



Egenberedskap

En punktanalyse av nødstrømbereidskapen i utvalgte kommuner 2014

Roger Steen

103
2015



R
A
P
P
O
R
T

Rapport nr 103-2015

Egenberedskap

Utgitt av: Norges vassdrags- og energidirektorat

Redaktør:

Forfattere: Roger Steen

Trykk: NVEs hustrykkeri

Opplag: 100

Forsidefoto: Bilde tatt i Glomfjord av NVE

ISBN 978-82-410-1155-9

ISSN 1501-2832

Sammen drag: Punktanalyse av nødstrø mberedskap i noen utvalgte kommuner i Nordland og Vestfold. Kartlegging ble gjennomført av Fylkesmennene i de nevnte fylker på oppdrag gitt av NVE

Emneord: Nødstrøm, beredskap, krav til nødstrøm, samfunnssikkerhet

Norges vassdrags- og energidirektorat
Middelthunsgate 29
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO

Telefon: 22 95 95 95
Telefaks: 22 95 90 00
Internett: www.nve.no

November 2015

Innhold

Forord	2
1 Hovedfunn fra kartleggingene i Nordland og Vestfold 2014	3
2 Analyse fra Nordland 2014	4
3 Analysen fra Vestfold 2014	21
4 Konklusjon.....	29

Forord

Denne FoU-rapporten har sin bakgrunn i to inspirasjonskilder. Den ene var et brev adressert til henholdsvis DSB og NVE fra Fridtjov Løvmo og Asbjørn Vinjar. Brevets overskrift og innhold var knyttet til «*Tanker om bruk av nødstrømaggregater for å redusere ulempene ved stans i strømforsyningen*». Løvmo og Vinjar har begge sin yrkesmessige bakgrunn fra de nevnte etater og ønsket å sette fokus på konsekvensreduserende tiltak i forhold til avbrudd i strømforsyningen.

Den andre inspirasjonskilden var en NVE-rapport (15/1998) med tittelen «Undersøkelse og vurdering av nødstrømbereidskapen i Norge» (tilgjengelig via NVEs bibliotek). Resultatene av denne undersøkelsen i ni fylker viste at det var en relativt liten andel av de forespurte virksomheter/samfunnsfunksjoner som hadde tilgang på tilfredsstillende nødstrømforsyning den gangen. Dette åpnet opp for en kartlegging for å spore hvorvidt tilstanden har bedret seg på disse årene.

Forsyningssikkerheten i Norge er jevnt over god. Men ingen nettselskap kan garantere en forsyning helt uten strømavbrudd av kortere eller lengre varighet. NVE stiller tydelige krav til at nettselskapene har nødstrøm hos seg selv, slik at den ordinære strømforsyningen kan gjenopprettes så raskt som mulig.

Alle andre virksomheter i det private og offentlige, som er kritisk avhengig av elektrisitet, må selv ha en egen beredskap for å ivareta behovet for nødstrøm for egne anlegg og funksjoner. Er ikke dette på plass vil det raskt gå ut over disse virksomheter og samfunnsområders evne til å opprettholde egne tjenester. Noen av disse virksomhetene har krav etter ulike sektorregelverk om slik nødstrøm, mens andre ikke har det.

Denne kartleggingen er blitt til gjennom et godt samarbeid med *Fylkesmennene i Nordland og Vestfold*. Disse embetene har gjennomført kartleggingen etter en bestilling fra NVE, og vil kunne svare for sine respektive delanalyser. Kartleggingen, som dekker noen utvalgte kommuner i henholdsvis Nordland og Vestfold, utgir seg *ikke* for å presentere et representativt bilde for nasjonen. Dette er en punktanalyse som gir et øyeblikksbilde for disse kommunene da kartleggingen ble gjennomført. Kartleggingen presenterer noen klare funn, blant annet er mange usikre på om de har krav til å ha nødstrøm. Enkelte samfunnsfunksjoner oppgir selv å ikke ha tilfredsstillende nødstrøm til tross for klare pålegg. Som en fremtidig arbeidshypotese ville det vært av interesse å få mer verifisert kunnskap rundt tilstanden innen alle sektorer og på nasjonalt nivå.

Det ligger utenfor NVEs forvaltningsmessige oppgave å følge opp alle samfunnssektorer direkte, så denne rapporten vil være et faginnspill til sektormyndigheter som har et oppfølgingsansvar. Derfor vil NVE som et ledd i oppfølgingen aktivt informere ansvarlige myndigheter om disse funnene. NVE håper også at rapporten danner grunnlag for drøftinger rundt hvilke sektorer som burde ha krav til nødstrøm, og ikke minst hvilken samfunnsberedskap man ønsker å ha.

Oslo, september 2015

Ingunn Å. Bendiksen
Avdelingsdirektør
Tilsyn- og beredskapsavdelingen

Roger Steen
Konst. Seksjonssjef
Beredskapsseksjonen

1 Hovedfunn fra kartleggingene i Nordland og Vestfold 2014

- Det er viktig at det blir tatt høyde for langvarig svikt i infrastruktur i både private og offentlige virksomheter.
- Enkelte sektorer, blant annet drivstofforsyningen, har mangler når det kommer til nødstrøm, men har heller ingen krav til å ha det på plass. Konsekvensen av langvarig strømstans vil raskt smitte over på samferdselssektoren. Noe som ironisk nok også vil påvirke etterforsyning av drivstoff til de som har nødstrøm.
- Funnene i kartleggingen peker på at det er behov for å styrke egenberedskapen og øke robusthetene i kritisk infrastruktur.
- Det er avgjørende at samfunnsviktige virksomheter blir bevisst på avhengigheten av både elektrisitet og elektroniske kommunikasjonssystemer, samt vurderer hvordan sårbarheten i egen virksomhet kan reduseres og hvilke tiltak som skal settes inn ved bortfall av strøm.
- Kunnskap om nødstrøm og egenberedskap ved bortfall av strøm, samt hvilke krav som stilles til nødstrøm (der dette er på plass), er en viktig forutsetning for god egenberedskap. Mange opplyser at de er usikre på hvilke krav til nødstrøm som gjelder for dem. Her må nok tilsynene for sektorene vurdere hva som skal til for å øke kompetansen.
- Utredningen synliggjør viktigheten av å samordne beredskapsplanleggingen med de ulike sektorområdene og virksomhetene innen kommunens geografiske område.
- Funnene fra de to delanalysene underbygger en hypotese om at samfunnet går mot en økende sårbarhet overfor langvarig strømbrydd i samfunnet i dag, med mindre sårbarhetsreduserende tiltak blir introdusert.

2 Analyse fra Nordland 2014

Strømbrudd og egenberedskap

- En utredning av egenberedskapen innenfor viktige samfunnsområder i tre nordlandskommuner



Foto: Karsten Steinvik, Fylkesmannen i Nordland

Sammendrag

Utgangspunktet for utredningen har vært å kartlegge egenberedskapen og sårbarheten til en rekke viktige samfunnsområder i tre kommuner i Nordland. Rapporten gir en god beskrivelse av hvilke viktige samfunnsområder som har krav til nødstrøm, samt hvilke viktige samfunnsområder som har eller ikke har nødstrøm i de respektive kommunene. Rapporten synliggjør en rekke utfordringer den enkelte kommune vil få innenfor egen tjenesteproduksjon, men også andre utfordringer kommunen møter innenfor sitt geografiske område. Ser vi rapporten under ett, er det innen enkelte av de respektive samfunnsområdene store mangler i forhold til egenberedskapen. Spesielt er det et klart forbedringspotensial i forhold til egenberedskapen til flere viktige samfunnsområder som berører kritiske samfunnsfunksjoner som forsyning av drivstoff og mat, ivaretagelse av nødvendige helse- og omsorgstjenester, kommunens kriseledelse og krisehåndtering, samt til en viss grad deler av nød- og redningstjenesten.

Viktige hovedfunn i rapporten viser følgende:

- **Et fåtall av viktige samfunnsområder har juridisk krav til nødstrøm:** Det er stor usikkerhet og lite kunnskap blant enkelte av virksomhetene om de har krav til nødstrøm eller ikke.
- **Vel halvparten av viktige samfunnsområder har nødstrøm:** Halvparten av virksomhetene hevder de har nødstrøm, men bare halvparten av disse igjen hevder de har tilstrekkelig egenberedskap for å opprettholde normal funksjon.
- **Flere viktige samfunnsområder har ikke nødstrøm:** Utredningen viser at verken lensmannskontor, kommunens sentraladministrasjon (rådhus), hotell, apotek og krisesenter har nødstrøm. I tillegg mangler et stort flertall av butikker og bensinstasjoner nødstrøm, med den konsekvens at få matbutikker og bensinstasjoner kan levere mat og/eller drivstoff ved strømbrudd.
- **Eksisterende nødstrømforsyning har klare begrensninger:** 40,5 % av de som har nødstrøm hevder at et strømbrudd vil medføre problemer med å opprettholde funksjon. 60 % av disse hevder i tillegg at et strømbrudd vil få store eller meget store konsekvenser for virksomheten.
- **Helsesektoren har mangler i forhold til egenberedskap ved strømbrudd:** På syke- og omsorgsinstitusjoner dekker ikke nødstrømmen akutte funksjoner som pustemaskiner og trykksalarmer. I tillegg viser utredningen at de kommunale tjenestene tilknyttet helse blir utfordret i forhold til forpleiningskapasiteten og evakuering ved strømbrudd.
- **Et fåtall av kommunene har tatt høyde for strømbrudd i ROS-analysene:** Bare 1/3 av kommunene har tatt høyde for strømbrudd i de helhetlige ROS-analysene. Strømbrudd inngår i svært liten grad i kommunens beredskapsplanverk, og i tillegg har et fåtall av lokalene til kriseledelsen nødstrømløsninger.
- **Det er få samfunnsområder som hevder de er prioritert mottaker av strøm ved utkobling/strømrasjonering.**

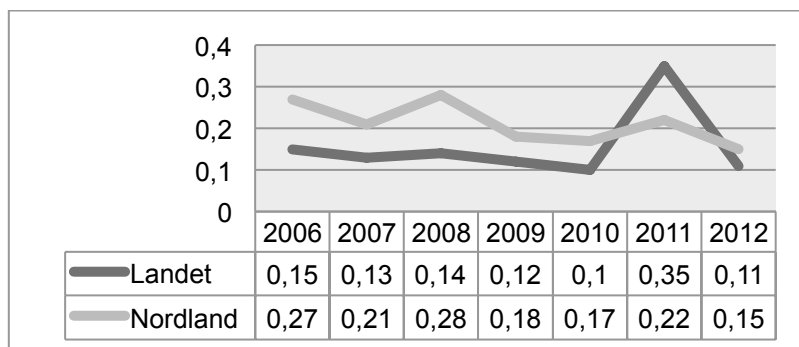
1.0 Innledning

Et moderne samfunn er svært avhengig av kritisk infrastruktur som elektrisitet. Både korte og lengre strømbrudd berører samfunnet som helhet, og fører til store konsekvenser for kritiske samfunnsfunksjoner som elektronisk kommunikasjon (ekom), forsyning av drivstoff, mat og medisiner, samt ivaretagelse av nødvendige helse- og omsorgstjenester. Høy kompleksitet og stor avhengighet mellom kritisk infrastruktur og viktige samfunnsområder gjør det utfordrende å forutse hva konsekvensene av et ev. strømbrudd vil bli.

Denne utredningen er en del av et forsknings- og utviklingsprosjekt (FoU-prosjekt), hvor Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) er faglig og økonomisk oppdragsgiver. Selve utførelsen av spørreundersøkelsene er gjort i et samarbeid med Fylkesmannen i Vestfold og Fylkesmannen i Nordland, og de respektive fylkesmennene har samlet inn data og utført analysearbeidet i hvert sitt fylke. Hensikten med utredningen har vært å utrede egenberedskapen til noen utvalgte viktige samfunnsområder i tre utvalgte kommuner i Nordland ved bortfall av strøm, samt identifisere sårbarhet og rette fokus på behovet for at viktige samfunnsfunksjoner og infrastrukturer har tilstrekkelig egenberedskap. Rapporten ønsker å bidra til å øke forståelsen for betydningen og viktigheten av en robust strømforsyning med tydelig fokus på forsyningssikkerhet.

1.1 Nordland – kjennetegn og utfordringer

Nordland er Norges nest største kraftfylke, med 12 % av nasjonal produksjon (FylkesROS 2011). Nordland har 17 nettselskaper som leverer strøm til samtlige av kommunene i fylket, og Nordland er det fylket som har mest linjenett i sentral- og regionalnettet med ca. 3100 kilometer, hvorav 74 % av dette er sentralnett (FylkesROS 2011). Avbruddstatistikken¹ viser at Nordland har en høyere andel ikke levert energi (ILE) enn gjennomsnittet for resten av landet, jf. figur 1. Figuren under viser utviklingen av ikke levert energi (ILE) i promille av levert energi, fordelt på Nordland og resten av landet.

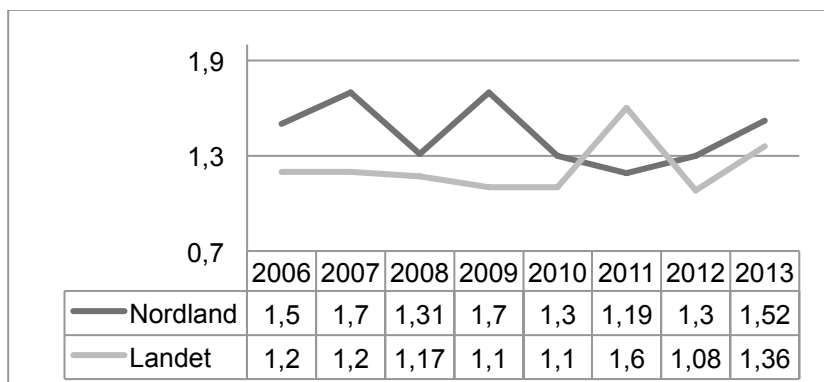


Figur 1. Utvikling av ikke-levert energi (ILE) 2006-2012.

Som det fremgår av figur 1 er mengden ILE gradvis synkende både for gjennomsnittet av landet og for Nordland i perioden 2006-2012. Nordland har hatt en synking i ILE fra 0,27 i 2006 til 0,15 i 2012. Samlet sett illustrerer dette at leveringssikkerheten har blitt jevnt bedre de siste årene. Selv om trenden er positiv, har Nordland fremdeles lavere

¹ Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) gir hvert år ut oppdatert statistikk for avbruddsdata i det norske kraftsystemet. Statistikken er basert på årlig, fylkesfordelt innrapportering av data fra 131 nettselskap. Statistikken viser avbrudd som følge av hendelser (driftsforstyrrelser og planlagte utkoplinger) i høyspenningsnettet. Figur 1 tar utgangspunkt i publisert avbruddsstatistikk fra 2006 til 2012.

leveringssikkerhet enn gjennomsnittet av resten av landet, noe som viser at fylket har flere kortvarige og langvarige strømbrudd enn gjennomsnittet for landet. I tillegg viser avbruddsstatistikken fra NVE at Nordland i snitt har lengre gjenoppsettningstid pr. lengre strømbrudd enn resten av landet, jf. figur 2.



Figur 2: Gjennomsnittlig gjenoppsettningstid pr. lengre avbrudd.

At den gjennomsnittlige gjenoppsettningstiden for hele landet var større enn gjennomsnittet for Nordland i 2011 skyldes ekstremværet «Dagmar» som herjet i store deler av Sogn og Fjordane, Møre og Romsdal og Trøndelag i desember 2011. Uværet førte til at store deler av Nord-Vestlandet mistet strøm og telefoni, og i tillegg førte «Dagmar» til store konsekvenser i Sverige og Finland med blant annet omfattende strømbrudd og store ødeleggelse på skog. Ekstremværet «Dagmar» er på ingen måter unikt, og de siste års hendelser viser at strømbrudd ofte kommer som en konsekvens av ekstremvær og uvær. I november 2013 rammet ekstremværet «Hilde» store deler av Trøndelag og Helgeland. Ekstremværet forårsaket skader i strømforsyningen og førte til et omfattende strømbrudd i Trøndelag og på Helgeland. I tillegg førte strømbruddet til bortfall av elektronisk kommunikasjon (ekom), og ca. 83 000 kunder i de respektive fylkene ble berørt av ekstremværet i kortere eller lengre tid. 10 058 kunder var strømløse i mer enn 24 timer, og i enkelte deler av fylkene tok gjenoppsettningen opptil en uke.²

Av andre hendelser som er verdt å nevne var Værøy uten ordinær strømforsyning i 30 dager grunnet kabelbrudd mellom Værøy og Å vinteren 2005. I tillegg var Steigen kommune uten strøm i perioden 25.-30. januar i 2007. Strømbruddet kom som en konsekvens av uvær, og kommunen fikk store utfordringer med blant annet hensyn til å sikre telekommunikasjon, holde butikker og samfunnsområder åpne og hindre at vannet frøs.

Hendelsene illustrerer at både lengre og kortere strømbrudd er realistisk og ofte fører til store konsekvenser for samfunnene som blir berørt. Konsekvensene av langvarig strømbrudd var hovedtema i rapporten «Langvarig strømbrudd i Lofoten»³. Rapporten beskriver at konsekvensene ved et lengre strømbrudd vil bli meget store for Lofoten. Blant annet vil kommunene i regionen få store utfordringer med å opprettholde sitt tjenestetilbud, spesielt innenfor helse og omsorgstjenestene vil situasjonen bli særlig krevende. For hjemmetjenesten og legevakt vil bortfall av trykksalarmer og telefonforbindelser gi alvorlige utfordringer. I tillegg må skoler og barnehager stenge og for en del vannverk vil det være vanskelig å opprettholde en stabil vannforsyning. Også sentraladministrasjon og kommunal kriseledelse (f.eks. ved varsling og evakuering), samt andre kommunale tjenester vil møte store utfordringer ved et langvarig strømbrudd.

²«[Evaluering av myndighetenes forebyggingsarbeid og håndtering av ekstremværet "Hilde" i november 2013](#)», DSB 07.03.14

³Rapporten «Langvarig strømbrudd i Lofoten» er en utredning av sårbarheten og konsekvenser tilknyttet et 14 dagers langvarig strømbrudd i Lofoten. Utredningen har vært et samarbeid mellom Fylkesmannen i Nordland og Lofotrådet, hvor Norconsult har vært prosessleder.

Som tidligere nevnt kommer strømprudd ofte som en konsekvens av ekstremvær og uvær, og Nordland er sammen med resten av Nord-Norge særlig utsatt for ekstremvær.⁴ Det antas at ekstremvær vil inntreffe hyppigere i framtiden pga. global oppvarming, noe som fører til at strømprudd vil være en aktuell problemstilling også i framtiden. Ekstremvær med langvarig strømprudd er også scenario i den pågående revisjonen av FylkesROS for Nordland.

1.2 Utredningens målsetninger

Rapporten tar utgangspunkt i et datamateriale som er samlet inn gjennom en spørreundersøkelse som er utarbeidet og distribuert av Fylkesmannen i Nordland og sendt til viktige samfunnsområder i tre kommuner i fylket. Felles for kommunene som deltok i prosjektet er at de alle er kystkommuner. I tillegg er to av kommunene store landbrukskommuner, en kommune er bykommune, mens en kommune er øykommune uten fastlandsforbindelse. Den ene kommunen betegnes som en middelstor kommune med mellom 5000-10000 innbyggere, mens to av kommunene er småkommuner og har mindre enn 5000 innbyggere.

Hensikten med utredningen var å kartlegge egenberedskapen til noen viktige samfunnsområder som berørte kritiske samfunnsfunksjoner i de utvalgte kommunene. Samfunnskritiske funksjoner defineres som «*De anlegg og systemer som er helt nødvendige for å opprettholde samfunnets funksjoner som igjen dekker samfunnets grunnleggende behov og befolkningens trygghetsfølelse.*» (NOU 2006:6). DSB har utarbeidet en tabell over hvilke kritiske samfunnsfunksjoner som kan finnes i en kommune, og nedenfor gjengis tabellen i sin helhet.

Kritiske samfunnsfunksjoner
1. Forsyning av mat og medisiner.
2. Ivaretagelse av behov for husly og varme.
3. Forsyning av energi.
4. Forsyning av drivstoff.
5. Tilgang til elektronisk kommunikasjon.
6. Forsyning av vann og avløpshåndtering.
7. Fremkommelighet for personer og gods.
8. Oppfølging av særlig sårbare grupper.
9. Ivaretagelse av nødvendige helse- og omsorgstjenester.
10. Nød- og redningstjeneste.
11. Kommunens kriseledelse og krisehåndtering.

Figur 3: Kritiske samfunnsfunksjoner i kommunene.

Samfunnsområdene som er kartlagt i utredningen er ikke fullstendige, da valg av samfunnsområder er tatt med utgangspunkt i hva som finnes i de respektive kommunene. Eksempelvis er sykehus utelatt da ingen av kommunene hadde sykehus. I andre kommuner kan sykehus være et viktig samfunnsområde å kartlegge egenberedskapen til. Samlet sett er alle de valgte samfunnsområdene viktige i en kommune, og svikt i et samfunnsområde vil lett få følgekonssekvenser og utfordre kommunene på ulike områder. I utredningen kan en hovedsakelig skille mellom *kommunale virksomheter* som omfatter **samfunnsområder** som tilbyr innbyggere og næringsliv **kommunale** tjenester, som barnehager, brann, syke- og omsorgsinstitusjoner og vannverk. Dette er samfunnsområder som kommunene er ansvarlige for som tjenesteproducent. I tillegg er andre *virksomheter* som retter sine tjenester mot offentligheten inkludert i utredningen, som omfatter blant annet politi, ferge, butikker, bensinstasjoner, havner og krisesenter. Tredje og siste gruppen er *private virksomheter* som inkluderer blant annet bønder. Å kartlegge egenberedskapen til bønder er valgt med utgangspunkt i problematikken dyrevelferd og

⁴ Andre årsaker til strømsvikt ses ofte i sammenheng med blant annet lynnedslag, ising på linjene, flom og skogbrann som fører til svikt i linjenettet (FylkesROS 2011).

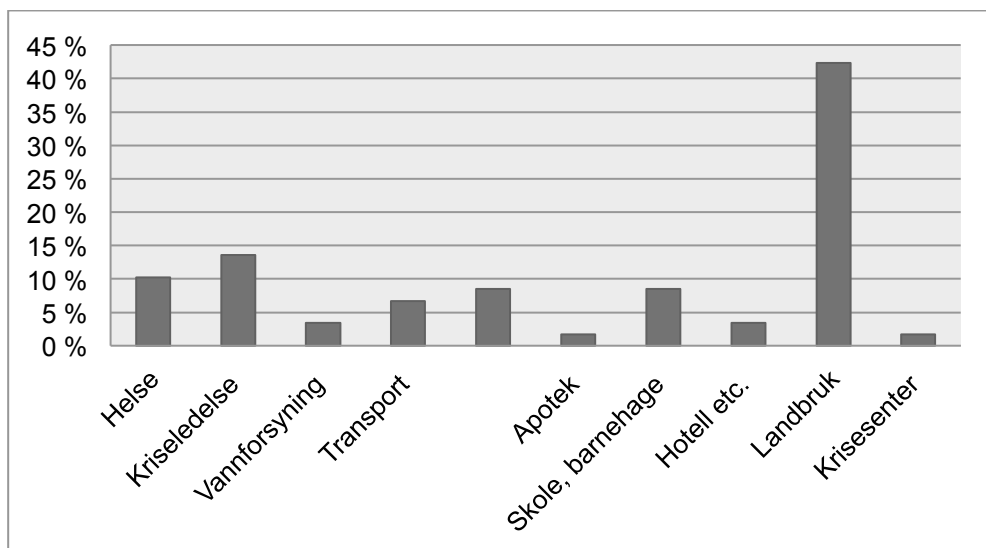
matproduksjon, da blant annet fjøs blir stadig mer komplekse og teknologiske og dermed mer sårbare ved strømbrudd.

Spørreskjemaet ble utarbeidet i dataprogrammet "More", og tar utgangspunkt i en mal med ett sett av spørsmål som var tilknyttet prosjektbeskrivelsen til NVE. I tillegg ble spørreskjemaet supplert med flere spørsmål som man på bakgrunn av tidligere hendelser med strømbrudd anså som relevant å inkludere i undersøkelsen. Spørreskjemaet ble sendt med en e-post som inneholdt en lenke til spørreskjemaet. 185 viktige samfunnsområder i de respektive kommune ble invitert til å delta i undersøkelsen. Purrebrev ble benyttet for å øke svarprosenten, noe som førte til større deltakelse. Totalt ble 60 viktige samfunnsområder representert i undersøkelsen, noe som gir en svarprosent på vel 32,4 %. Tabellen nedenfor viser en oversikt over antall inviterte og antall respondenter tilknyttet de ulike samfunnsområdene, samt oppnådd svarprosent fordelt på hver enkelt virksomhet.

	Samfunnsområde	Antall inviterte	Antall respondenter	Svarprosent	
Helse	Syke- og omsorgsinstitusjoner	3	2	67 %	10 %
	Hjemmebasert omsorg	3	3	100 %	
	Legevakt	1	1	100 %	
Kriseledelse	Kommunens administrative senter	3	3	100 %	13,3 %
	Brann	3	3	100 %	
	Politi	3	2	67 %	
Andre	Vannforsyning	3	2	67 %	3,33 %
	Skole og barnehage	14	5	36 %	8,33 %
Transport	Flyplass	1	1	100 %	6,7 %
	Havner	2	2	100 %	
	Fergekai	1	1	100 %	
Butikker og bensinstasjoner	Matbutikker	16	4	25 %	10 %
	Bensinstasjoner	4	1	25 %	
	Apotek	2	1	50 %	
Private samfunnsområder	Landbruk, fiskeoppdrett	117	26	22 %	43,3 %
	Hotell og overnattingssted	8	2	25 %	3,33 %
	Krisesenter	1	1	100 %	1,7 %
Totalt		185	60		99,9 %

Figur 4: Antall inviterte og antall respondenter fordelt på de ulike virksomhetene.

Figuren over viser at svarprosentene varierer mye mellom de ulike samfunnsområdene. Deltakelsen innen kategoriene kriseledelse, herunder politi, brann og kommunens administrative senter, samt hjemmebasert omsorg, legevakt, transport og krisesenter er svært høy. Svarprosenten innen kategoriene landbruk, hotell og utdanning er lavest, dette til tross for at landbruk har høyest svarprosent når man ser deltakelsen under ett (se figur 5). Blant de med lavest svarprosent finner vi samfunnsområder som hotell og overnattingssteder, barnehage og skole, samt landbruk. Frafallet er således ikke tilfeldig, det er åpenbart grupper som systematisk ser ut til å falle fra. Hva som er årsaken til at så få innen disse samfunnsområdene har svart, er vanskelig å si. Det kan være at de ikke leser e-posten, at de ikke er interessert i problemstillingen eller at de ikke har direkte kunnskap om problemstillingen. I informasjonsbrevet tilknyttet spørreskjemaet ble det beskrevet at utredningen var rettet mot *kritiske samfunnsfunksjoner*, det kan derfor tenkes at landbruk, barnehage og skole, hotell og overnattingssteder ikke definerer seg som relevant i forhold til utredningens primære målgruppe. Strengt tatt faller de ikke inn under denne betegnelsen, men intensjonen med å inkludere dem i utredningen var med begrunnelse i at disse virksomhetene ofte har en beredskapsfunksjon i mindre kommuner, hvor skoler, hoteller o.l. benyttes som evakuerte- og pårørendesenter, og dermed inngår som en del av kommunens krisehåndtering. En samlet fremstilling av spørreundersøkelsen i sin helhet er fremstilt i figur 5.



Figur 5: Grafisk fremstilling av hvilke viktige samfunnsområder som er representert i undersøkelsen.

1.3 Metodiske utfordringer

Bruk av e-post til innsamling av datamaterialet viste seg å være utfordrende på mange områder. I forlengelsen av frafall basert på «ikke svar», var ufullstendige populasjonslister en sentral utfordring. Problemet var størst når det gjaldt landbruk, hvor landbrukskontorene i kommunene verken hadde oppdaterte eller fullstendige lister over bøndene i sine respektive kommuner. I tillegg har det innen flere av de viktige samfunnsområdene vært vanskelig å kartlegge alle de viktige samfunnsområdene som finnes i de ulike kommunene. Samarbeid med kommunene om blant annet kontaktinformasjon var viktig i denne sammenheng, men i enkelte av kommunene hadde ikke kontaktpersonene kapasitet til å bistå. Når det i tillegg ikke fantes komplette lister over e-postadresser på nettet har det dessverre medført at noen samfunnsområder i større omfang enn andre har falt fra, noe som særlig gjelder havner og fergekaier. Ufullstendige populasjonslister ble forsøkt løst ved å ringe til samfunnsområder for å be om epost-adressene til de som kunne svare på egenberedskapen i forhold til strømbrudd. Dette viste seg å være en krevende og ressursmessig oppgave, og vanskelig å gjennomføre innenfor alle samfunnsområdene.

Videre tas det høyde for at respondentene har misforstått noen av spørsmålene og at utredningen inneholder generelle feilsvar. Spesielt gjelder dette spørsmålet om «krav til nødstrøm». Krav til nødstrøm kan i denne sammenheng vise til krav etter forskrift og lov, men på den andre siden kan det vise til de mer generelle kravene om at sluttbrukere som er kritisk avhengig av strøm har et selvstendig ansvar for å sikre nødstrøm- og reserveløsninger. Det kan derfor tenkes at noen har misforstått spørsmålet, noe som kan forklare den store usikkerheten tilknyttet blant annet spørsmålet om krav til nødstrøm.

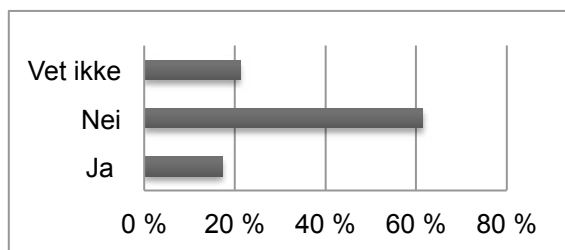
Med bakgrunn i de skisserte metodiske utfordringene må det i tolkningen av data tas høyde for at man kun får vite noe om øyeblikkstilstanden hos et utvalg av viktige samfunnsområder i de tre kommunene. Vi kan dermed ikke generalisere, og hevde at disse resultatene gjelder for alle kommunene i hele fylket. Likevel er strømbrudd noe som kan ramme alle kommuner, regioner og områder, og denne utredningen peker på utfordringer som også kan være relevante ved strømbrudd i andre kommuner og fylker.

2.0 Resultater fra utredningen

Under overskriftene i følgende kapittel vil ulike tema som ble innhentet via spørreskjemaet behandles. Temaene er valgt for å gi en dekkende beskrivelse av egenberedskapen til viktige samfunnsområder.

2.1 Har virksomheten krav til nødstrøm?

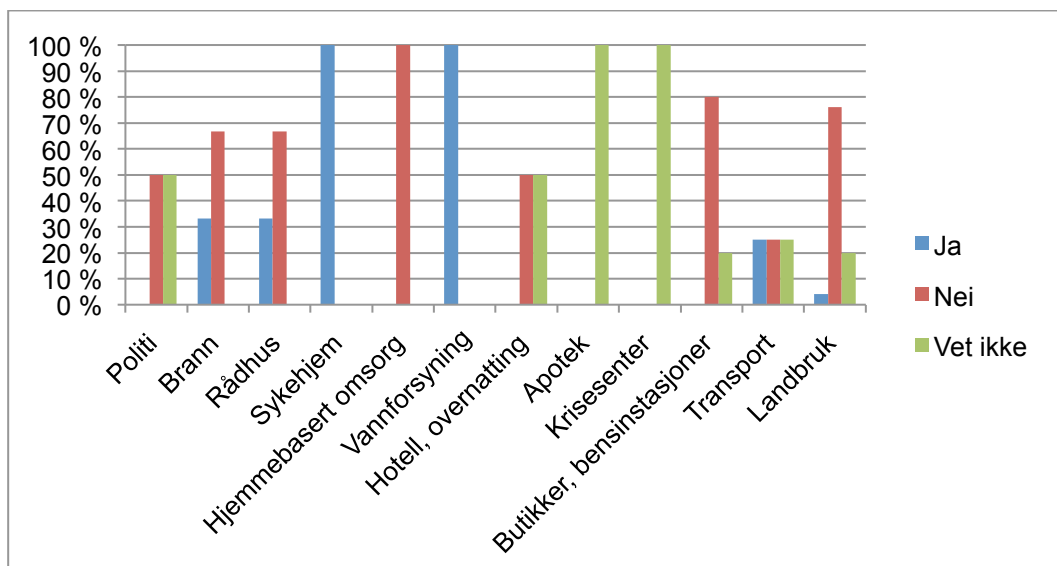
En sentral intensjon med utredningen var å kartlegge hvilke sektorer av samfunnet som har krav til nødstrøm i henhold til lov og forskrift. Etter § 31 i forskrift om elektriske lavspenningsanlegg skal anlegg hvor avbrudd kan medføre fare for personer, husdyr eller eiendom vurdere behovet for uavhengig strømtilførsel. Eksempler på slike anlegg er sykehus, større hoteller, industrielt landbruk og industribedrifter. Andre eksempler er private hjem og pleieinstitusjoner hvor avbrudd i strømtilførselen til livsoppretholdende elektromedisinsk utstyr kan medføre fare. I tillegg har samfunnsområder som er kritisk avhengig av strøm krav til nødstrøm. Utredningen viser at over 60 % av virksomhetene selv hevder de ikke har krav til nødstrøm, jf. figur 6.



Figur 6: Prosentvis fordeling på spørsmålet: «Har virksomheten krav til nødstrøm?».

Blant de virksomhetene som hevder de ikke har krav til nødstrøm, finner vi igjen samfunnsområder som politi, kommunens sentraladministrasjon, landbruk, brann, butikker og bensinstasjoner, jf. figur 6. I tillegg til at et flertall av virksomhetene ikke mener de har krav til nødstrøm hevder rundt 17 % av virksomhetene at de har krav til nødstrøm. Her peker sektorområdene sykehjem, vannforsyning og transport (flyplass) seg ut som samfunnsområder som har krav til nødstrøm. I tillegg hevder hver tredje virksomhet innen brann og rådhus at de har krav til nødstrøm.

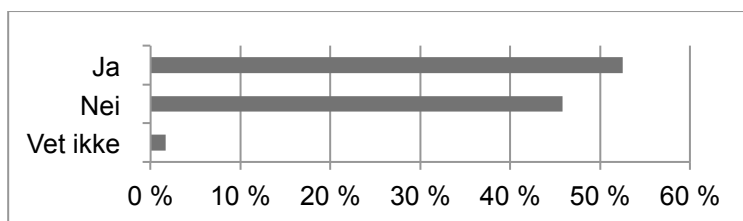
Utredningen viser også at det er knyttet relativ stor grad av usikkerhet til hvorvidt virksomheten har krav til nødstrøm eller ikke, og over 20 % av virksomhetene hevder at de ikke vet om de har krav til nødstrøm. Usikkerheten er størst blant samfunnsområder som politi, hotell og overnatting, apotek, kritesenter og transport. Usikkerheten indikerer at det er begrenset kunnskap om hvilke krav visse samfunnsområder har til nødstrøm. Usikkerheten kan imidlertid også være et uttrykk for et upresist spørsmål. Hva betyr det å ha krav til nødstrøm? Hvis vi tenker oss at «krav til nødstrøm» i dette tilfelle viser til de mer generelle bestemmelsene om at sluttbrukere som er kritisk avhengig av strøm også har et selvstendig ansvar for å sikre nødstrøm- og reserveløsninger, så kan det likevel tenkes at noen vil sette spørsmålet i sammenheng med lovmessige krav. Hvorvidt dette er tilfelle eller ikke gir ikke utredningen svar på, men totalt mener 80 % av de spurte at virksomheten deres ikke har krav til eller vet ikke om virksomheten har krav til nødstrøm.



Figur 7: Prosentvis fordeling av samfunnsområder som selv hevder å ha krav til nødstrøm.

2.2 Har virksomheten nødstrøm?

I forlengelsen av hvilke samfunnsområder som hadde krav til nødstrøm var det ønskelig å kartlegge hvilke viktige samfunnsområder som faktisk hadde nødstrøm. I utredningen hevdet totalt 52,5 % av virksomhetene at de hadde nødstrøm, mens 45,8 % hevder at de ikke har nødstrøm. I tillegg hevdet 1,7 % av virksomhetene at de ikke visste om de hadde nødstrøm eller ikke, jf. figur 8.



Figur 8. Prosentvis fordeling på spørsmålet «Har virksomheten nødstrøm?».

Utredningen viser videre at det var stor sammenheng mellom de som hadde krav til nødstrøm og de som hadde nødstrøm. Hele 88,9 % av de som hevdet de hadde krav til nødstrøm, hadde faktisk nødstrøm.

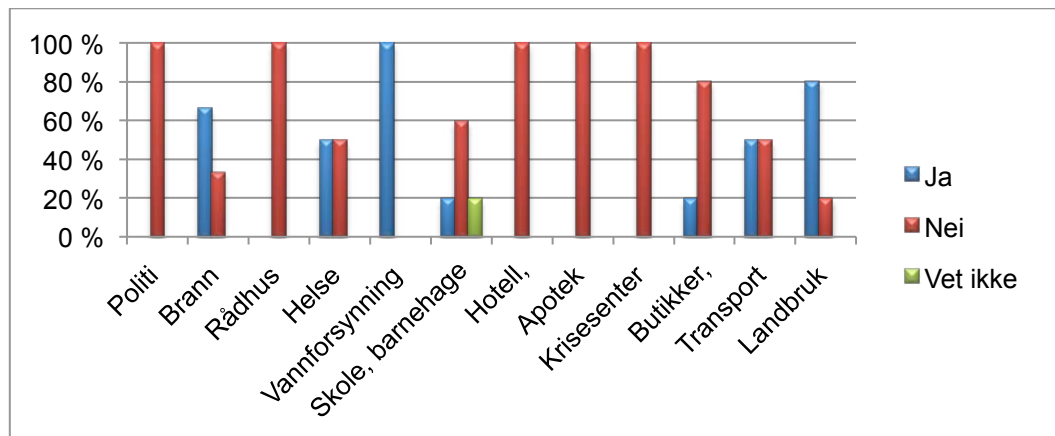
En grundigere gjennomgang av hvilke samfunnsområder som hadde nødstrøm viser at:

- 80 % av bøndene har nødstrøm.
- 50 % innen kategorien transport har nødstrøm.
- 20 % av butikker, bensinstasjoner har nødstrøm.
- 20 % av barnehager og utdanningsinstitusjoner har nødstrøm.
- 100 % av vannverkene har nødstrøm.
- 50 % av virksomhetene tilknyttet helse har nødstrøm.
- 66 % av brannvesener har nødstrøm.

Slik sett er egenberedskapen til bønder, deler av nød- og redningstjenesten samt vannforsyningen, tilstede. Likevel viser utredningen at 46 % av viktige samfunnsområder ikke har nødstrøm, blant annet har bare 50 % av de spurte kommunale tjenestene innen helse nødstrøm. Mens alle syke- og omsorgsinstitusjonene samt legevakta hadde

nødstrøm, var ikke den kommunale tjenesten «hjemmebasert omsorg⁵» prioritert som bruker av noen av kommunens mobile aggregater. Dette til tross for at de tre kommunene til sammen hadde ca. 510 pasienter som enten fikk hjemmehjelp/praktisk bistand og eller hjemmesykepleie. I tillegg hadde 176 pasienter tilknyttet hjemmebasert omsorg trykghetsalarmer. Utfordringene må sees i sammenheng med at trykghetsalarmene hadde mellom 2-24 timer batteri-back up, noe som indikerer at strømbrudd kan føre til alvorlige konsekvenser allerede ved strømbrudd som varer i mer enn 2 timer. I tillegg vil et strømbrudd også føre til at behovet for evakuering raskt melder seg. Utredningen viser at helsesektoren i kommunene ikke har oversikt over evakueringskapasiteten i forhold til pleietrengende pasienter, men hver enkelt kommune hevder de har kapasitet til å evakuere en plass mellom 10-20 personer, noe som bare dekker et mindretall av det som er behovet ved strømbrudd.

Dersom vi vender tilbake til figur 6 ser vi at verken lensmannskontorene, rådhusene, hotellene, apotek, krisesenter og butikker og bensinstasjoner har nødstrøm. På spørsmål om butikkene/bensinstasjonene kunne utlevere matvarer og/eller drivstoff ved strømbrudd, svarte 80 % av butikkene og bensinstasjonene at de verken kunne utlevere matvarer og/eller drivstoff ved strømbrudd. Mat- og drivstofftilførselen til samfunnet blir dermed svært sårbart ved strømbrudd.



Figur 9. Prosentvis fordeling av virksomhetene som har nødstrøm.

En annen utfordring er i forhold til nød- og redningstjenesten, når en sentral etat som politiet opplyser at de ikke har nødstrøm. 50 % av politiet som deltok i utredningen hevder at et strømbrudd ville få «store konsekvenser», og hevder videre at funksjoner som proaktivt politiarbeid, drivstoff til kjøretøy, sivile gjøremål, samt etterforskningsfunksjonen blir særlig sårbare ved strømbrudd. I tillegg viser utredningen at politiet hevder bortfall av elektronisk kommunikasjon får større konsekvenser enn bortfall av strøm, da samtlige innen politiet hevdet at bortfall av ekom (elektronisk kommunikasjon) ville medføre store eller meget store konsekvenser. Utfordringene tilknyttet politiets mangel på nødstrøm må først og fremst sees i forhold til at godt samband er politiets viktigste verneutstyr og er et sentralt verktøy i politiets oppgaveløsning.⁶ For tiden er det over store deler av landet en pågående prosess med å erstatte det eldre digitale og analoge sambandet med nødnett. Nødnettet er ment å være det norske samfunns kommunikasjonssystem for samhandling og ledelse i og mellom beredskapsorganisasjoner i daglig virke, og særdeles i krisesituasjoner.⁷ For å kunne kommunisere i Nødnett er man avhengig av å kunne sende og motta radiosignaler fra de enkelte radioterminalene tilkoblet Nødnett, og for å få sambandsdekning er man avhengig av basestasjoner. Basestasjonene bygges med reservestrømberedskap hvor 85 % av basestasjonene skal ha 8 timer reservestrøm, mens

⁵ Hjemmebasert omsorg er en tjeneste som i kommunene som omhandler ivaretagelse av nødvendige helse- og omsorgstjenester, samt oppfølging av særlige sårbare grupper som ikke er tilknyttet syke- og omsorgsinstitusjoner.

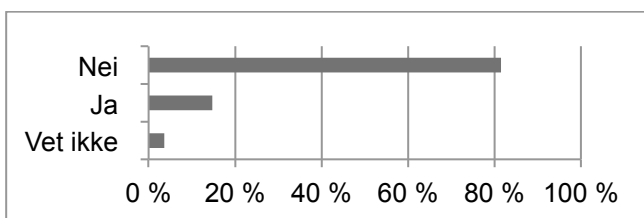
⁶ Politidirektoratet: «Nytt nødnett– hva betyr det for deg?», november 2009.

⁷ «Reservestrømberedskap i Nødnett», dnk, desember 2012.

15 % av basestasjonene skal ha 48 timer reservestrøm. Politiets samband er sterkt avhengig av strøm, og dermed sårbare ved strømbrudd som varer lengre enn den beredskapen basestasjonene er dimensjonert for.

2.3 «Har virksomheten tilrettelagt for å koble nødstrøm rett inn på eget el-anlegg?»

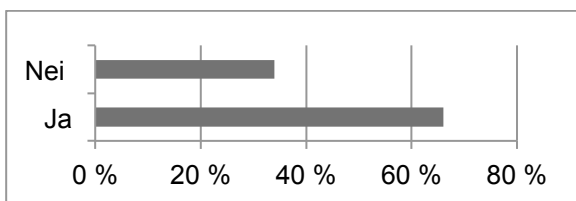
Som tidligere nevnt mangler 45,8 % av virksomhetene nødstrøm. Spørsmålet dette reiser er hvordan egenberedskapen er i forhold til denne gruppa. Har denne gruppa avtaler om å få tilført nødstrøm, og er det tilrettelagt for å koble på nødstrøm? Av disse svarte 81,5 % at de ikke har tilrettelagt for å koble på nødstrøm eller avtale om å få tilført nødstrøm som er tilpasset koblingene, jf. figur 10. Spesielt er det butikker, bensinstasjoner etc. som oppgir at de ikke har tilrettelagt for å koble på nødstrøm som er tilpasset tilkoblingene. I tillegg oppgir over 3 % av virksomhetene at de er usikre på om det er tilrettelagt for å koble på nødstrøm, mens 14,8 % oppgir at de har tilrettelagt for å koble på nødstrøm. Det er dermed et klart flertall som mener at de ikke har muligheter for å koble på nødstrøm, eller som har avtale om å få tilført nødstrøm som er tilpasset koblingene. Spesielt sårbart er at et flertall viktige samfunnsområder som kriesenter, rådhus, politi, butikker og apotek verken har nødstrøm, eller tilrettelagt for å koble på nødstrøm rett inn på eget el-anlegg.



Figur 10: Har virksomheten tilrettelagt for å koble på nødstrøm?

2.4 Opprettholdelse av funksjon ved strømbrudd

Som tidligere nevnt er flere viktige samfunnsområder kritisk avhengig av strøm, og 66 % av de som deltok i utredningen mener at strømbrudd vil medføre problemer med å opprettholde funksjon, jf. figur 11.



Figur 11: Grafisk fremstilling av resultatene tilknyttet spørsmålet: Vil strømstans medføre problemer med å opprettholde funksjon.

Et stort flertall av de som mener et strømbrudd vil medføre problemer med å opprettholde funksjon er tilknyttet følgende samfunnsområder: politi, syke- og omsorgsinstitusjoner, skoler, rådhus, legevakt, landbruk, kriesenter, transport, bensinstasjon, hoteller, matbutikker og matbutikker med drivstoffsalg.

Interessant i denne sammenheng var imidlertid at 40,5 % av de som mener strømstans vil medføre problemer med å opprettholde funksjon hadde nødstrøm. Av disse mener 60 % at et strømbrudd vil få store eller meget store konsekvenser ved et strømbrudd som varer i mer enn 12 timer. Når et stort flertall av respondentene som har nødstrøm hevder at et strømbrudd vil få store eller meget store konsekvenser, indikerer det at den allerede foreliggende egenberedskapen virksomheten har, ikke er tilfredsstillende. I forlengelsen av dette viser utredningen at ikke alle sentrale funksjoner ved enkelte av virksomhetene

vil dekkes av nødstrømmen. For å illustrere noe av begrensningen med nødstrømmen er det verdt å se nærmere på samfunnsområdet «Syke- og omsorgsinstitusjoner», hvor en syke- og omsorgsinstitusjon til tross for at det hadde nødstrøm både hevdet at et strømbrydd ville få store konsekvenser, i tillegg til at sykehjemmet ikke ville ha sikker tilgang til nødstrøm for å opprettholde funksjon. Tabellen tar utgangspunkt i syke- og omsorgsinstitusjonene som har deltatt i undersøkelsen, og hvilke av følgende funksjoner som dekkes av nødstrømmen.

Hvilke funksjoner dekkes	Kommune A – syke- og omsorgsinstitusjoner	Kommune B – syke- og omsorgsinstitusjoner
Belysning	Ja	Ja
Alarmer	Ja	Ja
Medisinsktekniske hjelpemidler	Ja	Nei
Rapporteringssystem	Ja	Nei
Kommunikasjon	Ja	Ja
Trygghetsalarmer	Ja	Nei
Nødlys	Ja	Ja
Oppvarming	Ja	Nei
Kjøkkentjenester	Ja	Ja
Tilgang til pasientjournaler	Ja	Nei

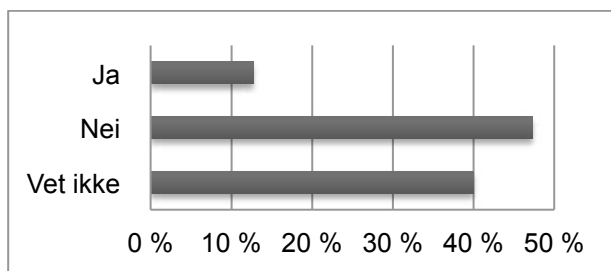
Figur 12: Hvilke funksjoner som dekkes av nødstrøm fordelt på syke- og omsorgsinstitusjonene.

Som figur 12 illustrerer er det klare begrensninger i hvilke funksjoner som dekkes av nødstrømmen. Dersom vi ser på syke- og omsorgsinstitusjonen i kommune B, ser vi at nødstrømmen ikke dekker rapporteringssystem, trygghetsalarmer, oppvarming og tilgang til pasientjournaler. I tillegg dekker ikke nødstrømmen funksjoner som medisinsktekniske hjelpemidler som går på strøm, f.eks. pustemaskiner. Liv og helse vil dermed kunne påvirkes av et strømbrydd ettersom nødstrømmen ikke dekker akutte funksjoner som pustemaskiner. Problematikken kompliseres ytterligere av det faktum at syke- og omsorgsinstitusjonen har rundt 100 beboere med trygghetsalarmer og ca. 10 beboere som er avhengige av medisinsktekniske hjelpemidler som går på strøm. Disse må ved strømbrydd få hyppig tilsyn, og for de pasientene/beboerne som er avhengig av pustemaskiner må disse ha konstant manuell pumping. Hvorvidt syke- og omsorgsinstitusjonen har andre løsninger for å opprettholde disse funksjonene er usikkert. Et uventet strømbrydd (uvær) som sammenfaller med for eksempel stengte veier vil raskt kunne medføre fare for pasienter som er avhengig av livsopprettholdende elektromedisinsk utstyr i pleieinstitusjoner. Dette tydeliggjør viktigheten av at kunnskap og bevissthet om hvilke funksjoner som dekkes av nødstrømmen er en viktig forutsetning for god egenberedskap.

2.5 Prioritering for feilretting ved rasjonering

Et sentralt mål med utredningen var å kartlegge hvorvidt samfunnsområder ble prioritert for feilretting ved utkobling/strømrasjonering. Et langvarig strømbrydd vil få omfattende og langvarige konsekvenser alt etter hvor lenge det varer og ut i fra hvilken årstid det er. Et strømbrydd kan føre til at elektroniske kommunikasjonssystemer faller ut, noe som kan føre til svikt i andre infrastrukturer som nødkommunikasjon, finanstransaksjoner og helsetjenester⁸. Strømbrydd forårsaket av strømrasjonering kan føre til store påkjenninger for berørte organisasjoner, samt tvinge frem spørsmål rundt prioritering av ressurser. Det er viktig at virksomhetene synliggjør behovet for prioritering av strøm i krise og knapphetssituasjoner ved å selv synliggjøre sin eksistens overfor nettselskapet. Utredningen viser at i overkant av 87 % av virksomhetene hevder de ikke vil prioriteres eller vet ikke om virksomheten vil prioriteres for feilretting ved ev. utkobling, jf. figur 13.

⁸ SINTEF rapport: «Metode og verktøy for en samlet risikovurdering av kritiske infrastrukturer», 2009



Figur 13: Grafisk fremstilling av spørsmålet vil virksomheten prioriteres for feilretting ved rasjonering.

Viktige samfunnsområder som rådhus, politi, brann, matbutikker med og uten drivstoffutsalg, bensinstasjoner og transport vil dermed ikke prioriteres ved utkobling. Det er også blant disse gruppene knyttet størst grad av usikkerhet til hvorvidt virksomheten vil prioriteres for feilretting ved utkobling. Når det gjaldt hvilke samfunnsområder som ville prioriteres for feilretting ved utkobling finner vi igjen viktige samfunnsområder som syke- og aldershjem, barne- og ungdomsskole, rådhus, brann, vannverk og legevakt. Som det fremgår av figur 14 er det store variasjoner i forhold til hvilke viktige samfunnsområder som prioriteres i de ulike kommunene.

	Kommune A		Kommune B		Kommune C	
	Tror vil prioriteres	Prioriteres av kraftselskap	Tror vil prioriteres	Vil prioriteres av kraftselskap	Tror vil prioriteres	Vil prioriteres av kraftselskap
Syke- og omsorgsinstitusjoner	Ja	Ja	Ja	Ja	Ikke svar	Ja
Barne- og ungdomsskole	Ja	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
Rådhuset	Ja	Ja	Nei	Ja	Nei	Nei
Brannvesen	Ja	Ja	Nei	Nei	Nei	Nei
Vannverk	Ja	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja
Legevakt	-	-	Ja	Ja	-	-

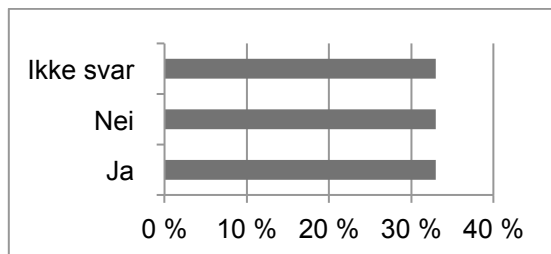
Figur 14: Oversikt over hvilke viktige samfunnsområder kommunene og kraftselskapene hevder vil prioriteres ved utkobling.

Samtlige hevdet at prioritet var meldt inn til kraftselskapet/ e-verket, noe også kraftselskapene kunne bekrefte. Den ene kommunen hadde imidlertid meldt inn skolen som prioritert til kraftselskapet, men som det fremgår av tabell 14 ovenfor vil ikke skolen prioriteres av kraftselskapet. I tillegg ser vi av tabellen at det stor variasjon i de ulike kommunene om hvilke viktige samfunnsområder som hevder de blir prioritert ved utkobling. Det er imidlertid gjennomgående at syke- og omsorgsinstitusjoner i de respektive kommunene også fra kraftselskapenes side vil prioriteres ved strømbrudd. I tillegg synliggjør dette at ingen andre offentlige samfunnsområder eller andre private samfunnsområder vil prioriteres ved utkobling/strømrasjonering. Det er ikke noe automatikk i hvem som prioriteres, noe som synliggjør viktigheten av den enkeltes ansvar for å synliggjøre seg selv overfor kraftselskapene og melde inn behovet for prioritering.

2.6 Strømbrudd – forberedt?

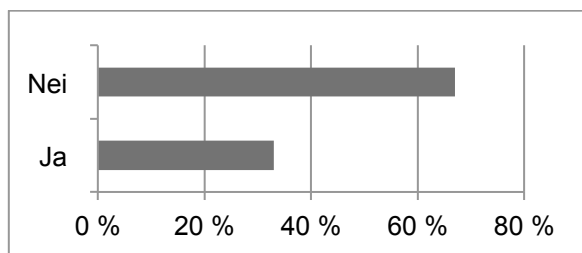
Vi har til nå skissert noen utfordringer som er relevante når det skjer et strømbrudd i kommunene. Kommunene skal ifølge forskrift om kommunal beredskapsplikt være forberedt på å håndtere uønskede hendelser som kan oppstå i en kommune, og særlige

utfordringer knyttet til kritiske samfunnsfunksjoner og tap av kritisk infrastruktur skal inngå i risiko- og sårbarhetsanalysen som kommunen er pålagt å ha. Tall fra denne utredningen viser at bare 1 av 3 kommuner har tatt høyde for strømbrudd i den helhetlige risiko- og sårbarhetsanalysen. I tillegg hevder 1 av 3 kommuner at de ikke har utarbeidet en helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse, mens 1 av 3 kommuner ikke har svart på spørsmålet.



Figur 15: Har kommunen tatt høyde for strømbrudd i den helhetlige risiko- og sårbarhetsanalysen?

En gjennomgang av de siste mottatte kriseplaner som Fylkesmannen har fra kommunene som deltok i utredningen, viser også at kommunene i liten eller ingen grad har tatt høyde for strømutfall i beredskapsplanverket. I forlengelsen av at dette viser funn fra denne utredningen at 66 % av lokalene til kriseledelsen ikke har nødstrøm, jf. figur 16.



Figur 16: Har kriseledelsens lokaler nødstrøm?

Når kriseledelsens lokaler ikke har nødstrøm, blir kommunens kriseledelse og krisehåndtering særlig utsatt ved strømbrudd. Beredskapsplanlegging er selve nøkkelen til en vellykket krisehåndtering. Tidligere hendelser med strømbrudd viser at kommunene alt i alt kommer seg gjennom krisen på en god måte, men selv om håndteringsevnen har vært godt, viser viktige læringspunkter fra tidligere hendelser at kommunene bør ha rutiner for å sikre gjennomføring og ajourhold av ROS-analysen slik at disse kan bidra til å danne basis for annen planlegging.

3.0 Oppsummering

Utredningen har kartlagt egenberedskapen til en rekke viktige samfunnsområder i tre kommuner i Nordland fylke, og viser at flere kritiske samfunnsfunksjoner er sårbare ved et strømbrudd. Spesielt omhandler dette kommunale samfunnsområder som berører kritiske samfunnsfunksjoner som kommunens kriseledelse og krisehåndtering, samt ivaretagelse av nødvendige helse- og omsorgstjenester. I tillegg møter kommunene innen sitt geografiske område utfordringer i forhold til forsyning av drivstoff og mat. Oppsummert vil et lengre strømbrudd kunne få alvorlige konsekvenser for samfunnsverdiene liv og helse, og i tillegg reises utfordringer i forhold til forsyning av drivstoff og mat, kommunens kriseledelse og til en viss grad deler av nød- og redningstjenesten. Ser vi rapporten under ett er det store forbedringspotensialer i egenberedskapen til flere viktige samfunnsområder i kommunene. Forsyningssikkerheten vil aldri bli 100 prosent, men sårbarheten kan reduseres ved at samfunnsområder som er kritisk avhengig av strøm vurderer hvordan sårbarheten kan reduseres i egen virksomhet, og hvilke tiltak som kan settes inn ved bortfall av strøm. For å sikre mer robuste

samfunnsområder ved strømbrudd tydeliggjør rapporten viktigheten av særlig oppmerksomhet rundt følgende forhold:

- Utredningen peker på at det er behov for flere tiltak som styrker egenberedskapen og øker robusthetene i kritisk infrastruktur.
- Det er viktig at langvarig svikt i infrastruktur blir tatt høyde for i både private, offentlige og kommunale virksomheter.
- Det er viktig at virksomhetene blir bevisst avhengigheten både til elektrisitet og elektroniske kommunikasjonssystemer i eget planverk, og vurderer hvordan sårbarheten kan reduseres i egen virksomhet og hvilke tiltak som skal settes inn ved bortfall av strøm.
- Generell kunnskap om nødstrøm og egenberedskap ved bortfall av strøm, samt hvilke krav som stilles til nødstrøm er en viktig forutsetning for god egenberedskap.
- Utredningen synliggjør viktigheten av bevissthet og kunnskap tilknyttet hvilke sentrale funksjoner som dekkes av nødstrømmen.
- I tillegg synliggjør utredningen viktigheten av å samordne beredskapsplanleggingen med de ulike sektorområdene og virksomhetene innen kommunens geografiske område.
- Det er ikke noe automatikk i hvilke virksomheter som blir prioritert ved utkobling/strømrasjonering. Hver enkelte virksomhet må selv synliggjøre sin eksistens overfor kraftselskapet. Kraftselskapet vil ikke være klar over viktige samfunnsfunksjoners tilhold uten å bli informert om dette.

3 Analysen fra Vestfold 2014

Strømstans og egenberedskap i Vestfold

Punktanalyse i tilfeldige utvalgte og anonymiserte kommuner, over egenberedskap i tilfelle strømsbrudd.

3.1 Introduksjon

Samfunnets avhengighet av stabil strømforsyning er svært høy, og i løpet av de siste årene har vi opplevd flere hendelser som har vist hvor sårbart samfunnet er når kritisk infrastruktur svikter. Samtidig kan innføring av god egenberedskap og robusthetstiltak i infrastrukturen redusere denne sårbarheten.

Denne analyserapporten er en del av et forsknings- og utviklingsprosjekt (FoU-prosjekt) ledet av Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE), i samarbeid med fylkene Nordland og Vestfold. Studien har som mål å kartlegge egenberedskapen og sårbarheten i tilfelle strømstans. Det er ønskelig å kartlegge hvilke sektorer av samfunnet som har/ikke har krav om å ha egen nødstrøm, og om samfunnsviktige virksomheter eventuelt har synliggjort sitt behov for prioritert feilretting overfor nettselskapet. Videre vil undersøkelsen gi et kort historisk tilbakeblikk over strømutfall, og knytte dette opp mot funnene fra undersøkelsen. Prosjektet ønsker å identifisere sårbarhet og behovet for at viktige samfunnsfunksjoner og infrastruktur har tilstrekkelig egenberedskap.

De økonomiske og faglige rammene for prosjektet ble ledet av NVE, og undersøkelsen og analysearbeidet ble utført av Fylkesmannen i Nordland og Fylkesmannen i Vestfold.

3.2 Generelt om prosessen

Proessen med å samle inn data fra kommunene har vært et samarbeid mellom Fylkesmannen i Vestfold, beredskapssjefene i de to deltagende kommunene og Vestfold Sivilforsvarsdistrikt. Kommunene ble tilfeldig valgt, og begge er mellomstore kommuner. Den ene kommunen har mer landbruk og den andre en større bykjerne. Etter oppstartsmøter med de deltagende kommunene og innsamling av epostadresser, startet arbeidet med spørreundersøkelsen i januar 2014. NVE bidro med et sett spørsmål i prosjektbeskrivelsen, og spørsmålene ble i stor grad basert på disse. Det nettbaserte programmet SurveyExact ble brukt for å utarbeide undersøkelsen, og totalt 142 respondenter fikk undersøkelsen tilsendt via epost. 123 adressater mottok undersøkelsen, og av disse gjennomførte totalt 54 respondenter undersøkelsen. Undersøkelsen ble sendt ut 31. januar, og respondentene fikk én uke ordinær tid til å svare. Det ble lagt inn en periode på 10 dager etter fristen for å sende ut purringer og dermed sikre flere svar. I etterkant av den første utsendingen av undersøkelsen fikk vi i samarbeid med de to kommunene hentet inn svar fra respondenter innen de viktigste områdene som fremdeles ikke hadde svart. Dette gjorde at vi fikk en fullstendig svarprosent i flere kategorier, blant annet helse og kommunens kriseledelse.

Antall gjennomførte undersøkelser er 37,3 prosent. 59 prosent av respondentene svarte ikke, og 3,5 prosent hadde kun enkelte svar. De delvise svarene har vi valgt å utelukke fra analysen. Fra den ene kommunen var det et stort antall respondenter innen kategoriene

dyrehold, matproduksjon, distribusjon og lager, noe som kan forklare en relativt lav svarprosent.

3.3 Analyserapporten

Vi har valgt å dele rapporten opp etter spørsmål, og trekke frem hovedfunnene i hvert enkelt spørsmål. For å få en oversiktlig framstilling av resultatene har vi valgt å illustrere ved hjelp av tabellene. I analysearbeidet har vi hatt muligheten til å filtrere svarene etter spørsmål og svar, og på den måten har vi kunnet gi en detaljert framstilling – spørsmål for spørsmål.

3.4 Usikkerhetsmomenter

Det tas høyde for mistolkninger knyttet til spørsmålene eller generelle feilsvar. Det har blitt gjort forsøk på å gjøre spørsmålene så lettfattelige som mulig, men vi innser at svarene kan ha vært preget av misforståelser knyttet til definisjoner eller formuleringer. Det må også nevnes at det innen flere kategorier har vært vanskelig å finne respondenter, eller at respondentene som mottok spørsmålene valgte å ikke svare. Hos den ene kommunen er vann og avløp under samme persons ledelse, men undersøkelsen åpnet ikke for flere svarmuligheter. Dette var uforutsett, men ble rettet opp i etterkant. På tross av disse utfordringene er svarprosenten innen enkelte viktige kategorier fullstendig, og dermed tilstrekkelig til å kunne utføre en punktanalyse om nødstrømberedskapen på lokalt nivå.

Det nevnes også at det ikke er spurt om nødstrømkapasiteten dekker en tilstrekkelig del av forbruket, sett ut i fra dagens forventninger/krav. Det kan dermed være enkelte respondenter som svarer at de har nødstrøm, men hvor installasjonene er gamle og med dårlig kapasitet. Dette må tas med som en generell betraktning, men kan bekrefte direkte for de to kommunene.

3.6 Konklusjon og hovedfunn

Viktige hovedfunn:

- Innen kategorien «drivstofforsyning til samfunnet» er det store mangler i egenberedskapen knyttet til nødstrøm
- Det er til dels stor usikkerhet knyttet til krav om nødstrøm
- Flere virksomheter viser usikkerhet knyttet til spørsmål om prioritet
- Flere svar stemmer ikke med nettselskapets prioriteringer
- Det er god egenberedskap hos flere viktige samfunnsområder (blant annet helse, politi og kommunens kriseledelse)
- Generelt sett underbygger funnene den stadige økende sårbarheten overfor strømbrudd i samfunnet i dag

Utgangspunktet for denne studien har vært å kartlegge sårbarhet blant samfunnsviktige aktører, og legge vekt på viktigheten for tilstrekkelig egenberedskap i tilfelle strømutfall.

Undersøkelsen har vist at det innen enkelte sektorer finnes delvis store mangler i egenberedskapen, f. eks. når det gjelder drivstofforsyning. I tillegg viser undersøkelsen at det er stor usikkerhet knyttet til krav om nødstrøm, og at strømstans vil medføre problemer for et flertall av respondentene. Blant de som et strømutfall vil skape mest problemer for, finner vi også den største usikkerheten og den dårligste egenberedskapen.

Ved å tydeliggjøre hva forskrifter og lovgivningen sier om krav til nødstrøm for de enkelte aktørene kan betydningen av egenberedskap komme tydeligere fram. Videre har undersøkelsen vist at en stor andel av de prioriterte virksomhetene både har meldt denne prioriteten inn, og at nettselskapet bekrefter dette. De kommunale virksomhetene som helse og kriseledelse kommer godt ut på dette punktet. Det er positivt at denne gruppen også i stor grad har tilrettelagt for nødstrøm i mer enn 72 timer.

KOMMENTARER TIL SVARENE

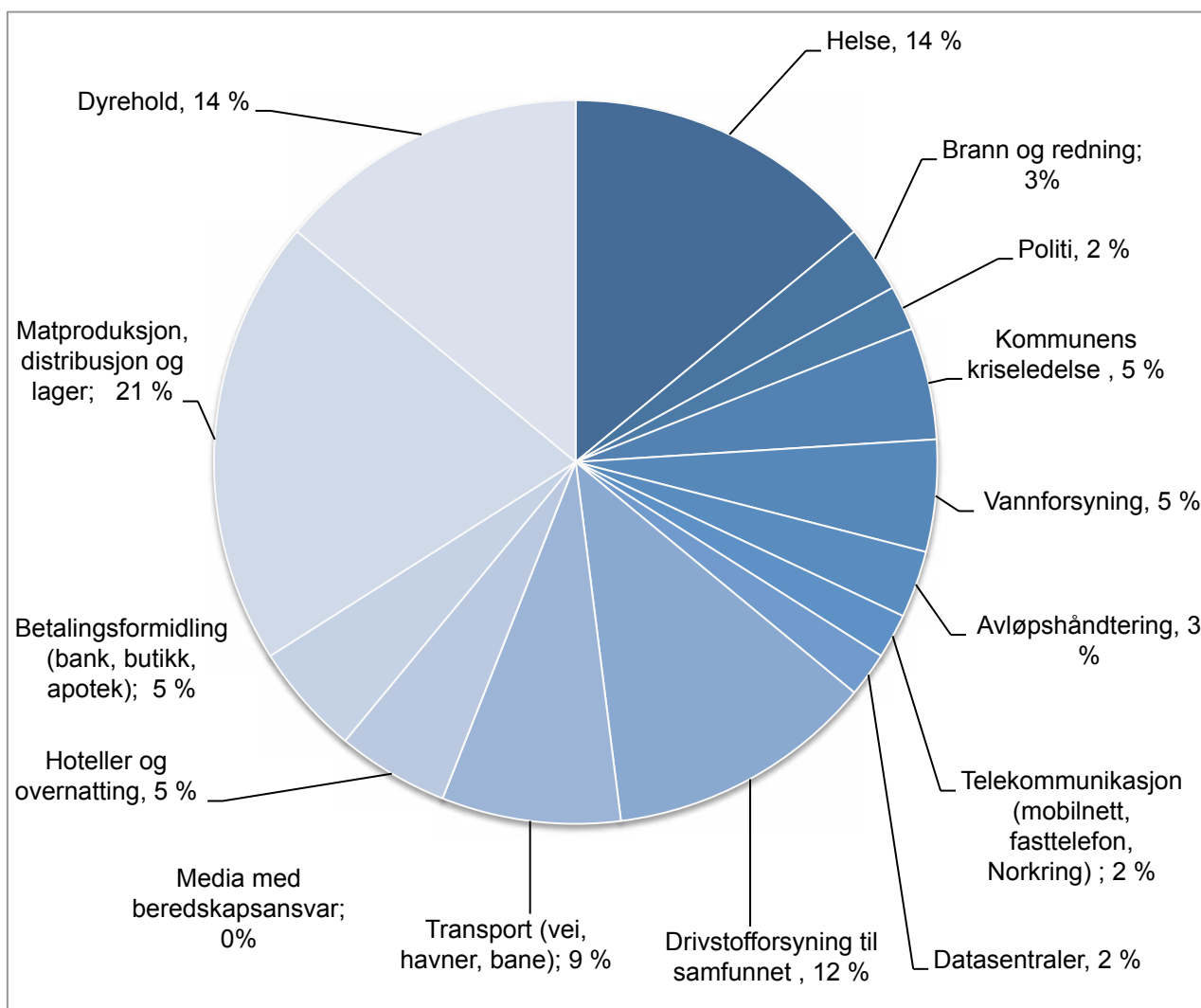
I den følgende delen vil funnene fra hvert enkelt spørsmål legges frem, med grafer som illustrasjoner. Det er lagt vekt på å opprettholde respondentenes anonymitet, men likevel få frem et detaljert bilde av svarene.

1) Hvilken kategori tilhører du?

Av den totale antall respondenter er det en overvekt fra kategoriene «dyrehold» (14 %) og «matproduksjon, distribusjon og lager» (21 %). Dette gjelder derimot kun antallet respondenter, svarprosenten er ikke fullstendig innen denne kategorien.

Ser vi på svarprosenten kommer samfunnsviktige virksomheter godt ut, med full dekning både fra politi, brann og redning, helse, kommunens kriseledelse og vann- og avløpshåndtering.

Kategorier med delvis stor mangel i svarprosent er blant annet media med beredskapsansvar, datasentraler, betalingsformidling, og delvis også hoteller og overnattingssteder.



2) Du har valgt at du kommer fra helse. Velg et av alternativene

Vi ville ha muligheten til å skille de ulike helsesektorene så dette var et underspørsmål kun for respondentene som svarte at de kom fra kategorien «Helse». I Vestfold fungerer sentralsykehuset i Vestfold som felles sykehus og ble dermed inkludert. I de to kommunene er det i hovedsak respondenter innen sykehjem og hjemmetjenester som har svart. Av den totale svarprosenten var en overvekt fra sykehjem (63 %) og det er de ansvarlige for hele avdelinger/områder innenfor hjemmetjenesten som har svart. Sammen med svarene fra Sentralsykehuset er dermed kategorien «Helse» dekket 100 %.

3) Ditt forrige valg tilsier at du jobber i en kommune

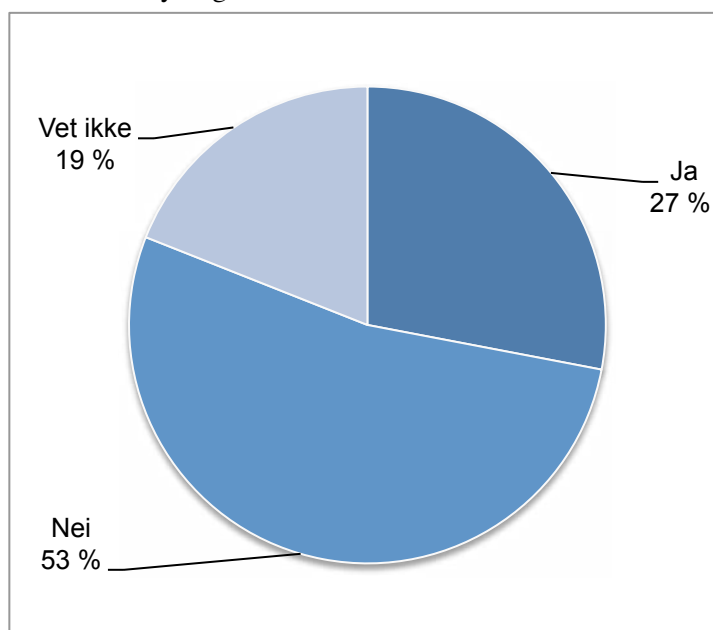
Kommunene i denne rapporten er anonyme, men for å ha mulighet til en mer detaljert analyse var det nødvendig å ha muligheten til å skille mellom de ulike virksomhetenes plassering. Det var også verdifullt å kunne skille ut de sentrale virksomheter som politi og sykehus. I den totale oversikten er svarprosenten fra den ene kommunen høyere, men dette er et resultat av spesielt mange respondenter fra kategorien matproduksjon, distribusjon og lager fra den ene kommunen. Fra andre samfunnsviktige virksomheter - som helse, politi, brann og redning, vann, avløp og kommunens kriseledelse har de to kommunene blitt dekket jevnt.

4) Har virksomheten krav til nødstrøm?

Totalt 14/54 respondenter svarte at de har krav til nødstrøm (27 %). Av disse finner vi kategoriene: kommunenes kriseledelse, helse, vannforsyning, datasentraler, telekommunikasjon, dyrehold og transport som virksomheter med krav til nødstrøm.

Over halvparten av alle respondentene svarte at de ikke har krav til nødstrøm (53 %). Blant disse finner vi sentrale samfunnsikkerhetsområder som drivstofforsyning, avløpshåndtering og politi. En stor andel befinner seg innen kategoriene dyrehold og matproduksjon, distribusjon og lager. Det er med andre ord stor sannsynlighet for at disse er private aktører.

I undersøkelsen svarte politiet at de ikke har krav til nødstrøm. Det antas at spørsmålet har blitt mistolket, og vi fikk senere en bekreftelse på at politiet har krav til opprettholdelse av tjenesteyting og 112- sentralen.



For å tydeliggjøre usikkerhet rundt krav til nødstrøm hadde spørsmålet også et «vet ikke» alternativ. I undersøkelsen kom det fram at flere samfunnsviktige virksomheter innen helse er preget av usikkerhet knyttet til krav om nødstrøm. Det samme gjelder respondenter innen kategoriene drivstofforsyning, betalingsformidling og hotell og overnatting. Utenom helsesektoren har de usikre respondentene generelt dårlig egenberedskap.

5) Har virksomheten et lovpålagt ansvar for tjenesteyting?

Dette spørsmålet var utenfor NVE sine spørsmålsforslag, men vi ville ha det med for å se hvorvidt virksomheter med lovpålagt ansvar for tjenesteyting også opprettholder tilstrekkelig egenberedskap. Rett over halvparten av virksomhetene har ikke et lovpålagt ansvar – 53 % nei, 47 % ja. Her må det derimot påpekes eventuell usikkerhet blant respondentene med tanke på begrepet «lovpålagt».

Av virksomhetene med et lovpålagt ansvar for tjenesteyting, men uten krav til nødstrøm finner vi blant annet transport, helse og politi. Blant disse svarer derimot flertallet at de har mulighet for tilkobling av sikker tilgang på nødstrøm og er tilrettelagt for opprettholdt funksjon i mer enn 24 timer.

Av virksomhetene som både har et lovpålagt ansvar for tjenesteyting, samt krav på nødstrøm, finner vi et klart flertall med sikker tilgang på nødstrøm for å opprettholde driften i mer enn 72 timer. Av disse finner vi helse, vannforsyning og kommunens kriseledelse som sentrale virksomheter.

6) Vil strømstans medføre problemer med å opprettholde funksjon?

38 % av respondentene får ikke problemer med å opprettholde drift. Dette stemmer i stor grad overens med disse respondentenes tilgang på nødstrøm. Kategoriene her er i hovedsak helse, kommunens kriseledelse, vannforsyning, og enkelte innen dyrehold og matproduksjon.

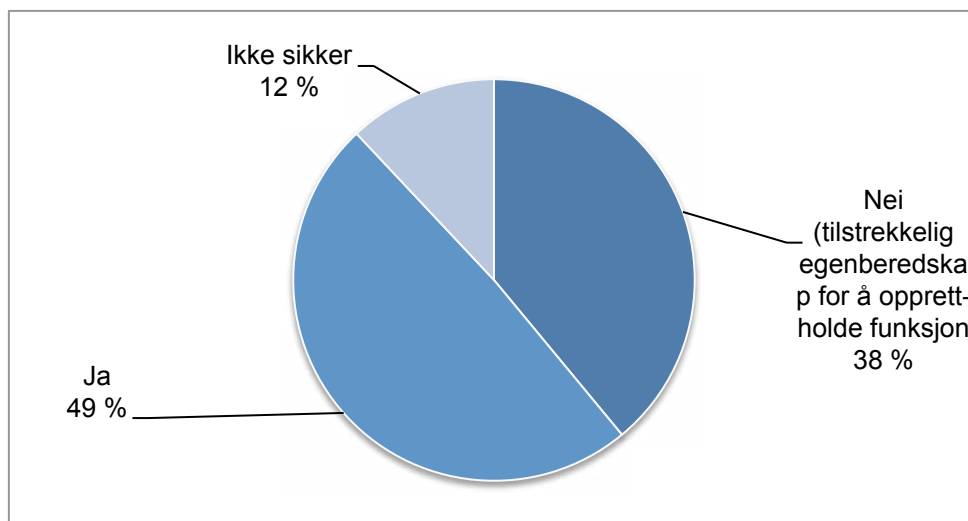
Halvparten av respondentene vil få problemer med å opprettholde driften ved strømstans (50 %). Blant disse er det et flertall som har ingen eller svært begrenset tilgang på nødstrøm, og som mangler avtale om å få tilført nødstrøm som er tilpasset deres tilkoblingsmuligheter. Et flertall av disse respondentene finner vi innen kategorier som hoteller/overnattingssteder, drivstofforsyning til samfunnet, dyrehold, matproduksjon, distribusjon og lager, samt innen betalingsformidling.

Enkelte virksomheter vil få problemer med å opprettholde drift, men har samtidig sikker tilgang til nødstrøm og/eller tilkoblingsmuligheter, og kan dermed opprettholde drift.

Blant disse finner vi blant annet politi, og brann og redning.

Det er 12 % som svarer at de ikke er sikre på om strømstans vil medføre problemer.

Usikkerheten finnes i størst grad hos dyrehold, matproduksjon, distribusjon og lager, men den er også til stede i helsesektoren.



7) Har virksomheten sikker tilgang til nødstrøm for å opprettholde funksjon? – Tilrettelagt for drift i: > X timer.

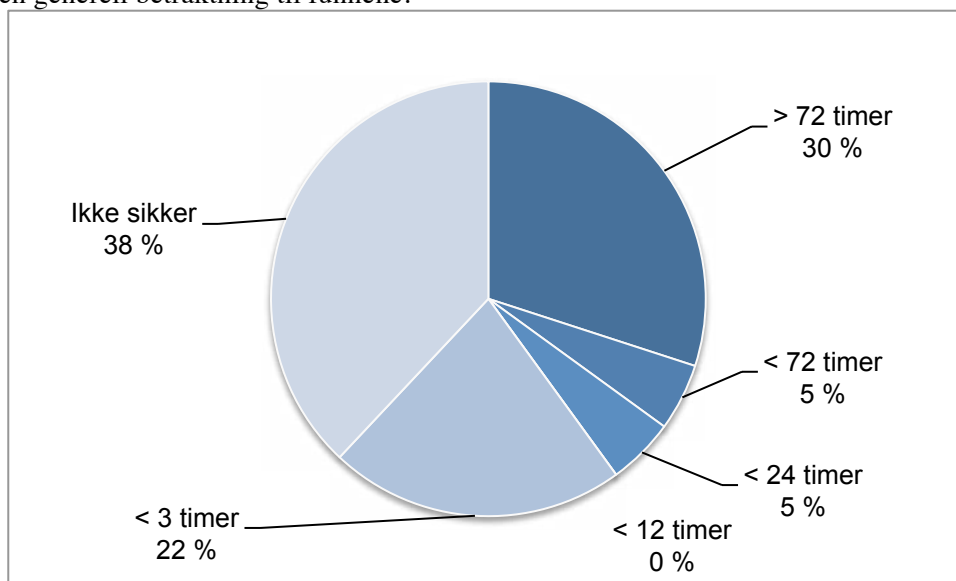
Blant de med sikker tilgang på nødstrøm svarer et flertall at de har sikker tilgang i mer enn 72 timer (30 %). Her finner vi en klar majoritet i viktige virksomheter slik som helse, kommunens kriseledelse, og vannforsyning. Disse svarer videre at de også har et lovpålagt ansvar for tjenesteyting. Samlet sett råder det derimot noe usikkerhet knyttet til krav om nødstrøm blant denne gruppen.

Et klart flertall av det totale antallet respondenter svarer at de ikke har tilgang til nødstrøm, eller er usikre på hvor lenge de evt. har tilgang (totalt 60 %). Det er valgt å sette sammen disse to svarene fordi de som ikke er sikre etter all sannsynlighet ikke har sikker tilgang på nødstrøm. Dette antallet kan i hovedsak knyttes til det store antallet innen dyrehold, matproduksjon, distribusjon og lager, men mangel på tilgang finnes også hos drivstofforsyning og i kategorien hotell og overnatting.

Enkelte virksomheter har sikker tilgang, men er begrenset til kortere tid. Omtrent 6 % har under 24 timers tilgang, mens omtrent 6 % har mellom 24 og 72 timers tilgang.

Når det gjelder tilrettelagt drift er det verdt å nevne at det ikke har vært stilt spørsmål om hvor stor del av forbruket som dekkes av nødstrømmen som evt. er på plass.

Det er en generell tendens at kapasiteten, spesielt ved eldre nødstrøms-installasjoner ofte er for dårlig til å opprettholde tilstrekkelig drift, og at virksomhetene derfor legger for stor tillit til anleggene. Dette kan ikke direkte bekreftes for de to kommunene, men må tas med som en generell betraktning til funnene.



8) Egen nødstrøm - har virksomheten tilrettelagt for å koble på nødstrøm rett på eget el-anlegg (for eksempel eget nødstrømsaggregat) for å opprettholde funksjon?

Her svarer 42 % ja. I denne gruppen finnes samfunnsviktige aktører som blant annet kommunens kriseledelse, flere respondenter innen helsesektoren, samt politi, brann og redning, vannforsyning, og telekommunikasjon. Et flertall svarer at de har tilgang til sikker nødstrøm i mer eller mindre 72 timer og vil ikke få problemer med å opprettholde drift. 58 % svarer at de ikke har tilrettelagt for tilkobling av nødstrøm. Av disse respondentene finner vi en overvekt fra kategoriene dyrehold, matproduksjon,

distribusjon og lager, samt fra kategoriene drivstofforsyning, og hotell og overnatting. Blant denne gruppen er flertallet usikre eller mangler sikker tilgang på nødstrøm.

9) Tilført nødstrøm - har virksomheten sikker avtale om å få tilført nødstrøm som er tilpasset tilkobling?

Her svarer flertallet nei (60 %). Dette kan sees i sammenheng med de to forrige spørsmålene, hvor en stor del av respondentene svarte at det ikke er tilrettelagt for nødstrøm, eller at de ikke er sikre på om de har tilrettelagt for drift. Et stort antall av disse respondentene er de samme som i de to foregående spørsmålene. 22 % har en avtale om å få tilført nødstrøm som er tilpasset sin tilkobling. Disse finnes blant annet innen kategoriene helse, vannforsyning og kommunens kriseledelse.

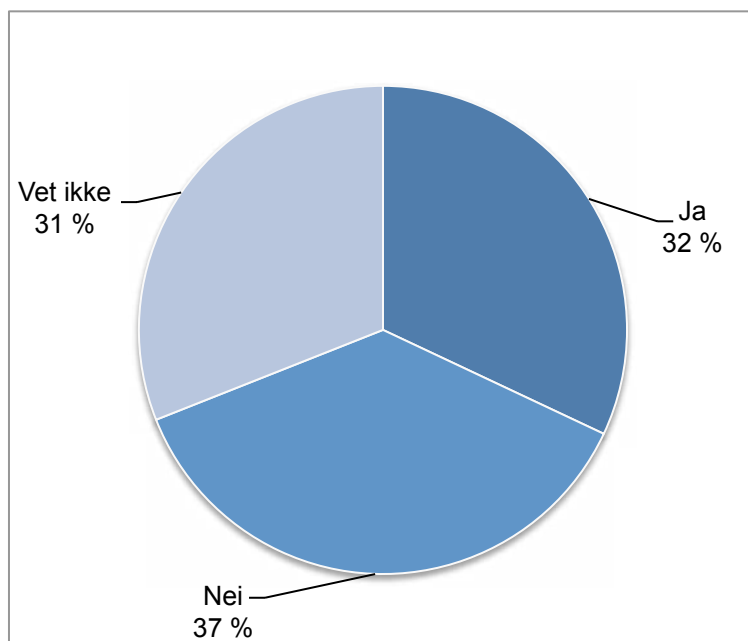
10) Er virksomheten av slik karakter at den vil om mulig prioriteres for feilretting/ rasjonering?

Her er svarene relativt jevne, med i overkant av 30 % på alle svarene. Det er flere som svarer «nei» (37 %) eller «vet ikke» (31 %), enn «ja» (32 %). Dette er naturlig, med tanke på kraftselskapets prioriteringer; jf. § 9 i «Forskrift om planlegging mv., kraftrasjonering»:

«Under rasjonering skal tilgjengelig energi prioriteres etter følgende overordnede hensyn:

- a) liv og helse
- b) vitale samfunnsinteresser innenfor administrasjon og forvaltning, informasjon, sikkerhet, infrastruktur, forsyninger mv. og
- c) næringsliv og berørte økonomiske interesser»

Av respondenter som svarer at de er prioritert finner vi helse, kommunens kriseledelse, politi, brann og redning og telekommunikasjon som viktige virksomheter.



11) Er prioritet meldt inn til kraftselskap/e-verk?

Av de prioriterte virksomhetene er det et klart flertall (76 %) som har meldt prioritet til nettselskapet. Innunder disse er blant annet helsesektoren, kommunens kriseledelse, telekommunikasjon og politi. Her har nettselskapet påpekt at deres høyeste prioritet i en eventuell krise- eller knapphetssituasjon vil være liv og helse. Deretter følger andre viktige samfunnsaktører, som blant annet politi og kommunens kriseledelse. Enkelte respondenter har svart at de er en prioritert virksomhet, og at dette er meldt fra til nettselskapet, men at nettselskapet ikke kan bekrefte dette. Fra kategoriene å dømme, og

den manglede bekreftelsen fra nettselskapet antar vi at dette gjelder mistolkinger knyttet til spørsmålsstillingen.

Det må legges inn et ekstra forbehold til dette spørsmålet fordi det ble en feil i undersøkelsen. Spørsmålet skulle egentlig bare vært besvart av dem som svarte positivt på det forrige spørsmålet. Svarprosenten på de som har meldt dette fra til nettselskapet kan derfor være høyere.

12) Kan kraftselskapet/ e-verket bekrefte innmeldt prioritet?

Nettselskapet bekrefter den innmeldte prioriteten hos alle respondentene som svarte positivt. Av respondenter med innmeldt og bekreftet prioritet finner vi kategorier som helse, kommunens kriseledelse, samt politi og telekommunikasjon.

Bekreftelsen på innmeldt prioritet fra nettselskapet viser at mange av de viktigste samfunnsaktørene faktisk synliggjør sitt behov for prioriteringer overfor nettselskapet.

3.7 Historiske tendenser i Vestfold

Østlandet som region og Vestfold som fylke er et område som tradisjonelt sett ligger noe mer skjermet for de største og kraftigste stormene her i landet. Derimot gir visse vindretninger utsatt risiko, og Vestfold opplever årlig strømutfall. Som tabellen under viser var 2011 et år med et høyere antall avbrudd og lengre gjenopprettingstid, noe som kan knyttes til stormen «Dagmar». En spesielt utsatt vindretning og værtype var også utgangspunktet for Øvelse Østlandet 2013.

Antall lange strømafbrytninger per sluttbruker er lavere enn landsgjennomsnittet (se tabellen under). I løpet av de siste sju årene har det gjennomsnittlige antallet lange avbrudd (mer enn tre minutter) per sluttbruker i Vestfold ligget på mellom 40 og 75 % avvik fra landsgjennomsnittet for 2006-2011. Dette inkluderer både planlagte og ikke-planlagte avbrudd. Når det gjelder gjenopprettingstid ligger Vestfold omtrent på landsgjennomsnittet med mellom 1 og 1,67 timer. Sett i sammenheng med funnene fra undersøkelsen ser vi at flere virksomheter har tilstrekkelig egenberedskap og nødstrøm sammenlignet med gjennomsnittlig gjenopprettingstid.

År	Antall lange avbrudd per sluttbruker (landsgjennomsnitt)	Skagerak gjennomsnitt (antall)	Landsgjennomsnitt gjenopprettingstid per langt sluttbrukeravbrudd (timer)	Skagerak gjennomsnitt (timer)
2006	2	1,08	1,3	1,20
2007	2,0	1,35	1,2	1,16
2008	2,1	1,44	1,2	1,13
2009	1,8	1,39	1,1	1,16
2010	1,6	0,8	1,1	1,00
2011	2,4	1,22	1,6	1,67
2012	1,6	1,20	1,1	1,27
2013		1,34		1,34

4 Konklusjon

Viktige hovedfunn:

- Innen kategorien «drivstofforsyning til samfunnet» er det store mangler i egenberedskapen knyttet til nødstrøm.
- Det er til dels stor usikkerhet knyttet til krav om nødstrøm.
- Flere virksomheter viser usikkerhet knyttet til spørsmål om prioritet. Flere svar stemmer ikke med nettselskapets prioriteringer.
- Det er god egenberedskap/ kapasitet hos flere viktige samfunnsområder (blant annet helse, politi og kommunens kriseledelse).
- Generelt sett underbygger funnene den stadig økende sårbarheten overfor strømbrudd i samfunnet i dag.

Utgangspunktet for denne studien har vært å kartlegge sårbarhet blant samfunnsviktige aktører, og legge vekt på viktigheten for tilstrekkelig egenberedskap i tilfelle strømutfall.

Undersøkelsen har vist at det innen enkelte sektorer finnes delvis store mangler i egenberedskapen, f. eks. når det gjelder drivstofforsyning. I tillegg viser undersøkelsen at det er stor usikkerhet knyttet til krav om nødstrøm, og at strømstans vil medføre problemer for et flertall av respondentene. Blant dem et strømutfall vil skape mest problemer for, finner vi også den største usikkerheten og den dårligste egenberedskapen. Ved å tydeliggjøre hva forskrifter og lovgivningen sier om krav til nødstrøm for de enkelte aktørene kan betydningen av egenberedskap komme tydeligere fram. Videre har undersøkelsen vist at en stor andel av de prioriterte virksomhetene både har meldt denne prioriteten inn, og at nettselskapet bekrefter dette. De kommunale virksomhetene som helse og kriseledelse kommer godt ut på dette punktet. Det er positivt at denne gruppen også i stor grad har tilrettelagt for nødstrøm i mer enn 72 timer.



Norges
vassdrags- og
energidirektorat

Norges vassdrags- og energidirektorat

Middelthunsgate 29
Postboks 5091 Majorstuen
0301 Oslo

Telefon: 09575
Internett: www.nve.no

