreslo i april 2007 at NordBER skulle opprette et forum

118) Sentral for overvåking og styring av kraftinfrastruktur (FFI, rapport 2000/04450: *Norsk kraftforsyning – Dagens system og fremtidig utvikling*, side 47).

119) Intervju med Statnett, 30. november 2007.

120) Nordic Energy Regulators (NordREG): *Memorandum of Understanding, 2002*.

121) Intervju med NVE, 10. mars 2008.

122) NordREG, Report 5/2006: *Handling extreme situations in the Nordic Countries*.

123) NordREG, Report 5/2006, side 33–41.

124) NordBER er en videreutvikling av "Nordisk elberedskaps- og sikkerhetsforum" (NEF) som ble etablert i 2000/2001.

125) Nordisk Beredskapsforum (NordBER): *Avsiktsforklaring, 28. september 2006*.

126) Nordisk Ministerråd for energipolitikk: referat fra møte i Göteborg 30. september 2003, bilag 3.

127) Intervju med NVE, 10. mars 2008.

128) Intervju med Statnett, 14. mars 2008.

129) Brev fra NVE til Riksrevisjonen, datert 27. februar 2008.

130) Intervju med NVE, 10. mars 2008.

for EI-Telesamarbeid.¹³¹ Hensikten med forumet skulle være å utveksle erfaringer, diskutere relevante problemstillinger hentet fra nasjonale og internasjonale forhold, rapportere fra hendelser og øvelser, utarbeide anbefalinger for nasjonalt EI-Telesamarbeid og vurdere behovet for å utarbeide tilsvarende anbefalinger for samarbeid over landegrensene.

4.3.2 Avtalegrunnlag

Driftsavtaler

Systemoperatørenes samarbeid om driften av det nordiske kraftsystemet er regulert av en Systemdriftavtale.¹³² Denne inngår i Nordic Grid Code, som er et større avtaleverk for samdriften. Systemdriftavtalen fastsetter at effektivt samarbeid mellom systemoperatørene er en av forutsetningene for handelen på det nordiske kraftmarkedet.¹³³ Systemdriftavtalen er sammen med en avtale om utveksling av data mellom systemoperatørene¹³⁴ den eneste av de nordiske avtalene om kraftforsyning som er bindende for partene.¹³⁵

Ved siden av driftshåndteringen omhandler Systemdriftavtalen umiddelbar fellesthåndtering av driftsforstyrrelser. Avtalen definerer driftsforstyrrelser som ”[...] en störning i driften av kraftsystemet. Det kan vara bortfall av en ledning, samlingsskena, transformator, produksionsenhet eller förbrukning”.¹³⁶

Avtalen regulerer ikke et samarbeid om reparasjonsberedskap og inneholder ikke forpliktelser om bistand med reparasjonsressurser til gjenoppbygging i etterkant av et omfattende havari i sentralnettet i et av avtalelandene. Systemdriftavtalen inneholder imidlertid et krav om at partene skal bistå hverandre for å minimere konsekvensene av driftsforstyrrelser, men dette omfatter ikke bistand til reparasjon av havarete anlegg.

Inngåtte beredskapsavtaler

Det er ikke inngått en tilsvarende avtale som Systemdriftavtalen for situasjoner med omfattende skader på anlegg i kraftforsyningen der det vil være behov for bistand av reparasjonsressurser mellom landene. Dersom landene i en krisesituasjon skulle bestemme seg for å gi slik bistand, er det ikke inngått avtaler eller lignende som legger

forholdene til rette for dette. En *Avsiktsforklaring*¹³⁷ (intensjonsavtale) er inngått som grunnlag for samarbeidet i NordBER. *Avsiktsforklaringen* fastsetter at samarbeidet i NordBER ikke er forpliktende for deltakerlandene. Avtalen inneholder ingen målsettinger om ressursbistand mellom landene i Norden ved ekstraordinære hendelser i kraftforsyningen eller om økt nordisk samarbeid om reparasjonsberedskap.

I *Avsiktsforklaringen* pekes det imidlertid på flere grunner til økt behov for nordisk samarbeid om kraftforsyningsberedskap både før, under og etter en krisesituasjon. Avtalen begrunner behovet med de store samfunnsmessige konsekvenser et strømbrudd kan ha, nasjonale kraftsystemer som i økende grad er sammenkoblede og gjensidig avhengig av hverandre, økende utfordringer til selve driften av et sammenkoblet nordisk kraftsystem og med at det i økende grad opereres på et felles nordisk kraftmarked.

Det foreligger en multilateral intensjonsavtale mellom systemoperatørene fra 1997 for samarbeid om reparasjon av sjøkabler.¹³⁸ Hovedmålsettingen for denne avtalen er å minimere totalkostnadene ved et strømbrudd som skyldes feil i sjøkabler. Av systemoperatørene i Danmark, Finland og Norge er det bare Statnett som oppgir kjennskap til avtalens eksistens. Andre ansvarlige myndigheter i landene oppgir ikke kjennskap til avtalen eller til hvorvidt denne fortsatt er gyldig.

Pågående arbeid med beredskapsavtale

NordBER-arbeidsgruppen *Bistand ved store driftsforstyrrelser* har utarbeidet et utkast til en intensjonsavtale¹³⁹ mellom systemoperatørene om bistand ved større driftsforstyrrelser. Utkastet inneholder felles målsettinger om å bidra til økt beredskap, redusert gjenoppbyggingstid og avbruddsvarighet, og minimering av kostnader og andre konsekvenser ved store havarier. Utkastet fastslår at samarbeidet skal omhandle utlån av reservemateriell, personell og annet utstyr til bruk for reparasjoner i kraftforsyningen, og at dette skal foregå innen rammene av de ulike landenes nasjonale regelverk og myndighetsgodkjenning.

131) NordBER, arbeidsgruppen for nordisk EI-Telesamarbeid, *Anbefalinger og sammendrag*, datert 11. april 2007.

132) Nordel: *Avtal om driften av det sammankopplade nordiska kraftsystemet (Systemdriftavtalen)*, 13. juni 2006.

133) Nordel: *Systemdriftavtalen*, 13. juni 2006, § 2.

134) Nordel: *Nordic Grid Code 2007, Data Exchange Code*.

135) Nordel: *Nordic Grid Code 2007*, side 5.

136) Nordel: *Systemdriftavtalen*, bilag 1, side 2.

137) NordBER: *Avsiktsforklaring*, 28. september 2006.

138) Nordisk sjøkabelgruppe: *Avsiktsforklaring*, underskrevet av Statnett SF 6. oktober 1997.

139) NordBER, arbeidsgruppen Bistand ved større driftsforstyrrelser: Utkast til Intensjonsavtal om bistånd mellan de nordiska länderna vid stora driftsstörningar.

Utkastet fastslår videre at samarbeidet skal inkludere:

- utarbeidelse og oppdatering av oversikter over beredskapsmateriell og annet utstyr for reparasjoner av kraftledninger
- utarbeidelse og oppdaterting av personell hos systemoperatørene i Norden som har kompetanse til å arbeide på kraftforsyningsanlegg med spenning mellom 100 kV og 420 kV
- utvikling av støtteverktøy for sikkerhets-spørsmål i forbindelse med arbeid på anlegg i kraftforsyningen og for arbeidsgiveransvar ved utlån av personell over landegrensene
- etablering/oppdatering av nettverk av kontaktpersoner med betydning for samarbeidet
- utarbeidelse av en handlingsplan for midlertidig samarbeid ved store havarier
- utarbeidelse av kontrollister og maler for avtaler om utlån av reservemateriell, personell eller annet utstyr
- utveksling av informasjon om framgangsmåte ved og erfaringer fra store havarier

Statnett opplyser i intervju at de mener at det i Norden er behov for en operasjonell avtale som omhandler slike tilfeller.¹⁴⁰ Det er imidlertid fortsatt uklart om utkastet til avtale vil bli underskrevet av partene. Både Olje- og energidepartementet og NVE opplyser i brev at de ikke er kjent med at det er utarbeidet utkast til en slik intensjonsavtale.¹⁴¹ Den finske riksrevisjonen oppgir at det samme gjelder de respektive myndighetene i Finland. Den danske riksrevisjonen oppgir at myndighetene i Danmark ikke er kjent med innholdet i utkastet.

Olje- og energidepartementet understreker i sine merknader til rapporten at departementet og NVE er kjent med arbeidet som gjøres i gruppen og bakgrunnen for å nedsette den. Departementet opplyser videre at de er informert av Statnett om at arbeidsgruppens arbeid ble behandlet på NordBER-møtene i Finland i oktober 2007 og på Island i juni 2008. Departementet opplyser videre at NVE for å få bedre kjennskap til status og behov for tiltak knyttet til samarbeid mellom de systemansvarlige selskapene, har anmodet om at arbeidsgruppen gir en skriftlig redegjørelse for sitt arbeid.¹⁴²

140) Intervju med Statnett, 14. mars 2008.

141) Vedlegg til brev fra Olje- og energidepartementet til Riksrevisjonen, datert 27. mars 2008; Brev fra NVE til Riksrevisjonen, datert 27. februar 2008.

142) Brev fra Olje- og energidepartementet til Riksrevisjonen, datert 30. juli 2008.

Behov for beredskapsavtale i Norden

NVE påpeker i *Strategier for beredskap innen NVEs forvaltningsområder 2002–2010* som ble oversendt Stortinget av Justis- og politidepartementet i 2002,¹⁴³ at nåværende avtaleverk i Norden er mangelfullt når det gjelder felles håndtering av ekstraordinære hendelser i kraftforsyningen. NVE påpeker videre at utviklingen av det nordiske kraftmarkedet har styrket behovet for samarbeid om kraftforsyningsberedskap. Etableringen av et formalisert samarbeid om beredskap innen kraftforsyningen i nordisk og eventuelt europeisk perspektiv vil være viktig for å ivareta Norges nasjonale interesser, og et samarbeid vil kunne sikre en bedre utnyttelse av ressursene til felles beste.¹⁴⁴

NVE anbefaler på denne bakgrunn at det påbegynnes et arbeid om å inngå ”en generell, overordnet og multilateral nordisk beredskapsrammeavtale” mellom de respektive nasjonale myndighetene i Norden, og at Olje- og energidepartementet tar et initiativ overfor andre relevante norske myndigheter om dette. Sekundært anbefales at det etableres tilsvarende bilaterale beredskapsrammeavtaler med de øvrige nordiske landene.¹⁴⁵ Olje- og energidepartementet oppgir i intervju at anbefalingen fra NVE var en del av bakgrunnen for videreutviklingen av samarbeidet mellom de nordiske kraftberedskapsmyndighetene i 2004, da et *Letter of Intent*¹⁴⁶ ble inngått.¹⁴⁷ Dette samarbeidet ble i 2006 erstattet av *Avsiktsforklaringen* og NordBER der også systemoperatørene deltar.¹⁴⁸ Departementet opplyser i intervju at det er aktørene i NordBER som må foreslå rammeavtaler dersom behovet er tilstede, men at slike forslag foreløpig ikke er fremmet.¹⁴⁹

NVE opplyser i intervju at inngåelsen av en beredskapsrammeavtale med den formen som ble anbefalt i beredskapsstrategien, ikke har blitt gjennomført fordi det etter deres oppfatning ikke har vært interesse for å inngå multilaterale rammeavtaler om beredskap i Norden. Myndighetene i de nordiske landene har ifølge NVE ikke ønsket å binde nasjonale beredskapsressurser gjennom

143) Innst. S. nr. 9 (2002–2003), side 65: Vedlegg, Brev fra statsråd Odd Einar Dørum til forsvarskomiteen og justiskomiteen, datert 24. september 2002.

144) NVE: *Strategier for beredskap innen NVEs forvaltningsområder 2002–2010*, vedlegg 5, side 2.

145) NVE: *Strategier for beredskap innen NVEs forvaltningsområder 2002–2010*, side 7.

146) Nordisk myndighetsgrupp för kraftforsyningsberedskap: *Letter of Intent*, underskrevet av NVE 26. august 2004.

147) Intervju med Olje- og energidepartementet, 23. april 2008.

148) NordBER: *Avsiktsförklaring*, 28. september 2006.

149) Intervju med Olje- og energidepartementet, 23. april 2008.

forpliktende avtaler.¹⁵⁰ Statnett opplyser i intervju at de uten forpliktende avtaler bare kan henstille om hjelp utenfra, men ikke regne med bistand ved ekstraordinære hendelser. For Statnett representerer dette usikkerhet i forbindelse med gjenopprettingsarbeidet. Statnett uttrykker derfor ønske om at det på departementsnivå blir inngått en rammeavtale som blant annet omhandler samarbeid om reparasjonsberedskap i Norden.¹⁵¹

NVE opplyser i intervju at de ikke har funnet det hensiktsmessig å arbeide for å få på plass multilaterale eller bilaterale avtaler når det mangler tilslutning på myndighetsnivå, og at anbefalingen om rammeavtaler sannsynligvis vil utelates ved en eventuell revidering av strategidokumentet. NVE oppgir at reparasjonsbistanden i etterkant av orkanen Gudrun i 2005 er et eksempel på at landene i Norden ved behov er i stand til å bistå hverandre uten rammeavtaler.¹⁵²

Den danske riksrevisjonen og den finske riksrevisjonen opplyser at danske og finske aktører ikke har svart at de ønsker et mer forpliktende avtaleverk mellom de nordiske landene når det gjelder beredskapssamarbeid. Både den danske Energi styrelsen og Energinet.dk opplyser til den danske riksrevisjonen, at ulikhetene mellom landene når det gjelder lovgrunnlag og organisering kan medføre at et tettere beredskapssamarbeid i Norden på visse områder ikke er relevant eller mulig.

Olje- og energidepartementet opplyser i sine merknader til rapporten at norske kraftberedskapsmyndigheter og Statnett stiller seg positive til at det for eksempel i regi av NordBER foreslås en rammeavtale, eller at systemoperatørene på annen måte kommer frem til en intensjonsavtale om bistand ved større driftforstyrrelser.¹⁵³

4.3.3 I hvilken grad inneholder risiko- og sårbarhetsanalyser vurderinger av hendelser der det vil være behov for bistand mellom landene?

Risiko- og sårbarhetsanalyser innebærer systematiske undersøkelser av hvordan konsekvensene av en uønsket hendelse kan reduseres.¹⁵⁴ Veiledningen som NVE har utarbeidet til forskrift om beredskap i kraftforsyningen, understreker at slike overordnede risiko- og sårbarhetsanalyser er

et av de viktigste elementene i en virksomhets risikostyring. Overordnede analyser skal danne grunnlag for mer detaljerte risikoanalyser.¹⁵⁵

I veiledningen påpeker NVE videre at det innen kraftforsyningen er viktig at risiko- og sårbarhetsanalyser kartlegger alle uønskede hendelser som kan tenkes å representere en fare. NVE understreker at risiko- og sårbarhetsanalyser må identifisere svake sider ved kraftforsyningsanlegg, kraftforsyningens ledelse, infrastruktur, teknologi, materiell, personell og lignende, og at dette må følges opp med forebyggende og beredskapsmessige tiltak.¹⁵⁶ DSB understreker at hensikten med risiko- og sårbarhetsanalyser er å utarbeide et grunnlag for planleggingsarbeid slik at beredskapsmessige hensyn kan integreres i virksomhetens ordinære planleggingsarbeid, samt å bedre informasjonsgrunnlaget, bevissthet og kunnskap vedrørende beredskapsplanlegging.¹⁵⁷

Olje- og energidepartementet og NVE opplyser at det er utarbeidet nasjonale analyser om kraftforsyningens sårbarhet. En av disse er den tidligere nevnte BAS3-rapporten fra FFI som ble oversendt Stortinget av Justis- og politidepartementet i 2002.¹⁵⁸ BAS3 omtalte blant annet kraftforsyningens sårbarhet på grunn av sammenkoblingen i et nordisk kraftsystem, at feil utenfor Norge kan påvirke forsyningssikkerheten i Norge, og problematikkn knyttet til kraftsektorens tilgang på kompetent personell.¹⁵⁹

Både Olje- og energidepartementet, NVE og Statnett opplyser i intervjuer at de ikke er kjent med at nasjonale risiko- og sårbarhetsanalyser inneholder vurderinger av hendelser som medfører behov for bistand av reparasjonsressurser fra andre land.¹⁶⁰ Heller ikke BAS3 inneholdt slike vurderinger. Olje- og energidepartementet opplyser i intervju at det ikke er tatt stilling til om nasjonale risiko- og sårbarhetsanalyser bør vurdere slike behov.¹⁶¹ Statnett opplyser i intervju at det er behov for å kartlegge og ta stilling til

150) Intervju med NVE, 10. mars 2008.

151) Intervju med Statnett, 14. mars 2008.

152) Intervju med NVE, 10. mars 2008.

153) Brev fra Olje- og energidepartementet til Riksrevisjonen, datert 30. juli 2008.

154) DSB (1994): *Veileder for kommunale risiko- og sårbarhetsanalyser*, side 3.

155) NVE: *Veiledning til forskrift om beredskap i kraftforsyningen*, NVE saksnr. 200603775-2, sist revidert 8. oktober 2007, side 11.

156) NVE: *Veiledning til forskrift om beredskap i kraftforsyningen*, NVE saksnr. 200603775-2, sist revidert 8. oktober 2007, side 12.

157) DSB (1994): *Veileder for kommunale risiko- og sårbarhetsanalyser*, side 3.

158) Innst. S. nr. 9 (2002–2003), side 65: Vedlegg, Brev fra statsråd Odd Einar Dørum til forsvarskomiteen og justiskomiteen, datert 24. september 2002.

159) FFI, rapport 2001/02381: *En sårbar kraftforsyning – sluttrapport etter BAS3*.

160) Intervju med Olje- og energidepartementet, 23. april 2008; Intervju med NVE, 10. mars 2008; Intervju med Statnett, 14. mars 2008.

161) Intervju med Olje- og energidepartementet, 23. april 2008.

risiko knyttet til behovet for bistand fra naboland.¹⁶²

Den danske riksrevisjonen og den finske riksrevisjonen oppgir at danske og finske aktører heller ikke har inkludert denne typen perspektiver i sine risiko- og sårbarhetsanalyser. Den finske systemoperatøren Fingrid Oyj forklarer dette med at selskapet skal forsøke å gjøre de nødvendige reparasjoner med nasjonale ressurser. Fingrid opplyser at de i en kritisk situasjon antar at de vil motta hjelp fra naboland, samt låne personellressurser fra private aktører.

Risiko- og sårbarhetsanalysene til svenske aktører i NordBER behandler avhengighet av naboland på et overordnet nivå. Svenska Kraftnåts risiko- og sårbarhetsanalyse fra 2006 vurderer at mangel på reparasjonsmateriell kan være en begrensende faktor ved omfattende reparasjonsbehov. Risiko- og sårbarhetsanalysen påpeker at de nordiske landene ikke har forpliktet seg til å gi bistand, men at dette kan etterspørres ved behov.¹⁶³ Den svenske Energimyndighetens risiko- og sårbarhetsanalyse peker på at havari i overføringsforbindelser til naboland tar lang tid å reparere. Analysen framhever forekomsten av store private aktører som kan bidra med reparasjonsressurser og dermed redusere konsekvensene av strømbrudd.¹⁶⁴

Fellesnordiske risiko- og sårbarhetsanalyser

Både Olje- og energidepartementet, NVE og Statnett oppgir at de ikke er kjent med at det finnes fellesnordiske risiko- og sårbarhetsanalyser for kraftforsyningen som inneholder vurderinger av hendelser som medfører behov for bistand av reparasjonsressurser mellom landene.¹⁶⁵ Både Olje- og energidepartementet, NVE og Statnett er kjent med sårbarhetsvurdering for det nordiske kraftsystemet som er utarbeidet av SINTEF Energiforskning¹⁶⁶ i 2004 på oppdrag fra Nordisk Ministerråd. Denne vurderingen av sårbarhet omfatter imidlertid ikke hendelser som er forårsaket av ekstremvær,¹⁶⁷ og heller ikke behovet for bistand av reparasjonsressurser mellom landene ved slike tilfeller.

Kraftberedskapsmyndighetene og systemoperatørene i Norden utarbeider for tiden en felles risiko- og sårbarhetsanalyse.¹⁶⁸ Prosjektet gjennomføres i perioden 1. desember 2007 til 30. november 2008, og mottar støtte fra Europakommisjonen gjennom programmet *European Programme for Critical Infrastructure Protection*. Ifølge prosjektsøknaden finnes det i liten grad risiko- og sårbarhetsvurderinger, planer eller øvelser for ekstraordinære hendelser på nordisk nivå. Statnett opplyser i intervju at denne fellesnordiske risiko- og sårbarhetsanalysen har til hensikt å utrede hvilke konsekvenser ulike hendelser har for det nordiske kraftsystemet. Analysen avgrenses til å gjelde ti hendelser, som minst skal volde 12 timers strømbrudd, og helst ramme flere enn ett land. Hendelsene kan for eksempel være naturkatastrofer, terrorangrep eller pandemier. En av disse hendelsene berører indirekte en situasjon der det kan oppstå behov for bistand av reparasjonsressurser. Analysen skal danne grunnlag for kommende planer, øvelser og krisehåndtering.¹⁶⁹ NVE opplyser at analysen ikke tar sikte på lede til samarbeidsavtaler om reparasjonsberedskap.¹⁷⁰

4.3.4 I hvilken grad omfatter beredskapsplaner hendelser der det vil være behov for bistand mellom landene?

Utgangspunktet for en virksomhets beredskapsplaner er blant annet utarbeidede risiko- og sårbarhetsanalyser.¹⁷¹ I NVEs veiledning til forskrift om beredskap i kraftforsyningen, beskrives en beredskapsplan som ”en samlet framstilling av de forberedelser som er gjort, og de tiltak som kan være nødvendig å iverksette i ekstraordinære situasjoner”.¹⁷² NVE uttrykker at formålet med slike beredskapsplaner blant annet er å forebygge ulykker og skader, sikre etablering av effektivt ledelses- og innsatsapparat i krisesituasjoner, sikre en effektiv utnyttelse av ressurser i krisesituasjoner og redusere konsekvensene når skader eller ulykker oppstår. Det påpekes videre at beredskapsplanen må være godt kjent og lett tilgjengelig for alle som skal bruke den i en ekstraordinær situasjon.

Både Olje- og energidepartementet, NVE og Statnett opplyser at deres beredskapsplaner ikke omhandler håndtering av situasjoner der det er behov for bistand av reparasjonsressurser fra andre

162) Intervju med Statnett, 14. mars 2008.

163) Den svenske riksrevisjonen (2007): *Statens insatser för att hantera omfattande elavbrot (RiR 2007:17)*, side 36.

164) Den svenske riksrevisjonen (2007): *Nordiskt samarbete vid omfattande elavbrott. Förstudie. 20. november 2007*.

165) Vedlegg til brev fra Olje- og energidepartementet til Riksrevisjonen, datert 27. mars 2008; Brev fra NVE til Riksrevisjonen, datert 27. februar 2008; Vedlegg til brev fra Statnett SF til Riksrevisjonen, datert 4. mars 2008.

166) SINTEF Energiforskning AS (2004): TR A5962.

167) SINTEF Energiforskning AS (2004): TR A5962, side 127.

168) Den svenske Energimyndigheten: *Søknad til Europakommisjonen 2007*.

169) Intervju med Statnett, 14. mars 2008.

170) Brev fra NVE til Riksrevisjonen, datert 27. februar 2008.

171) NVE: *Veiledning til forskrift om beredskap i kraftforsyningen*, NVE saksnr. 200603775-2, sist revidert 8. oktober 2007, side 12.

172) NVE: *Veiledning til forskrift om beredskap i kraftforsyningen*, NVE saksnr. 200603775-2, sist revidert 8. oktober 2007, side 16.

land.¹⁷³ Statnett opplyser i intervju at de har konstatert at det ikke finnes noen avtale om ressursbistand mellom de nordiske landene på myndighetsnivå, og utarbeider sine beredskapsplaner med bakgrunn i dette.¹⁷⁴ Den danske riksrevisjonen og den finske riksrevisjonen opplyser at heller ikke beredskapsplaner hos danske og finske myndigheter omhandler håndteringen av slike situasjoner.

Operativ håndtering nasjonalt – bruk av KBO i fredstid

Olje- og energidepartementet opplyser at NVE som sektormyndighet er delegert ansvaret for håndteringen av ekstraordinære situasjoner. Departementet understreker videre at de avhengig av omfanget av en eventuell krise vil ha tett kontakt med NVE og Statnett, og myndigheter i de andre nordiske landene.¹⁷⁵ Olje- og energidepartementet skal lede regjeringens kriseråd i en situasjon der departementet i størst grad er berørt.¹⁷⁶ Regjeringens kriseråd etableres ved komplekse krisesituasjoner som krever koordinering på departementsnivå, og skal blant annet koordinere iverksettelsen av tiltak og informasjon til media og publikum.¹⁷⁷

NVE opplyser at de som operativ myndighet i krisesituasjoner vil motta informasjon fra Statnett, og selv sørge for å ha oppdatert informasjon fra de øvrige landenes kraftmyndigheter.¹⁷⁸ NVE opplyser videre at Statnett i krisesituasjoner skal opptre i henhold til Systemdriftavtalen og i samråd med de nordiske systemoperatørene. Dersom det skulle oppstå behov for myndighetsgodkjenning før Statnett kan ta beslutninger om å gi eventuell bistand til andre land, vil NVE håndtere dette i henhold til regelverket, eventuelt i samråd med Olje- og energidepartementet. Statnett opplyser i intervju at de i en krisesituasjon i sentralnettet eller i kraftsystemet som helhet vil lede håndteringen av situasjonen så lenge det ikke fattes en beslutning om å iverksette KBO.¹⁷⁹

NVE opplyser i intervju at KBO aldri har vært iverksatt, og at avgjørelsen om når selskaper som står for kraftforsyningen skal underlegges KBO,

tas av Olje- og energidepartementet. NVE oppgir videre at fullmaktene som er gitt til KBO, ikke trer i kraft basert på en hendelses omfang eller art, men bare under beredskap eller i krig, jf. ordlyden i energiloven § 6-1. NVE opplyser at det foreløpig ikke er utarbeidet et etablert planverk for bruken av KBO i krisesituasjoner i fredstid. NVE opplyser at de for å effektivisere den operative håndteringen av slike krisesituasjoner vil kunne benytte kommunikasjonsstrukturen som finnes i KBO, til informasjonsformidling og forespørsler om ressursassistanse fra nasjonale virksomheter.¹⁸⁰

NVE har i samarbeid med Statnett sett på organisering, roller og ansvarsfordeling knyttet til KBO. Prosjektet er avsluttet og rapport er oversendt alle enheter i KBO for kommentering. Rapporten anbefaler blant annet en tydeliggjøring av Statnetts ansvar for nasjonal, operativ, reparasjonsberedskap. Rapporten er også oversendt departementet.¹⁸¹ Olje- og energidepartementet opplyser i sine merknader til Riksrevisjonens rapport, at de vil følge opp anbefalingene fra prosjektet.

NVEs tilsynsvirksomhet

NVEs tilsynsvirksomhet¹⁸² skal bidra til og sikre etterlevelse av krav satt fra myndighetenes side.¹⁸³ NVE opplyser i intervju at de fører tilsyn med Statnett og andre selskaper innen kraftforsyningen som er definert som enhet i KBO, med hjemmel i forskrift om beredskap i kraftforsyningen.¹⁸⁴ Disse selskapene er ansvarlige for alle deler av den samfunnskritiske infrastrukturen knyttet til produksjon, omforming, overføring og fordeling av energi.¹⁸⁵ NVE opplyser i intervju at tilsynet blant annet omfatter pålagte krav for reparasjonsressurser og reparasjonsberedskap.¹⁸⁶

Det framgår av NVEs årlige tilsynsrapport for 2007 at enhetene i KBO sjelden tar høyde for ekstraordinære hendelser i forbindelse med risiko- og sårbarhetsanalyser, og at enhetene i for liten grad gjennomfører øvelser slik beredskapsforskriften krever.¹⁸⁷ NVE påpeker at alle avvik

173) Vedlegg til brev fra Olje- og energidepartementet til Riksrevisjonen, datert 27. mars 2008; Brev fra NVE til Riksrevisjonen, datert 27. februar 2008; Vedlegg til brev fra Statnett SF til Riksrevisjonen, datert 4. mars 2008.

174) Intervju med Statnett, 14. mars 2008.

175) Vedlegg til brev fra Olje- og energidepartementet til Riksrevisjonen, datert 27. mars 2008.

176) St.prp. nr. 1 (2007–2008) *For budsjettåret 2008. Justis- og politidepartementet. Programkategori 06.50 Redningstjenesten, samfunnsikkerhet og beredskap.*

177) St.meld. nr. 37 (2004–2005) *Flodbølgekatastrofen i Sør-Asia og sentral krisehåndtering*, side 30–31.

178) Brev fra NVE til Riksrevisjonen, datert 27. februar 2008.

179) Intervju med Statnett, 30. november 2007.

180) Intervju med NVE, 10. mars 2008.

181) Brev fra Olje- og energidepartementet til Riksrevisjonen, datert 30. juli 2008.

182) Tilsyn er et samlebegrep for revisjon, inspeksjon, kontrollaktiviteter og etterfølgende reaksjoner (NVE (2008): *Styrende dokumenter for tilsyn og reaksjoner*, NVE-rapport 1/2008, side 9–10).

183) NVE (2007): *Tilsynsrapport 2006. NVEs tilsyn i 2006*, side 7.

184) Intervju med NVE, 10. mars 2008.

185) NVE (2008): *NVEs tilsyn i 2007. Tilsyn – kontroll og læring*, side 21.

186) Intervju med NVE, 10. mars 2008.

187) NVE (2008): *NVEs tilsyn i 2007. Tilsyn – kontroll og læring*, side 6.

er brudd på bestemmelser gitt i eller i medhold av energiloven, og at dette anses som alvorlig.¹⁸⁸

Olje- og energidepartementet opplyser i sine merknader til rapporten at forhold vedrørende risikovurderinger, beredskap og reparasjonskapasitet er gitt stadig økende vekt og nå er et prioritert tilsynstema for NVE.¹⁸⁹

Fellesnordisk beredskapsplan

Både Olje- og energidepartementet, NVE og Statnett opplyser at de ikke er kjent med at det finnes godkjente fellesnordiske beredskapsplaner for håndteringen av hendelser som medfører behov for bistand av reparasjonsressurser mellom landene.¹⁹⁰ NordBER-arbeidsgruppen *Bistand ved store driftsforstyrrelser* har imidlertid utarbeidet et utkast som omtales som en fellesnordisk beredskapsplan for ledningsanlegg¹⁹¹. Utkastet bygger ikke på en utarbeidet fellesnordisk risiko- og sårbarhetsanalyse.

Hensikten bak utkastet er å legge til rette for at systemoperatørene etter evne kan hjelpe hverandre ved havarier på ledningsanlegg i kraftsystemet. Foreløpig innhold er blant annet lister over tilgjengelig personell og deres telefon- og e-postkontaktinformasjon, oversikter over tilgjengelig materiell i landene, lister med faguttrykk på de ulike nordiske språkene og informasjon om relevant regelverk. Det er foreløpig ikke utarbeidet en beskrivelse for håndteringen av ekstraordinære hendelser der det er behov for ressursbistand mellom landene.

Statnett opplyser i intervju at systemoperatørene foreløpig ikke har forpliktet seg til å følge den fellesnordiske beredskapsplanen.¹⁹² Det er ikke avklart hvordan planen skal implementeres i nasjonale beredskapsplaner. Energinet.dk opplyser til den danske riksrevisjonen at de ikke oppfatter utkastet som et forslag til en fellesnordisk beredskapsplan, men bare som et felles grunnlagsmateriell utarbeidet til bruk ved krisesituasjoner. Statnett opplyser videre i intervju at arbeidsgruppens utkast til intensjonsavtale¹⁹³ mellom

systemoperatørene om bistand ved større driftsforstyrrelser er planlagt inkludert i beredskapsplanen.¹⁹⁴

Olje- og energidepartementet opplyser i sine merknader til rapporten at Statnett har opplyst om at det i tillegg til arbeidet med en fellesnordisk beredskapsplan for ledningsanlegg, er igangsatt et arbeid for en tilsvarende beredskapsplan for transformatorstasjoner.¹⁹⁵

4.3.5 I hvilken grad gjennomføres beredskapsøvelser som inkluderer hendelser der det vil være behov for bistand mellom landene?

NVE påpeker i *Strategier for beredskap innen NVEs forvaltningsområder 2002–2010* at det er avgjørende at det i øvelser og trening legges vekt på reparasjonsberedskap og rehabiliteringsevne. Videre understrekes viktigheten av at det benyttes øvelser som kontroll av at det etablerte beredskapsplanverket fungerer, og av at ressurser og kompetanse er tilfredsstillende og gir aktørene relevant trening i å håndtere kritiske situasjoner.¹⁹⁶ I veiledningen til forskrift om beredskap i kraftforsyningen framgår det at en risiko- og sårbarhetsanalyse i tillegg til erfaringer fra tidligere øvelser eller reelle hendelser, vil kunne bidra i et planleggingsgrunnlag for øvelser og være til stor hjelp for å avdekke hva som skal øves, hvor ofte og under hvilke forhold.¹⁹⁷

NVE understreker videre at det skal være en evaluering etter hver øvelse, og at svakheter som avdekkes under evalueringen, må korrigeres i planverket gjennom forebyggende og beredskapsmessige tiltak som bør utprøves ved neste øvelse. I BAS3 anbefalte FFI at de ulike aktørene innen kraftsektoren arrangerer felles øvelser.¹⁹⁸ NVE opplyser i intervju at det som et resultat av denne anbefalingen gjennomføres årlige fellesøvelser mellom Olje- og energidepartementet, NVE og Statnett.¹⁹⁹ Både NVE og Statnett oppgir at hendelser som medfører behov for bistand av reparasjonsressurser fra andre land, så langt ikke har vært tema for disse fellesøvelsene.²⁰⁰ NVE opplyser i intervju at representanter som deltar i

188) NVE (2008): *NVEs tilsyn i 2007. Tilsyn – kontroll og læring*, side 22.

189) Brev fra Olje- og energidepartementet til Riksrevisjonen, datert 30. juli 2008.

190) Vedlegg til brev fra Olje- og energidepartementet til Riksrevisjonen, datert 27. mars 2008; Brev fra NVE til Riksrevisjonen, datert 27. februar 2008; Vedlegg til brev fra Statnett SF til Riksrevisjonen, datert 4. mars 2008.

191) NordBER, arbeidsgruppen Bistand ved større driftsforstyrrelser: *Beredskapsplan for nordisk samarbeid ved store driftstørninger på ledningsanlegg*.

192) Intervju med Statnett, 14. mars 2008.

193) NordBER, arbeidsgruppen Bistand ved større driftsforstyrrelser: Utkast til Intensjonsavtal om bistand mellan de nordiska länderna vid stora driftstørningar.

194) Intervju med Statnett, 14. mars 2008.

195) Brev fra Olje- og energidepartementet til Riksrevisjonen, datert 30. juli 2008.

196) NVE: *Strategier for beredskap innen NVEs forvaltningsområder 2002–2010*, side 17.

197) NVE: *Veiledning til forskrift om beredskap i kraftforsyningen*, NVE saksnr. 200603775-2, sist revidert 8. oktober 2007, side 22–24.

198) FFI, rapport 2001/02381: *En sårbar kraftforsyning – sluttrapport etter BAS3*, side 22.

199) Intervju med NVE, 10. mars 2008.

200) Vedlegg til brev fra Olje- og energidepartementet til Riksrevisjonen, datert 27. mars 2008; Brev fra NVE til Riksrevisjonen, datert 27. februar 2008; Vedlegg til brev fra Statnett SF til Riksrevisjonen, datert 4. mars 2008.

NordBER fra andre nordiske land, har vært invitert til å delta som observatører under fellesøvelsene.²⁰¹

Fellesnordisk beredskapsøvelse

NordREG har foreslått at kraftmyndigheter og systemoperatører i Norden gjennomfører felles treninger og øvelser for å forbedre håndteringen av ekstraordinære situasjoner.²⁰² Fellesnordiske beredskapsøvelser som inkluderer alle relevante aktører i det nordiske kraftsystemet, er hittil ikke gjennomført. NordBER-arbeidsgruppen *Bistand ved store driftsforstyrrelser*, har arrangert en fellesnordisk workshop i 2006,²⁰³ og en rundbordsøvelse (table-top) ble avholdt i Norge i mars 2007.²⁰⁴ En rundbordsøvelse innebærer at deltakerne diskuterer relevante problemstillinger på et seminar. Den skiller seg fra en fullskalaøvelse (skarp), ved at den ikke blir gjennomført i reelle omgivelser og ikke innbefatter faktisk bruk av reparasjonsressurser.

Rundbordsøvelsen i 2007 hadde deltakere fra alle de nordiske systemoperatørene, og fra fire svenske, to finske og ett dansk nettselskap. NVE var observatør under deler av øvelsen, men kraftberedskapsmyndighetene var ellers i liten grad involvert.²⁰⁵ Hensikten med øvelsen var blant annet å avsløre eventuelle svakheter ved det omtalte utkastet til fellesnordisk beredskapsplan, og omfattet erfart problematikk ved håndteringen av orkanen Gudrun. Øvelsen var basert på et scenario der en isstorm ødela 30–40 høyspentmaster i det norske sentralnettet. Dette skapte et behov for ressursbistand i form av personell og materiell fra de andre nordiske landene fordi omfanget overgikk Statnetts reservelagringskapasitet. I øvelsen ringte Statnett til de andre systemoperatører for å be om bistand.²⁰⁶ Situasjoner der bruk av elektroniske kommunikasjonsmidler falt bort, var ikke en del av øvelsen.

Statnett opplyser i intervju at en tilsvarende reell hendelse antakeligvis ville ført til at KBO ble iverksatt fordi også regionalnettet og distribusjonsnettet med stor sannsynlighet ville blitt rammet. Dette ville skapt et omfattende koordine-

ringsbehov, og ifølge Statnett øker sannsynligheten for at KBO trer i kraft når det nasjonale koordineringsbehovet øker.²⁰⁷

Evaluering og oppfølging av beredskapsøvelsen
Systemoperatørene mener at de viktigste svakhetene som øvelsen avdekket var mangelfulle kontraktsmaler, språkbarrierer og mangel på interne beslutningsmodeller for utlån av beredskapsressurser.²⁰⁸

- Mangelfulle kontraktsmaler: Deltakerne påpekte at kontraktsmaler og rutiner for innhenting og levering av reparasjonsressurser var mangelfulle. Systemoperatørene savnet spesielt tilfredsstillende og klare kontraktsforslag med relevante nettselskaper og entreprenører. Videre var ansvarsfordelingen usikker ved bruk av bistandsressurser. Svenska Kraftnät er for eksempel villig til å transportere ressurser, forutsatt at partene enes om transportbetingelsene, men de ønsker ikke ansvar for hvordan ressursene benyttes. Et annet problem er fristilling og fordeling av kostnader hvis entreprenørene er bundet til andre nettselskaper enn det selskapet som trenger bistand.
- Språkbarrierer: Evaluering av øvelsen påviste svakheter knyttet til språk. Statnett påpekte at involverte personer i ledelsen av den operative håndtering burde beherske samme språk.
- Mangel på interne beslutningsmodeller: Systemoperatørene savnet en modell for hvor mye beredskapsmateriell som kunne lånes ut uten at nasjonal beredskap ble svekket i for stor grad. Systemoperatørene var usikre på hvordan reparasjonsressurser burde prioriteres ved større samtidige driftsforstyrrelser i flere av landene. Det ble videre avdekket usikkerhet om de svenske aktørenes fullmakter til å fatte beslutninger om utlån av reparasjonsmateriell til andre land.

Ansvarlige myndigheter i Danmark, Finland og Norge er i liten grad kjent med de svakhetene rundbordsøvelsen avdekket. Både Olje- og energidepartementet og NVE oppgir i intervju at ansvaret for å utbedre avdekkede svakheter i praksis ligger hos de nordiske systemoperatørene, og at Statnett foreløpig ikke har tatt opp svakheter ved den operative håndteringen som krever

201) Intervju med NVE, 10. mars 2008.

202) NordREG, Report 5/2006: *Handling extreme situations in the Nordic Countries*, side 36.

203) NordBER: arbeidsgruppen Bistand ved større driftsforstyrrelser. Fingrid, Resultat från workshop Bistånd vid större driftstörningar, 21. februar 2006.

204) NordBER: referat fra table-top-øvelse, Gardermoen 14.–15. mars 2007.

205) NordBER: referat fra table-top-øvelse, Gardermoen 14.–15. mars 2007; Intervju med Statnett, 14. mars 2008.

206) NordBER: referat fra table-top-øvelse, Gardermoen 14.–15. mars 2007; NordBER: Bistand vid stora driftsstörningar, Table-top-evalueringmöte, Reykjavik, 27. mars 2007.

207) Intervju med Statnett, 14. mars 2008.

208) NordBER: Bistand vid stora driftsstörningar, Table-top-evalueringmöte, Reykjavik, 27. mars 2007; NordBER: referat fra table-top-øvelse, Gardermoen 14.–15. mars 2007.

oppfølging fra myndighetenes side.²⁰⁹ På den annen side oppgir NVE at ansvaret for utbedring av svakheter på nordisk nivå kan gjøres tydeligere, og at deres rolle i dette er å legge til rette for forbedringer. Statnett opplyser i intervju at NordBER-arbeidsgruppen *Bistand ved store driftsforstyrrelser* arbeider med tiltak som skal bidra til å rette opp svakhetene. En oppfølgende felles rundbordsøvelse er planlagt avholdt i Sverige høsten 2008. Samtlige aktører med nasjonalt beredskapsansvar for kraftforsyningen er invitert.²¹⁰

4.3.6 I hvilken grad fungerer systemoperatørens kommunikasjonsutstyr ved langvarige strømbrudd?

Under gjenoppretting og utbedring av feil er kraftsektoren avhengig av fungerende ikt-systemer²¹¹ med hensyn til kommunikasjon med mannskaper, kontroll, styring og overvåking. På grunn av denne avhengigheten av elektroniske kommunikasjonstjenester har de fleste norske kraftselskapene egne radiosamband, egne telefoni- og fiberkabler, og de leier dedikerte samband. Noen selskaper har også anskaffet satellittsamband. Ifølge arbeidsgruppen for El-Telesamarbeid i NordBER stoler enkelte selskaper i kraftsektoren likevel i stor grad på mobilnettet og erfarer store problemer ved bortfall av tjenesten.²¹²

Ødeleggelser av strømstolper i distribusjonsnettet som følge av uvær rammer i mange tilfeller både kraftsektoren og elektronisk kommunikasjon. Årsaken til dette er at nettene går parallelt, eller at ledningene henger på samme stolperekke. Ved langvarige strømbrudd er det dermed fare for at også tele- og mobilnettet rammes sammen med muligheten for bruk av e-post.²¹³

Driftsamband

I en normal situasjon er Statnett uavhengig av kommersielle kommunikasjonstjenester for å drifte kraftsystemet.²¹⁴ Statnett opplyser i intervju at kommunikasjonen mellom systemoperatørens driftssentraler i økende grad foregår gjennom it-systemet NOIS.²¹⁵ Via dette systemet har driftsen-

tralene tilgang på de samme skjermbildene, og systemet skal på denne måten sikre at både Statnett, Energinet.dk, Fingrid og Svenska Kraftnät har tilgang på den samme informasjonen.

Statnett opplyser videre at systemoperatørens driftssentraler også i krisesituasjoner kan kommunisere med hverandre gjennom NOIS-systemet. Statnett opplyser at deres landssentral²¹⁶ har en batterikapasitet på 72 timer for opprettholdelse av drift også under strømbrudd. Statnett oppgir at batterikapasiteten ved de andre nordiske landssentralene ikke er den samme som i Norge. For eksempel har den svenske landssentralen til sammenligning 6–12 timers batterikapasitet.²¹⁷ Dersom annen elektronisk kommunikasjon skulle falle bort, opplyser Energinet.dk til den danske riksrevisjonen at landssentralene til systemoperatørene kan komme i kontakt med hverandre gjennom et annet kommunikasjonssystem som forbinder de nordiske og nordtyske systemoperatørene.

NVE og Justis- og politidepartementet har igangsatt et samarbeid for å legge til rette for at nødnettet TETRA også skal kunne benyttes som driftssamband av kraftforsyningen i forbindelse med gjenoppretting etter ødeleggelser. For første utbyggingsfase er det inngått intensjonsavtaler med tre nettselskaper, deriblant Statnett. Etter at mulighetene for å bruke TETRA som kraftforsyningenes ordinære driftsradistoløsning er avklart, vil øvrige selskaper i kraftsektoren få tilbud om å bruke nødnettet.²¹⁸ Statnett opplyser i intervju at TETRA ikke kan benyttes til kommunikasjon over landegrensene.²¹⁹

Samband ved reparasjonsarbeid i ekstraordinære situasjoner

Statnett opplyser i intervju at NOIS-systemet er reservert kommunikasjon om drift og ikke skal benyttes til samarbeid mellom landene om gjenoppretting og reparasjon av havarert materiell.²²⁰ Av dokumentasjonsmaterialet fra arbeidsgruppen for El-Telesamarbeid i NordBER framgår det at Statnett i stor grad er avhengig av kommersielle tjenester, som mobiltelefoni og fasttelefon ved kommunikasjon med reparasjonspersonell under

209) Intervju med Olje- og energidepartementet, 23. april 2008; Intervju med NVE, 10. mars 2008.

210) Intervju med Statnett, 14. mars 2008.

211) Informasjons- og kommunikasjonsteknologi (ikt) er et begrep som omfatter teknologi for innsamling, lagring, behandling, overføring og presentasjon av informasjon.

212) NordBER, arbeidsgruppen for nordisk El-Telesamarbeid, *Anbefalinger og sammendrag*, datert 11. april 2007.

213) NordBER, arbeidsgruppen for nordisk El-Telesamarbeid, *Anbefalinger og sammendrag*, datert 11. april 2007.

214) NordBER, arbeidsgruppen for nordisk El-Telesamarbeid, *Anbefalinger og sammendrag*, datert 11. april 2007.

215) Intervju med Statnett, 30. november 2007.

216) Statnetts senter for overordnet systemdriftskoordinering (FFI, rapport 2000/04450: *Norsk kraftforsyning – Dagens system og fremtidig utvikling*, side 47).

217) Den svenske riksrevisjonen (2007): *Nordiskt samarbete vid omfattande elavbrott. Förstudie. 20. november 2007*, side 31.

218) Direktoratet for nødkommunikasjon: <http://www.dinkom.no/>.

219) Intervju med Statnett, 14. mars 2008.

220) Intervju med Statnett, 14. mars 2008.

feilretting.²²¹ Statnett bekrefter i intervju at deres samband til bruk ved reparasjonsarbeid i stor grad er basert på ordinære mobiltelefoner, selv om det ved langvarige strømbrydd er fare for at også mobilnettet rammes.²²²

Ifølge Statnett er også de nordiske systemoperatørens beredskap for samarbeid om reparasjoner i kriser først og fremst basert på ordinære mobiltelefoner. Statnett opplyser videre at de med unntak av VHF-radioer og noen få satellitt-telefoner, ikke har reserveløsninger som kan benyttes dersom kommersielle elektroniske kommunikasjonsmidler ikke fungerer.

Statnett opplyser i intervju at fravær av fungerende kommunikasjonsmateriell i en ekstraordinær situasjon kan føre til at reparasjonsarbeid ikke blir utført så hurtig som det kunne ha blitt, fordi personellet som skal utføre reparasjonene ikke mottar nødvendig informasjon om for eksempel spenningsforhold i strømledningene. Dette viste seg for eksempel ved håndteringen av reparasjonsarbeidet etter orkanen Gudrun. Orkanens skadeverk førte til at det svenske mobilnettet falt bort etter fire timer. Bortfallet av fungerende elektronisk kommunikasjon gjorde det vanskelig å få oversikt over skadeomfanget, og førte til at reparasjonsarbeidet tok lengre tid enn det kunne ha gjort dersom man hadde hatt fungerende kommunikasjonsmidler.²²³ Statnett opplyser i intervju at det i reparasjonsarbeidet etter orkanen ble benyttet en beredskapsenhet som kommuniserte ved hjelp av en egen mobilsentral, men at denne enheten nå er nedlagt.²²⁴ Statnett opplyser videre at det ikke finnes tilsvarende enheter i noen av de nordiske landene som har spesialutstyr som kan opereres uavhengig av annen infrastruktur.

Erfaringene fra håndteringen av orkanen Gudrun belyser også behovet for ”roaming”, som innebærer at en mobiloperatør får adgang til å sende taletrafikk i en annen mobiloperatørs mobilnett. For eksempel måtte reparasjonspersonell reise til Danmark for å kjøpe SIM-kort til sine mobiltelefoner, slik at de kunne kommunisere via danske operatørens mobilnett.²²⁵ Ifølge arbeidsgruppen for EI-Telesamarbeid må en eventuell innføring av nasjonal ”roaming” gjelde utvalgte prioriterte

brukere for å unngå overbelastning av nettet. Arbeidsgruppen påpeker at en avgjørelse om innføring av en slik nasjonal ”roaming” må tas på departementsnivå.²²⁶

Erfaringer fra nasjonal sambandsøvelse

I 2005 gjennomførte NVE og Post- og teletilsynet sammen med Statnett og Telenor en rundbordsøvelse (øvelse ”Overføring”) basert på et scenario der uvær resulterte i langvarig strømutfall. Formålet med øvelsen var blant annet å kartlegge om kraftforsyningen og ikt-sektoren er tilstrekkelig forberedt til å håndtere kritiske situasjoner som strømutfall vil medføre.²²⁷

Øvelsen avdekket behov for en overordnet koordinering av i hvilken rekkefølge reparasjoner burde prioriteres. Det ble også avdekket behov for en liste over hvilke sluttbrukere som måtte gis prioritet, og at en slik liste måtte være klar før en krisesituasjon. Det framgår av oppsummeringen fra øvelsen at dette ikke bare er et arbeid mellom Telenor og kraftforsyningen, men at dette også bør omfatte andre eiere av kritisk infrastruktur innen ikt-sektoren. Videre framkom det at ved varsel om uvær som vil skape store skader i både strøm- og ikt-nettet, bør samarbeidet verifiseres gjennom avtaler på nasjonalt, regionalt og lokalt nivå som kan legge grunnlaget for samspill under selve krisen. Det var ikke innarbeidede rutiner for dette i 2005. Det ble ellers påpekt at kommunikasjonen mellom sektorene kunne være komplisert på grunn av ødeleggelser i infrastrukturen, og at flest mulig rutiner derfor måtte være klargjort på forhånd.

Som et resultat av øvelsen har NVE og Post- og teletilsynet etablert et samarbeid som så langt har vært rettet mot felles beredskapsøvelser og prioritering av anlegg for elektronisk kommunikasjon innen kraftforsyningen. Ifølge arbeidsgruppen for EI-Telesamarbeid i NordBER er det blant annet utredet en teknisk løsning for å gi viktige brukere innen kraftforsyningen prioritet i mobilnettet, men det er ikke bestemt om denne løsningen skal tas i bruk.

4.3.7 Mål og rapportering

Både Olje- og energidepartementet, NVE og Statnett opplyser at det ikke er satt eksplisitte nasjonale mål for deltakelsen i det nordiske

221) NordBER, arbeidsgruppen for nordisk EI-Telesamarbeid, *Anbefalinger og sammendrag*, datert 11. april 2007.

222) Intervju med Statnett, 14. mars 2008.

223) STEM: *Stormen Gudrun, Vad kan vi lära av naturkatastrofen 2005?*; STEM: *Flere konsekvenser av Gudrun och vad kunne hänt om ... (ER 2006:8)*, side 26.

224) Intervju med Statnett, 14. mars 2008.

225) Den svenske Energimyndigheten: *Stormen Gudrun, Vad kan vi lära av naturkatastrofen 2005?*, side 26.

226) NordBER, arbeidsgruppen for nordisk EI-Telesamarbeid, *Anbefalinger og sammendrag*, datert 11. april 2007.

227) NordBER, arbeidsgruppen for nordisk EI-Telesamarbeid, *Anbefalinger og sammendrag*, datert 11. april 2007.

samarbeidet om kraftforsyningsberedskap.²²⁸ Den danske riksrevisjonen og den finske riksrevisjonen oppgir at dette også er tilfelle for de danske og finske aktørene i det nordiske beredskapssamarbeidet. Olje- og energidepartementet opplyser at de imidlertid benytter energilovens mål for beredskapen i kraftforsyningen også som mål for det nordiske arbeidet. Videre henviser departementet til tildelingsbrevet til NVE, der det er gitt føringer om NVEs deltakelse i nordisk og europeisk beredskapssamarbeid.²²⁹

Målene for det nordiske samarbeidet om kraftforsyningsberedskap er nedtegnet i *Avsiktsforklaringen*²³⁰. Målene er knyttet til å 1) bedre forståelsen av landenes beredskapsvirksomhet og krisehåndtering, 2) fremme effektiv kommunikasjon og erfaringsutveksling og 3) formidling av relevant informasjon og økt samarbeid mellom aktørene.

Måloppnåelse

Både Olje- og energidepartementet, NVE og Statnett opplyser at de ikke har kartlagt måloppnåelse for samarbeidet.²³¹ Statnett begrunner dette med at det ikke finnes nasjonale mål på området.²³² NVE opplyser at de mener at det nordiske samarbeidet om kraftforsyningsberedskap oppfyller målsettingene i *Avsiktsforklaringen*.²³³ NVE mener at samarbeidet har bidratt til økt kunnskap om oppbyggingen av landenes kraftsystemer, og økt forståelse for hvorfor de ulike landene handler som de gjør i gitte situasjoner. NVE mener videre at samarbeidet har lagt til rette for mer effektiv kommunikasjon og koordinering mellom landene. NVE påpeker i intervju at møtevirksomheten i NordBER og NordREG gir muligheter til læring og diskusjon med andre fagmiljøer, og at dette er spesielt viktig på grunn av små nasjonale fagmiljøer på området.²³⁴

Rapportering

Stortinget har i liten grad mottatt informasjon om det nordiske samarbeidet om kraftforsyningsberedskap. Det samme gjelder nasjonalforsamling-

ene i Danmark og Finland. I St.meld. nr. 18 (2003-2004) *Om forsynings sikkerheten for strøm mv.* framsettes det en rekke tiltak som skal sikre en robust norsk og nordisk kraftforsyning.²³⁵ Ingen av disse tiltakene omhandler samarbeid om reparasjonsberedskap mellom landene.

NVE oppgir både i brev og intervju at de ikke rapporterer særskilt om det nordiske beredskapssamarbeidet til Olje- og energidepartementet.²³⁶ Verken NVEs årsrapport for 2006 eller 2007²³⁷, der direktoratet gir tilbakemelding på de krav og føringer som er gitt i tildelingsbrev fra departementet, inneholdt informasjon om det nordiske beredskapssamarbeidet i NordBER. NVE opplyser imidlertid i intervju at det som en del av styringsdialogen de siste årene er avholdt uformelle orienteringsmøter om beredskap mellom NVE og departementet.²³⁸ Departementet oppgir i intervju at møtene også har inneholdt orienteringer om aktiviteten i NordBER. Departementet opplyser at møtene ikke har noen fast agenda, og at det ikke utarbeides møtereferater som dokumenterer møtevirksomhet og møteinnhold.²³⁹

Olje- og energidepartementet oppgir videre i intervju at de bortsett fra ved ekstraordinære hendelser, ikke har møter med Statnett der beredskapsspørsmål behandles særskilt. Statnett opplyser i intervju at de i beredskapsspørsmål rapporterer til NVE, og at NVE deretter avgjør om de eventuelt må rapportere videre til Olje- og energidepartementet.²⁴⁰ Den danske riksrevisjonen og den finske riksrevisjonen oppgir at det heller ikke i Danmark og Finland rapporteres særskilt om det nordiske beredskapssamarbeidet til det ansvarlige fagdepartementet.

228) Vedlegg til brev fra Olje- og energidepartementet til Riksrevisjonen, datert 27. mars 2008; Brev fra NVE til Riksrevisjonen, datert 27. februar 2008; Vedlegg til brev fra Statnett SF til Riksrevisjonen, datert 4. mars 2008.

229) Vedlegg til brev fra Olje- og energidepartementet til Riksrevisjonen, datert 27. mars 2008; Olje- og energidepartementet: årlige tildelingsbrev til NVE i perioden 2004–2008.

230) NordBER: *Avsiktsforklaring*, 28. september 2006.

231) Vedlegg til brev fra Olje- og energidepartementet til Riksrevisjonen, datert 27. mars 2008; Brev fra NVE til Riksrevisjonen, datert 27. februar 2008; Vedlegg til brev fra Statnett SF til Riksrevisjonen, datert 4. mars 2008.

232) Vedlegg til brev fra Statnett SF til Riksrevisjonen, datert 4. mars 2008.

233) Brev fra NVE til Riksrevisjonen, datert 27. februar 2008, side 2–4.

234) Intervju med NVE, 10. mars 2008.

235) St.meld. nr.18 (2003–2004) *Om forsynings sikkerheten for strøm mv.*, side 84–97.

236) Intervju med NVE, 10. mars 2008; Brev fra NVE til Riksrevisjonen, datert 27. februar 2008.

237) NVE (2007): *Årsmelding 2006*; NVE (2008): *Årsmelding 2007*.

238) Intervju med NVE, 10. mars 2008.

239) Intervju med Olje- og energidepartementet, 23. april 2008.

240) Intervju med Statnett, 14. mars 2008.

5 Vurderinger

Økt behov for samarbeid om kraftforsyningsberedskap i Norden

Kraftforsyningsberedskap er et nasjonalt ansvar i alle de nordiske landene, og landene har ikke inngått avtaler som innebærer at nasjonale ressurser er bundet opp i et forpliktende samarbeid. Samtidig erkjenner Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE), Statnett SF og tilsvarende aktører i Danmark, Finland og Sverige at det er en risiko for ekstraordinære hendelser der det kan være behov for bistand av reparasjonsressurser for å sikre en rask gjenoppretting av strømforsyningen. Både Forsvarets forskningsinstitutt (FFI) og SINTEF Energiforskning har påpekt risiko knyttet til tilgangen på kompetent personell i norsk kraftforsyning. Mangel på reparasjonsressurser i form av personell, materiell eller annet utstyr vil forsinke gjenopprettingen og kan føre til økte samfunnsmessige konsekvenser. Med bakgrunn i personellreduisering, sammenkoblingen i et nordisk kraftsystem, etableringen av et felles-nordisk kraftmarked og landenes avhengighet av stabil strømforsyning, påpekte FFI i BAS3 et økt behov for samarbeid i Norden om kraftforsyningsberedskap.

Risiko for lav prioritering av det nordiske samarbeidet om reparasjonsberedskap

Undersøkelsen viser at de etablerte nordiske kraftberedskapsorganene i liten grad har søkelys på reparasjonsberedskap, og at de nasjonale kraftberedskapsmyndighetene har et begrenset søkelys på omfattende hendelser der det kan være hensiktsmessig med reparasjonsbistand fra andre land. Undersøkelsen viser blant annet at det verken på nasjonalt eller nordisk nivå er utarbeidet konkrete målsettinger, risiko- og sårbarhetsanalyser eller beredskapsplaner som omhandler bistand av reparasjonsressurser ved hendelser som medfører behov for bistand fra andre land. NordBER-arbeidsgruppen *Bistand ved store driftsforstyrrelser* har imidlertid utarbeidet et utkast til en felles-nordisk beredskapsplan for ledningsanlegg. Undersøkelsen viser videre at det etablerte beredskapssamarbeidet i stor grad er basert på enkeltpersoners interesse og engasjement. Det er en risiko for at det nordiske samarbeidet om reparasjonsberedskap kan bli for lavt prioritert og for lite målrettet som følge av manglende planmessighet og konkretisering av mål for arbeidet.

Stortinget påpekte ved behandlingen av St.meld. nr. 17 (2001–2002) *Samfunnssikkerhet – Veien til et mindre sårbart samfunn* hvor viktig det er at det gjennomføres øvelser i å håndtere ekstraordinære hendelser. Systemoperatørene i Norden har gjennomført én rundbordsøvelse og planlegger en ny øvelse høsten 2008. Den gjennomførte rundbordsøvelsen avdekket blant annet at det nordiske samarbeidet mangler maler for kontrakter og interne beslutningsmodeller for å iverksette og håndtere reparasjonsbistand. NordBERs arbeidsgruppe for bistand ved større driftsforstyrrelser, der Statnett deltar, følger opp svakhetene som ble avdekket i rundbordsøvelsen. Kraftberedskapsmyndighetene har hittil i liten grad vært involvert i oppfølgingen.

Risiko knyttet til den operative håndteringen av ekstraordinære hendelser

Undersøkelsen viser at det er risiko knyttet til den operative håndteringen av et omfattende havari i sentralnettet. Blant annet viser undersøkelsen at det ikke er tilstrekkelig avklart hvordan Kraftforsyningens beredskapsorganisasjon (KBO) kan benyttes i fredstid. NVE har oversendt forslag til avklaring i en rapport til Olje- og energidepartementet. Undersøkelsen viser også at Statnett i stor grad baserer krisekommunikasjonen for sitt reparasjonspersonell på ordinært kommersielt mobilnett. Erfaringer fra orkanen Gudrun viser at mangel på fungerende kommunikasjonsutstyr vil vanskeliggjøre og forsinke håndteringen av reparasjonsarbeidet etter en slik hendelse. Ved håndteringen av reparasjonsbistanden som Sverige mottok etter orkanen Gudrun, ble det videre erfart problemer med språk og autorisasjon av personell på tvers av landegrensene.

NVE anbefaler i *Strategier for beredskap innen NVEs forvaltningsområder 2002–2010*, at Olje- og energidepartementet tar initiativ til å inngå en overordnet beredskapsrammeavtale mellom de nordiske landene. Behovet for en slik avtale begrunnes med utviklingen av det nordiske kraftmarkedet, ivaretagelsen av nasjonale interesser og bedre felles utnyttelse av ressursene i de nordiske landene. Det er imidlertid ikke konkretisert hva en slik rammeavtale skal inneholde. Undersøkelsen viser at det foreløpig ikke er utarbeidet felles avtaler, prosedyrer eller lignende for avkla-

ring, tilrettelegging og koordinering av reparasjonsbistand mellom de nordiske landene. Systemoperatørene har imidlertid satt i gang et arbeid med å utarbeide forslag til en intensjonsavtale om bistand ved større driftsforstyrrelser. Det er uklart om denne avtalen vil bli underskrevet av partene, og Olje- og energidepartementet og NVE er ikke involvert i eller kjent med innholdet i arbeidet.

Svak oppfølging fra overordnet myndighet

Stortinget har ved behandlingen av St.meld. nr. 17 (2001–2002) satt som mål at Norge skal bidra aktivt innen internasjonale organisasjoner og virksomheter, for derigjennom indirekte å styrke det nasjonale samfunnssikkerhetsarbeidet. Sett i forhold til risikoen som følger av sammenkoblingen i et nordisk kraftsystem, felles drift av det nordiske kraftmarkedet og de nordiske landenes avhengighet av stabil strømforsyning, viser undersøkelsen at det i liten grad er tilrettelagt for et hensiktsmessig samarbeid mellom de nordiske landene om reparasjonsberedskap. Det kan stilles spørsmål ved om Olje- og energidepartementet i tilstrekkelig grad har fulgt opp utfordringer knyttet til reparasjonsberedskap som det nordiske kraftsystemet medfører.

Manglende oppmerksomhet mot behovet for håndtering av bistand av reparasjonsressurser mellom de nordiske landene, kan medføre en risiko for at de nasjonale kraftberedskapsmyndighetene ikke vil kunne ivareta sitt beredskapsansvar på en tilfredsstillende måte ved et omfattende havari i sentralnettet. Dette kan medføre mindre effektivt reparasjonsarbeid og økte negative samfunnsmessige konsekvenser.

Referanseliste

Lover, forskrifter, traktater og regelverk

- lov av 29. juni 1990 nr. 50: lov om produksjon, omforming, overføring, omsetning, fordeling og bruk av energi m.m. (energiloven)
- lov av 30. august 1991 nr. 71: lov om statsforetak (statsforetaksloven)
- lov av 14. desember 1956 nr. 7: lov om forsynings- og beredskapstiltak (forsynings- og beredskapstiltaksloven)
- tilleggsloven av 17. mars 1967 til lov av 14. desember 1956 nr. 7: lov om forsynings- og beredskapstiltak
- Europaparlaments- og rådsforordning (1228/2003/EF) om vilkår for tilgang til nett for overføring av elektrisk kraft over landegrensene
- FOR-1990-12-07-959: forskrift om produksjon, omforming, overføring, omsetning, fordeling og bruk av energi m.m. (energilovforskriften)
- FOR-2000-11-03-1093: instruks om internkontroll og systemrettet tilsyn med det sivile beredskapsarbeidet
- FOR-1991-01-18-24: forskrift om delegering av myndighet til Olje- og energidepartementet etter energiloven
- FOR-2006-08-23-993: forskrift om delegering av myndighet til Norges vassdrags- og energidirektorat etter energiloven
- FOR-2002-05-07-448: forskrift om systemansvaret i kraftsystemet
- FOR-2004-11-30-1557: forskrift om leveringskvalitet i kraftsystemet
- FOR-2002-12-16-1606: forskrift om beredskap i kraftforsyningen
- bevilgningsreglementet av 26. mai 2005
- reglement for økonomistyring i staten av 2. desember 2005
- bestemmelser om økonomistyring i staten av 14. november 2006

Stortingsdokumenter

Innstillinger

- Innst. S. nr. 49 (2004–2005) Innstilling til Stortinget fra forsvarskomiteen
- Innst. S. nr. 9 (2002–2003) Innstilling fra forsvarskomiteen og justiskomiteen om samfunnssikkerhet – Veien til et mindre sårbart samfunn
- Innst. S. nr. 181 (2003–2004) Innstilling fra energikomiteen om forsynings sikkerheten for strøm mv.
- Innst. S. nr. 68 (2005–2006) Innstilling fra utenrikskomiteen om nordisk samarbeid
- Innst. S. nr. 168 (2005–2006) Innstilling fra energi- og miljøkomiteen om samtykke til godkjenning av avgjerd i EØS-komiteen nr. 146/2005 av 2. desember 2005 om innlemming i EØS-avtala av direktiv 2003/54/EF (elektrisitetsdirektiv II), direktiv 2003/55/EF (gassmarkedsdirektiv II), forordning 1228/2003/EF (grensehandel) og kommisjonsavgjerd 2003/796/EF (europeisk gruppe av reguleringsstyresmakter)

Stortingsmeldinger

- St.meld. nr. 37 (2004–2005) Flodbølgekatastrofen i Sør-Asia og sentral krisehåndtering
- St.meld. nr. 9 (2000–2001) Kraftutvekslinga mellom Norge og Danmark
- St.meld. nr. 17 (2001–2002) Samfunnssikkerhet – Veien til et mindre sårbart samfunn
- St.meld. nr. 18 (2003–2004) Om forsynings sikkerheten for strøm mv.
- St.meld. nr. 22 (2007–2008) Samfunnssikkerhet – Samvirke og samordning
- St.meld. nr. 43 (2004–2005) Nordisk samarbeid

Budsjettproposisjoner

- Budsjettproposisjonene (St.prp. nr. 1) for Olje- og energidepartementet for årene 2006–2008
- Budsjettproposisjonene (St.prp. nr. 1) for Justis- og politidepartementet for årene 2006–2008

Andre proposisjoner

- St.prp. nr. 52 (2005–2006) Om samtykke til godkjenning av avgjerd i EØS-komiteen nr. 146/2005 av 2. desember 2005 om innlemming i EØS-avtala av direktiv 2003/54/EF (elektrisitetsdirektiv II), direktiv 2003/55/EF (gassmarkedsdirektiv II), forordning 1228/2003/EF (grensehandel) og kommisjonsavgjerd 2003/796/EF (europeisk gruppe av reguleringsstyresmakter)
- Ot.prp. nr. 60 (1992–93) Om lov om endringer i lov 29. juni 1990 nr. 50 om produksjon, omforming, overføring, omsetning og fordeling av energi m.m. (energiloven). Tilråding fra Nærings- og energidepartementet av 26. mars 1993, godkjent i statsråd samme dag

Styringsdokumenter

- Olje- og energidepartementet: Tildelingsbrev til Norges vassdrags- og energidirektorat for årene 2004–2008

Dokumenter fra Norges vassdrags- og energidirektorat

- NVE: Strategier for beredskap innen NVEs forvaltningsområder 2002–2010
- NVE: Veiledning til forskrift om beredskap i kraftforsyningen, NVE saksnr. 200603775-2, sist revidert 8. oktober 2007
- NVE (2007): Årsmelding 2006
- NVE (2007): Tilsynsrapport 2006. NVEs tilsyn i 2006. Intern rapport
- NVE (2008): Årsmelding 2007
- NVE (2008): Styrende dokumenter for tilsyn og reaksjoner, NVE-rapport 1/2008
- NVE (2008): NVEs tilsyn i 2007. Tilsyn – kontroll og læring. Intern NVE-rapport

Dokumenter fra Nordisk Råd og Nordisk Ministerråd for energipolitikk

- Nordisk Råd: Helsingfors-avtalen mellom Danmark, Finland, Island, Norge og Sverige, med seneste endringer av 2. januar 1992
- Nordisk Råd: Rekommandation 30/2001
- Nordisk Råd: Framstilling 5/2006
- Nordisk Ministerråd for energipolitikk: Louisiana kommuniqué, 27. juni 1995
- Nordisk Ministerråd for energipolitikk: referat fra møte i Göteborg 30. september 2003
- Nordisk Ministerråd for energipolitikk: Akureyri erklæringen, 13. august 2004

- Nordisk Ministerråd for energipolitikk: Mandat for Elmarkedsgruppen 2007–2009
- Nordisk Ministerråd for energipolitikk: Arbetsordning för ämbetsmannakommittéer, med seneste endringer av 4. mars 1993
- Nordisk Ministerråd for energipolitikk: Handlingsplan for det nordiske energisamarbeid 2006–2010

Dokumenter fra nordiske samarbeidsorganer for kraftforsyningen

- Nordisk myndighetsgrupp för kraftforsyningsberedskap: Letter of Intent, underskrevet av NVE 26. august 2004
- Nordisk Beredskapsforum (NordBER): Avsiktsforklaring, 28. september 2006
- NordBER: referat fra ”table-top”-øvelse, Gardermoen 13.–14. mars 2007
- NordBER: Bistand vid stora driftsstörningar, Table-top-evalueringsmöte, Reykjavik, 27. mars 2007
- NordBER: Referat fra NEF-møte i Helsinki, 14.–15. april 2005
- NordBER: arbeidsgruppen Bistand ved større driftsforstyrrelser. Fingrid, Resultat från workshop Bistånd vid större driftstörningar. 21. februar 2006
- NordBER, arbeidsgruppen for nordisk El-Telesamarbeid, Anbefalinger og sammen- drag, datert 11. april 2007
- NordBER: arbeidsgruppen Bistand ved større driftsforstyrrelser. Presentasjon ved Svenska Kraftnät på NordBER-møtet på Lillehammer, 24.–25. april 2007
- NordBER, Nordisk sjøkabelgrupp, avsiktsforklaring, underskrevet av Statnett SF 6. oktober 1997
- NordBER: arbeidsgruppen Bistand ved større driftsforstyrrelser: Nordisk beredskapsplan
- NordBER, arbeidsgruppen Bistand ved større driftsforstyrrelser: Utkast til *Intensjonavtal om bistånd mellan de nordiska länderna vid stora driftsstörningar*
- Nordic Energy Regulators (NordREG), Report 5/2006: Handling extreme situations in the Nordic Countries
- NordREG: Memorandum of Understanding, 2002
- Nordel: Avtal om driften av det samman- kopplade nordiska kraftsystemet (System-driftavtalen), 13. juni 2006
- Nordel: årsrapporter for perioden 1996–2006
- Nordel: Nordic Grid Code 2007

Annen litteratur

- Agder Energi: Samfunnsrapport 2005
- Danmarks Meteorologiske Institut: www.dmi.dk/dmi/index/viden/temaer/ (20. juni 2008)
- Den svenske Energimyndigheten: Stormen Gudrun, Vad kan vi lära av naturkatastrofen 2005?
- Den svenske Energimyndigheten: Flere konsekvenser av Gudrun och vad kunne hänt om ... (ER 2006:8)
- Den svenske Energimyndigheten: Søknad til Europakommisjonen 2007
- Den svenske Energimarknadsinspektionen: En leveranssikker elöverføring (ER 2005:19)
- Den svenske riksrevisjonen: Statens insatser for ått håndtere omfattende elavbrott (RiR 2007:17)
- Den svenske riksrevisjonen: Nordisk samarbeid ved omfattende elavbrott, Førstudie. 20. november 2007
- Direktoratet for nødkommunikasjon: <http://www.dinkom.no/default.asp?pub=0&sub=37&lab=NO> (20. juni 2008)
- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) (1994): Veileder for kommunale risiko- og sårbarhetsanalyser
- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) (1998): Veileder for kriseplanlegging for departementer og sentrale statlige etater
- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB): DSB-rapport fra strømbrydd i Sverige og Danmark 23. september 2003
- Econ Analyse, rapport 2005-014: Konsekvenser av langvarige strømutfall og høye kraftpriser i flere måneder
- Forsvarets forskningsinstitutt (FFI) rapport 2001/02381: En sårbar kraftforsyning – slutt-rapport etter BAS3
- Forsvarets forskningsinstitutt (FFI) rapport 2001/02381: Norsk kraftforsyning – Dagens system og fremtidig utvikling
- NOU 2000:24 Et sårbart samfunn. utfordringer for sikkerhets- og beredskapsarbeidet i samfunnet
- NOU 2006:6 Når sikkerheten er viktigst. Beskyttelse av landets kritiske infrastruktur og kritiske samfunnsfunksjoner
- Nordisk energiforskning: <http://www.nordicenergy.net>
- SINTEF Energiforskning AS (2004): Vulnerability of the Nordic Power System. Report to the Nordic Council of Ministers (TR A5962)
- Statens offentlige utredninger 2007:60, Sverige inför klimatförändringarna – hot och möjligheter
- Svenska Kraftnät (2005): Erfarenheter av krishanteringsarbeidet etter Gudrun
- Vedtekter for Statnett SF
- Vestlandsforskning, VF-rapport 7/2002: Sosioøkonomiske effekter av ekstremt vær i Norge – en studie av effekter i tid og rom av nyttårsorkanen 1992

Begrepsliste

Forkortelser

- BAS3: *Beskyttelse av samfunnet, del 3*. BAS3 omhandler sårbarhet i norsk kraftforsyning, og er en av flere sårbarhetsvurderinger FFI har utført på oppdrag fra DSB
- DSB: Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
- FFI: Forsvarets forskningsinstitutt
- KBO: Kraftforsyningens beredskapsorganisasjon
- NordBER: Nordisk beredskapsforum
- NordREG: Nordic Energy Regulators
- NVE: Norges vassdrags- og energidirektorat
- SF: statsforetak, selskapsform regulert av lov om statsforetak av 30. august 1991

Sentrale begreper ²⁴¹

- Aggregat (reserveaggregat/nødaggregat): produksjonsenhet for elektrisk energi. Består av turbin og generator
- Distribusjonsnett: nett for distribusjon av elektrisk energi på lave spenningsnivåer
- Driftssentral: sentral for overvåking og styring av kraftinfrastruktur
- Effekt: energi / utført arbeid per tidsenhet. Måles i Watt (W)
- Høyspenning: elektrisk energi som har høyere spenning enn 1 kilovolt (kV) (vekselspenning)
- Kraftlinje/ledning: luftledning for overføring av elektrisk energi
- Kraftstasjon: aggregat med bygninger og installasjoner for produksjon av elektrisk kraft
- Landssentralen: Statnetts senter for overordnet systemdriftskoordinering. Tilsvarende finnes hos Energinet.dk, Fingrid og Svenska Kraftnät
- Nord Pool: den nordiske kraftbørsen
- Regionalnett: nett for overføring av elektrisk energi innen en region, typisk på spenningsnivå 66–132 kV
- Sentralnett: strømmett / anlegg som til enhver tid er omfattet av kontrakten mellom Statnett og Statnetts kunder om tilknytning til og bruk av sentralnett. Sentralnett har spenningsnivå 132–420 kV

- Spenning: mål på den ”kraften” som presser elektrisiteten gjennom en ledning. Spenning måles i volt (V). Volt over 1000 V omtales som 1 kV
- System(drifts)ansvar: overordnet planleggings- og koordineringsansvar som innebærer å opprettholde momentanbalansen mellom produksjon og forbruk av kraft i det norske kraftsystemet
- Transformator: apparat som endrer spenningen på elektrisk vekselstrøm
- Vannkraft: omdanning av vannets bevegelsesenergi til elektrisk energi
- VHF-radio: radiokommunikasjonssystem som brukes både til sjøs og på land, med klart definerte kanaler og frekvensbruk. VHF (”very high frequency”) er beregnet for relativt korte distanser

241) Flere av definisjonene er hentet fra FFI, rapport 2000/04450: *Norsk kraftforsyning – Dagens system og fremtidig utvikling*, side 47-48.




9 285 18 4 588 3 6 554 735 394 216 2 577 634 492



241 491

Trykk: Lobo Media AS 2008



Riksrevisjonen
Pilestredet 42
Postboks 8130 Dep
0032 Oslo

sentralbord 22 24 10 00
telefaks 22 24 10 01
riksrevisjonen@riksrevisjonen.no

www.riksrevisjonen.no

23 257

-3 918

240

1 255 712

474 320

120

3 924

22 781 329

781 52

