



Statsforvalteren i Nordland

Nordlaanten Staatehaaltoje
Nordlánda Stáhtaháldadiddje

Scenario 1: Storm og langvarig strømbrudd i Lofoten

Sist oppdatert: 14.05.2024



Scenario 1: Storm og langvarig strømbrudd i Lofoten	1
Innledning.....	3
Scenario.....	4
Sårbarhetsanalyse.....	5
Samlet sårbarhetsanalyse.....	5
Vurdering av kritiske samfunnsfunksjoner	5
Forsyningssikkerhet.....	5
Kraftforsyning.....	6
Elektronisk kommunikasjon (EKOM)	6
Transport	6
Vann og avløp.....	7
Helse- og omsorgstjenester	7
Redningstjenester	7
Styring og kriseledelse	8
På lokalt nivå	8
På regionalt nivå	8
På nasjonalt nivå.....	8
Samlet vurdering av styring og kriseledelse	8
Husly og varme.....	8
Risikoanalyse	9
Samlet risikoanalyse.....	9
Vurdering av sannsynlighet	10
Vurdering av konsekvenser.....	10
Liv og helse.....	10
Stabilitet	11
Økonomi	13
Vurdering av usikkerhet	13
Overførbarhet.....	14
Klimaendringer	15
Forebygging og beredskap.....	16

Innledning

Dette avsnittet gir en innføring i risikoområdet, og en oversikt over de mest relevante hendelsene de siste årene.

I dette scenarioet analyserer Statsforvalteren sårbarheten og risikoen tilknyttet langvarig strømbrudd under storm. Strømforsyning er en kritisk infrastruktur som er grunnlaget for flere andre kritiske infrastrukturer og kritiske samfunnsfunksjoner. Et bortfall av strøm vil derfor raskt kunne få store konsekvenser for samfunnet. Bortfall av strøm kan skyldes mange årsaker. Det kan være teknisk svikt på utstyr, det kan være utløst av naturhendelser som storm, ras og flom, eller det kan skyldes menneskelig påvirkning gjennom sabotasje.

Ved sterk vind utsteder Meteorologisk institutt farevarsel på gult, oransje og rødt nivå. Hvis uværet er omfattende vil uværet kunne bli navngitt som et ekstremvær. Grenseverdiene for de ulike farevarslene varierer fra kysten til innlandet. På kysten er det ofte middelvinden som definerer faregraden, mens lengre inn i landet er vindkastene som oppstår grunnet topografi som definerer faregraden.¹

I perioden 2017-2022 håndterte Statsforvalteren 12 hendelser for storm på oransje eller rødt nivå. Ekstremværet Ylva i 2017 førte til 2000 skader og erstatninger på rundt 150 millioner kroner, ekskludert skader på biler og båter. De fleste skadene var i Nordland. Grane kommune var uten mobiltelefoni i to døgn, og flere kommuner i Nordland opplevde periodevist strømutfall. Folk fra Fauske kommune meldte inn flest skader. Det ble meldt om en personskade.²

Ekstremværet Frank i 2021 førte til 600 skader og erstatning på rundt 34 millioner kroner. Værsituasjonen var lik ekstremværet Ylva, men med lavere temperatur, mer ising og stedvis noe høyere vindkastobservasjoner. Frank ser ut til å ha gitt mindre skader, strømutfall og beredskapsmessige utfordringer enn Ylva, noe som kan skyldes at Ylva var friskt i minne, men også at vinden ikke slo ned i like mange bebodde områder som under Ylva.³

Selv om årsakene til strømbrudd kan være mange så vil konsekvensene i stor grad bli de samme uavhengig av årsaken. Vi har derfor i vår gjennomgang av Fylkes-ROS valgt å beholde vårt scenario i Lofoten fra tidligere utgaver av Fylkes-ROS som et eksempel på langvarig strømbrudd.

¹ Les artikkelen «[Værfernomener som kan gi farevarsel fra MET](#)», publisert online av *Meteorologisk institutt* 22.04.2021.

² Les I.P. et als «[Ekstremværrapport Ylva](#)», publisert online av *Meteorologisk institutt* 22.01.2018.

³ Les E.M.S. et als «[Hendelsesrapport](#)», publisert online for *Meteorologisk institutt* 22.04.2021.

Hendelsestype: Naturhendelser
Risikoområde: Kraftforsyningssvikt
Scenario: Storm og langvarig strømbrudd i Lofoten

Scenario

I tabellen beskrives hendelsesforløpet, og det gis en oversikt over resultatene av sårbarhets- og risikoanalysene.

Eksempel på hendelsesforløp	
<p>Et døgn med underkjølt regn i januar fører til massiv nedising av stolper og luftlinjer tilhørende strømmettet i Lofoten. Et stort antall stolper bryter sammen og linjer faller ned, noe som fører til at hele Lofoten blir uten strøm. Det underkjølte regnet avløses av en sammenhengende uværperiode på 6 dager med stort snøfall, vind opptil styrke 25m/s og varierende temperatur mellom 0 °C og – 8 °C.</p> <p>Uværet gjør det vanskelig å foreta reparasjoner av hoved- og reservelinjen inntil Lofoten. Dette skyldes at kraftselskapene, som har ansvar for gjenoppbygging av strømforsyningen, må vente med transport av materiell og mannskaper grunnet dårlig sikt, mørke og sterk vind.</p> <p>Det tar fire dager å utbedre skadene etter at uværet har gitt seg. Store deler av Lofoten (kommunene Vågan, Vestvågøy, Flakstad og Moskenes) er uten strøm i 10 dager. Dette påvirker i overkant av 24 000 innbyggere.</p>	
Oversikt sårbarhetsanalyse	Oversikt risikoanalyse
4 kritiske samfunnsfunksjoner vurdert som veldig sårbar (rød). 5 kritiske samfunnsfunksjoner vurdert som sårbar (gul).	Høy sannsynlighet med moderat usikkerhet. Store konsekvenser med moderat usikkerhet.

Sårbarhetsanalyse

Sårbarhetsanalysen i fylkes-ROS 2024 ser på hvordan kritiske samfunnsfunksjoner påvirkes av den aktuelle hendelsen. Det gjøres en enkel analyse av sårbarheter (svakheter) innenfor den enkelte samfunnsfunksjonen som blir berørt.

Vi har valgt å benytte tre grader av sårbarhet: grønn (lite sårbart), gul (moderat sårbarhet) og rød (veldig sårbarhet). Samfunnsfunksjoner med gul eller rød vurdering blir utdypet i delkapittelet «vurdering av kritiske samfunnsfunksjoner».

Samlet sårbarhetsanalyse

Tabellen nedenfor gir en presentasjon av resultatene fra sårbarhetsanalysen.

Kritisk samfunnsfunksjon	Sårbarhet
Forsyningssikkerhet	Rød
Kraftforsyning	Rød
Elektronisk kommunikasjon (EKOM)	Rød
Transport	Gul
Vannforsyning og avløp	Gul
Helse- og omsorgstjenester	Rød
Redningstjenester	Gul
Styring og kriseledelse	Gul
Husly og varme	Gul

Vurdering av kritiske samfunnsfunksjoner

Vurdering av kritiske samfunnsfunksjoner ble drøftet i møter med eiere av de utvalgte kritiske samfunnsfunksjonene.

Forsyningssikkerhet

Et strømbrudd vil raskt utfordre butikkjenester. Stans i betalingsløsninger vil gjøre at butikkene må finne alternativer for dette. Fersk og frysevarer i matbutikken vil raskt bli mangelvare da disse ikke kan selges grunnet mangel på kjølekapasitet. Det må derfor forventes at de fleste butikker og apotek vil være delvis stengt, og at det må etableres midlertidige ordninger som gjør at de mest nødvendige varer bli tilgjengelig for innbyggerne.

Betalingsløsninger, bestilling av varer, kundekontakt og mangelfull tilgang til elektroniske resepter vil være en stor utfordring for butikker og apotek grunnet manglende elektronisk kommunikasjon.

På bensinstasjoner er pumper og betalingssystemer avhengige av strøm, som vil raskt begrense tilgangen på drivstoff.

Folk er gjennom egenberedskapskampanjen oppfordret til å ha tørrvarer slik at de klarer seg i tre døgn. Ofte vil folk ha mer mat tilgjengelig, men det må regnes med at matlagre både privat og i butikker går tomt i løpet av tre dager. Fortsetter stormen utover det, må befolkningen tilpasse seg til

Hendelsestype: Naturhendelser
Risikoområde: Kraftforsyningssvikt
Scenario: Storm og langvarig strømbrudd i Lofoten

mulig rasjonering av matvarer. Hvis veier ikke åpnes, må det etableres alternative ruter for å få inn forsyninger. Folk med behov for medisiner er alltid anbefalt å være godt forberedt for slike hendelser.

Forsyningssikkerhet er vurdert som veldig sårbart (rød) fordi kombinasjonen av storm og strømbrudd hindrer nye forsyninger av mat og medisiner i flere dager. Det antas at matlagene i butikkene og i egenberedskapen hos folk hjemme vil gå tom innen tre dager. Deretter er den utsatte regionen avhengig av forsyninger utenfra. Forsyningslinjene vil være stanset så lenge veiene ikke er kjørbare.

Kraftforsyning

Når strømmen går, mottar kraftselskapet melding om utfall enten fra selve systemet eller fra publikum. Etter melding er mottatt sendes det ut personell for å finne feilen og igangsette feilretting. Kortvarige strømbrudd er ikke kritisk, og kraftselskapene samt DSB opplyser om at befolkningen må kunne regne med kortere utfall av og til.

Utfall som varer mer enn et døgn regnes som langvarig. Varigheten på utfallet er avhengig av hvor lang tid det tar å rette feilen. Det er flere faktorer som kan påvirke varigheten, derav vil den mest hyppige årsaken være uvær. I perioder med redusert strømkapasitet benytter nettselskapene en prioritetsliste for å forsyne spesifikke lokale kraftkunder med strøm. Kommunene har et ansvar for å delta i arbeidet med utarbeidelse av prioriteringsliste.

Mangel på gode nødstrømløsninger i landbruket vil være en påkjenning både for dyrevelferden og den enkelte gårdbrukere. Større driftsenheter og innføring av ny teknologi har ført til økt behov for nødstrøm i landbruket.

Kraftforsyningen er vurdert som veldig sårbar (rød) da den allerede har sviktet og er nå avhengig av at personell reiser for å rette feilen.

Elektronisk kommunikasjon (EKOM)

Når kraftforsyningen svikter forsyner lokale batterier mobilnettet med strøm. Som utgangspunkt vil batteriet til en basestasjon være brukt opp etter 3-4 timer. Videre drift er avhengig av tilkobling til aggregat. I de timene der mobilnettet holdes i drift av batteri, så vil selskapene foreta kapasitetsbegrensninger og prioriteringsvalg for å ikke overbelaste systemet. Enkelte områder har forsterket EKOM. Det vil si at utpekte basestasjoner er tilkoblet aggregat for å sikre at mobilnettet er oppe og går. Det er kommunens ansvar å ha et planverk for å håndtere nedprioriterte områder.

Når mobilnettet faller ut, blir all form for EKOM berørt. De første fire timene påvirkes kapasiteten, deretter er det helt brudd på EKOM frem til feilen er rettet. Telefon, SMS, internett, betalingstjenester, banktjenester og andre viktige elementer som er avhengig av EKOM vil stanse. Alarmtjenester som trygghetsalarmer, boligalarmer og brannalarmer blir også berørt.

EKOM er vurdert som veldig sårbar (rød) fordi systemet er avhengige av strøm for å fungere.

Transport

Strømbrudd har mer og mer innvirkning på transportsektoren på grunn av elektrifisering av fremkomstmidlene våre. Hendelsen medføre kommunikasjons-, koordinasjons- og fremkommelighetsutfordringer. Tunneler mister belysningen resultatet blir enten stengning eller kolonnekjøring; kollektiv transport faller ut fordi elektrifiserte busser, hurtigbåter og ferger mister lademuligheter; all privat transport med elbil opphører fordi elektrifiserte biler og taxier mister lademuligheter. All ordinær luftrafikk vil stanse, men nødtransport kan gjennomføres. Bortfall av transport vil vanskeliggjøre folk sine muligheter til å komme seg på jobb.

Hendelsestype: Naturhendelser
Risikoområde: Kraftforsyningssvikt
Scenario: Storm og langvarig strømbrudd i Lofoten

Transport er vurdert som sårbar (gul), og økende grad av elektrifisering av transportsektoren gjør sektoren stadig mer sårbar for langvarig strømbrudd.

Vann og avløp

Vannforsyning og avløpssystemet er i stor grad avhengig av strøm for å fungere. Hvem som blir uten vann, avhenger i stor grad av hvilken type vannforsyning den enkelte har. Når vannforsyningen stopper opp er det ikke bare tilgang til drikkevann som blir begrenset, men det vil medføre stans i avløpssystemet, som er avhengig av vann for å fungere, som bidrar til et alvorlig hygieneproblem.

Dersom pumpesystemet fungerer, og vannverket klarer å føre vann hjem til folk, så foreligger det fortsatt en risiko at drikkevannet er forurenset. Drikkevannet vil ikke desinfiseres automatisk lengre, og operatøren må være fysisk til stede for å manuelt overta jobben til desinfeksjonssystemet. Manglende rensing vil ikke kunne løses gjennom kokevarsel da sluttbruker grunnet strømutfallet ikke har kokemulighet.

Vann og avløp er vurdert som sårbart (gult) fordi systemene er avhengige av strøm for å fungere.

Helse- og omsorgstjenester

Når strømmen går, medfører det følgekonssekvenser på flere nivåer i helsevesenet. Mange av problemene som bortfallet av strøm medfører vil kunne løses til dels ved hjelp av gode nødstrømløsninger (aggregater). Utfordringer knyttet til oppvarming av institusjoner og omsorgsboliger tilsier at driften etter hvert må trappes ned til kun akuttberedskap. I sykehus kan innlagte pasienter måtte overføres til andre sykehus.

Legevakten vil møte utfordringer ved at tilgangen til elektroniske pasientjournaler i perioder vil falle bort. Det samme gjelder kommunikasjonene mot ambulanse, andre nødetater, pasienter og hjemmeboende pleietrengende.

Helsevesenets digitalisering og elektrifisering vil i tillegg medføre utfordringer tilknyttet ulike oppgaver. For eksempel har kommunene i stor grad innført elbiler i hjemmesyketjenesten som ikke vil kunne brukes når de ikke kan laddes opp; ansatte i sykehus, sykehjem og apoteker vil ikke ha tilgang til medisinerom eller oversikt over hvilke medisiner en pasient trenger; medisin som må holdes kjølig risikerer å bli ødelagt.

Faktorer som at kriseplaner i helse- og omsorgsinstitusjoner iverksettes, kompensasjonsmuligheter er sårbare og en rekke følgekonssekvenser som påvirker den daglige driften av helsesektoren bidrar til at helse og omsorgstjenester er vurdert som veldig sårbar (rød).

Redningstjenester

For nød- og redningstjeneste vil delvis bortfall av nødnett og delvis manglende telefon være den aller største utfordringen. Lokalt vil nødnett kunne fungere, men sambandet mot nødsentralene vil være ei utfordring. DSB/Nødnett har en transportabel basestasjon for nødnett som er stasjonert i Bodø hos Nordland sivilforsvarsdistrikt.

Fast- og mobiltelefon kan knyttes som et alternativ til nødnett i de områder hvor telefonen virker. En alternativ kommunikasjonskanal vil være satellitt-telefon, men stor trafikk og begrenset linjekapasitet kan fort sette store begrensninger for dette nettet.

Redningstjenester er vurdert som sårbar (gul). Alternative kommunikasjonskanaler kan etableres slik at etatene får kommunisert med hverandre. Det vanskeligste vil vær for befolkningen å komme i kontakt med nødetatene.

Hendelsestype: Naturhendelser
Risikoområde: Kraftforsyningssvikt
Scenario: Storm og langvarig strømbrudd i Lofoten

Styring og kriseledelse

På lokalt nivå

Langvarig strømbrudd er utfordrende for kommunens styring og kriseledelse fordi vanlige kommunikasjonskanaler faller ut. Iverksetting av befolkningsvarsling, evakuering og krisekommunikasjon vil kreve mer ressurser og ta lengre tid. Her er kommunens evne til å styre befolkningen gjennom en krise helt avhengig av om de har gode nok planer, god samarbeidsvilje, delegeringsevne og at de har gjennomført relevant øvelser i forkant.

På regionalt nivå

Statsforvalteren vil som del av sin samordningsrolle være kontaktpunktet mellom sentrale myndigheter og kommunen og vil ha et ansvar for å sørge for informasjonsflyt fra sentralt hold til kommunene og motsatt vei. Denne kommunikasjonen vil vanskeliggjøres i en situasjon der kommunen er fri for strøm.

På nasjonalt nivå

Ut fra det store omfanget, vil denne hendelsen være å oppfatte som en nasjonal krisehendelse, særlig i mediesammenheng.

Samlet vurdering av styring og kriseledelse

Styring og kriseledelse er vurdert som sårbar (gul) fordi strømutfallet medfører EKOM-svikt, som begrense ledelsens evne å kommunisere med hverandre, andre relevante etater og befolkningen.

Husly og varme

Når strømmen går mister befolkningen i det berørte område varmekilder som er avhengig av elektrisitet. Mange bygg – spesielt leilighetskomplekser og nyere hus – mangler fyringsmuligheter og alternative varmekilder. Mangel på alternative varmekilder vil være ei generell utfordring for all offentlig virksomhet, samt store deler av næringslivet. De fleste innbyggerne vil løse denne utfordringen på egenhånd.

Kommunen vil ha ansvaret for å tilrettelegge lokaler der befolkningen får samles, i tillegg til at de må følge direkte opp med spesielt sårbare personer som kan ha behov for evakuering. Siviltforsvaret og frivillige hjelpeorganisasjoner vil her være en viktig ressurs for kommunen.

Husly og varme er vurdert som sårbar (gul) fordi strømutfall medfører en umiddelbar innvirkning på varmekildene. I første omgang er de mest sårbare kommunens prioritet for oppfølging og eventuell evakuering.

Risikoanalyse

Scenarioet «storm og langvarig strømbrudd i Lofoten» er et eksempel på hvordan en hendelse innenfor risikoområdet «kraftforsyningssvikt» kan utvikle seg. Lokale forskjeller i samfunnets robusthet slik fremstilt i sårbarhetsanalysen vil kunne utgjøre en forskjell for sannsynligheten, konsekvensene og usikkerheten.

Vi har valgt å bruke fem nivåer i vurdering av sannsynlighet (svært lav til svært høy) og konsekvenser (fra svært liten til svært store), og tre nivåer i vurdering av usikkerhet (små, moderat og stor). Begrunnelsen for vurderingene utdypes videre i delkapitlene «vurdering av sannsynlighet», «vurdering av konsekvenser» og «vurdering av usikkerhet».

Samlet risikoanalyse

Tabellen nedenfor gir en presentasjon av resultatene fra risikoanalysen.

Sannsynlighetsvurdering						
	Svært lav	Lav	Moderat	Høy	Svært høy	Forklaring
Sannsynligheten for at hendelsen skal inntreffe i løpet av et år er 1 %						Antas å kunne skje en gang i løpet av 100 år.

Konsekvensvurdering							
Verdi	Konsekvenstype	Svært liten	Liten	Moderat	Store	Svært store	Forklaring
Liv og helse	Dødsfall						7 dødsfall – 3 som følge av husbrann og 4 som følge av mangelfulle helsetjenester.
	Skader og sykdom						32 registrerte personskader som følge av mangelfulle helsetjenester
Stabilitet	Påkjenninger i hverdagen						Mer enn 24 000 personer rammet i inntil 10 dager
	Sosial og psykologiske påkjenninger						Inneholder fire av seks kjennetegn i moderat til svært stor grad.
Natur og kultur	Skader på naturmiljø						Ingen registrerte skader.
	Skader på kulturminner og -miljø						Ingen registrerte skader.
Økonomi	Direkte og indirekte kostnader						300 – 600 millioner kroner.
Samlet vurdering av konsekvenser							Totalt sett store konsekvenser.

Usikkerhet

Liten

Moderat

Stor

Vurdering av sannsynlighet

Scenarioets sannsynlighetsvurdering bygges på sammenlignbare hendelser, lokale forutsetninger og offentlige rapporter/dokumenter.

Underkjølt regn og nedising har ført til langvarig strømbrudd i Kvandal i 2011, Tyskland i 2005 (82 master kollapse), Skibotn i 1998, Canada i 1989 (24 000 master kollapse) og Fardal i 1975. Uvær har ført til langvarig strømbrudd i Ole i 2014, Hilde i 2013, Dagmar i 2011, Steigen i 2006 (seks dager), Gudrun i 2005 (25 000 kunder uten strøm i to uker og 10 000 kunder uten strøm i tre uker). Nordland fylke har høyere avbruddsstatistikk i strømforsyningen enn landsgjennomsnittet. Lofoten har svært lite egenprodusert strøm og er derfor helt avhengig av strømforsyning utenfra – enten via hovedstrømlinjen (fra Kanstadbotn i Lødingen til Kvitfossen i Vågan) eller reservelinjen (fra Vesterålen via sjøkabel fra Melbu til Fiskebøl).

Det er gjort store investeringer i linjenettet i Lofoten – anslagsvis for 1,5 milliarder kroner. Det er bygget ny hovedlinje inn til Lofoten og det er gjort store investeringer internt i Lofoten. Dette har redusert sannsynligheten for et strømbrudd på 14 dager, slik en rapport fra Norconsult i 2014 viste. Det vil fortsatt oppstå situasjoner hvor strømmen blir bort for en lengre periode. Spesielt klimaendringer bidrar til hyppigere og mer intens ekstremvær (mer om dette i delkapittelet «klimaendringer»).

DSB har vurdert en lignende hendelse – storm i indre Oslofjorden.⁴ I scenarioet fører 34 m/s, 30-60 mm nedbør i døgnet og springflo til en rekke utfordringer som ligner på de som er beskrevet i dette scenarioet. Etter DSBs vurderingsmetode⁵ er sannsynligheten for at hendelsen vil skje moderat (en gang i løpet av 100 år). DSB påpeker at sannsynligheten er høyere i andre landsdeler med mer nedbør og sterkere vind.

I scenarioet «storm og langvarig strømbrudd i Lofoten» vurderes sannsynligheten for at hendelsen inntreffer som høy (minst en gang i løpet av 100 år).

Vurdering av konsekvenser

Scenarioets konsekvensvurdering bygges på resultatene fra sårbarhetsanalysen og drøftinger med interne og eksterne parter. Vurderingene beskriver først mulige faktorer innenfor risikoområdet som kan påvirke alvorlighetsgraden. Deretter vurderes konsekvensen spesifikt innenfor det utvalgte hendelsesforløpet.

Liv og helse

Sårbarheten av de kritiske samfunnsfunksjonene kraftforsyning, EKOM, transport, helse og omsorg og redningstjenester vil medføre konsekvenser for liv og helse.

Bortfallet av strøm vil føre til betydelig økt brannfare ved at elektrisitet til matlaging og oppvarming må erstattes med andre varmekilder, og ved at eldre ovner og fyringsanlegg i dårlig stand tas i bruk. Redusert fremkommelighet grunnet stengte veier og farlige kjøreforhold betyr at folk i mindre grad kan oppsøke trygghet i lokaler kommuner tilbyr for opphold så lenge strømmen er borte. I tillegg vil folk som ikke får kontakt med helsevesenet ved akutte helsekriser heller ikke kunne kjøre til nærmeste legevakt/sykehus.

⁴ Les «[Analyser av krisescenarioer 2019](#)», publisert av DSB februar 2019. Side 38.

⁵ Merknad: DSB vurderer sannsynlighet for alle scenarier ut ifra et fast tidsintervall: hvor sannsynlig det er at en hendelse vil inntreffe innen en 50 års periode. Vi benytter en vurderingsmetode med fleksible tidsintervaller. Se sammendraget for mer informasjon.

Hendelsestype: Naturhendelser
Risikoområde: Kraftforsyningssvikt
Scenario: Storm og langvarig strømbrudd i Lofoten

Helse- og omsorgssektoren vil oppleve en stor økning i behovet for arbeidskraft. Det vil bli vanskelig å få dekket alt hjelpebehov, livsnødvendige tekniske hjelpemidler og trygghetsalarmer vil her være særlig utsatt.

Innbyggerne vil ha problemer med å oppnå kontakt med ambulanse og brannvesen, og responstiden kan bli lang.

Konsekvensene av kraftforsyningssvikt på liv og helse ifølge hendelsesforløpet

Konsekvensene av «storm og langvarig strømbrudd i Lofoten» vurderes å være store for liv, og middels for helse.

Med 24 000 innbyggere i flere isolerte kommuner antas det at 7 menneskeliv vil gå tapt. På grunn av økt brannfare og bortfall av telefon antas det at tre personer omkommer i brann. På grunn av mangelfulle helsetjenester og bortfall av telefon antas det at fire personer mister livet etter akutt helsehjelpsbehov.

Det antas at 32 mennesker vil ha alvorligere forløp av skader eller sykdom grunnet forsinket tilgang til profesjonell helsehjelp.

11

Stabilitet

Konsekvensvurderingen av stabilitet bygges på to elementer. Det første er «påkjenninger i hverdagen», som handler om de negative konsekvensene bortfall av kritiske samfunnsfunksjoner har på samfunnet i forbindelse med en hendelse. Det andre elementet er «sosiale og psykologiske påkjenninger», som handler om følelsesmessige reaksjoner blant befolkningen i forbindelse med en hendelse. Stabilitet, og hvordan konsekvensen vurderes, er utdypet ytterlig i sammendraget.

Et langvarig strømbrudd medfører at sårbarheten til de kritiske samfunnsfunksjonene EKOM, transport, helse- og omsorgstjenester og redningstjenester påvirkes, og har dermed store konsekvenser på stabilitet. Befolkningen vil oppleve «påkjenninger i hverdagen» av en slik hendelse. Bortfallet av strøm betyr at innbyggerne må innstille seg på å gjøre hverdagslige oppgaver – som matlaging, rengjøring og oppvarming – på andre måter enn dem er vant til. Personer med jobb som holder åpent til tross for strømbruddet kan fortsatt oppleve det som vanskelig å jobbe grunnet redusert fremkommelighet på tvers av regionen.

Følgende kjennetegn til «sosiale og psykologiske påkjenninger» forventes å belaste samfunnet ved en sikkerhetspolitisk krise:

- Rammer sårbare grupper spesielt
- Manglende mulighet til å unnsnippe
- Forventingsbrudd
- Manglende mulighet til å håndtere hendelsen

Konsekvensene av kraftforsyningssvikt på stabilitet ifølge hendelsesforløpet

Konsekvensene av «storm og langvarig strømbrudd i Lofoten» vurderes å være svært store for «påkjenninger i hverdagen» og store for «sosiale og psykologiske påkjenninger». Det antas at scenarioet innebærer «påkjenninger i hverdagen» for alle innbyggerne i det utsatte området. 24 000 innbyggere forblir uten strøm for seks uværsdager og fire oppholdsdager. En rekke livsviktige varer og tjenester faller bort over lengre tid grunnet sammenfallet av kraftforsyningssvikt og uvær.

Det antas at scenarioet inneholder fire av de seks definerte kjennetegnene som kan indikere «sosiale og psykologiske påkjenninger».

Personer som har behov for akutt helsehjelp og hjemmeboende som er avhengig av ekstern hjelp vil bli spesielt utsatt av strømbrudd med påfølgende brudd i e-kom tjenester. Dermed **rammes de mest sårbare gruppene** først. Dette vil skape moderate følelsesmessige reaksjoner blant befolkningen, spesielt i etterkant av hendelsen når denne typen av informasjon igjen kan deles lettere.

Grunnet redusert fremkommelighet er det lite mulighet for innbyggerne å reise til andre steder med strøm og telefon, og innbyggerne i Lofoten vil ha **manglende mulighet til å unnsnippe**.

Når strømmen og e-kom tjenestene først er borte er innbyggere i det rammete område uten varme, kjøleskap, fryser og kommunikasjonstjenester. De må holde seg oppdatert på informasjon via radio, der kommunens anvisninger for de neste dagene annonseres. Det antas at hendelsen vil føre til en svært stor grad av redsel, usikkerhet og avmakt.

Krisen vil skape utrygghet og frustrasjon, og vil skape **forventingsbrudd**. Dette vil bidra til kritikk og en moderat grad av mistillit overfor ansvarlige myndigheter og leverandører av kritiske samfunnsfunksjoner.

Nød- og redningstjeneste vil få utfordringer med å få kontakt med folk som treng helsehjelp, og kan bli hindret adkomst grunnet uværet/stengte veier. Kriseledelsen vil oppleve utfordringer tilknyttet både intern og ekstern kommunikasjon. Dermed har redningsetatene og kriseledelsen **manglende mulighet til å håndtere hendelsen**. Dette vil føre til en svært stor grad av uro, usikkerhet og avmakt blant innbyggerne.

Hendelsestype: Naturhendelser
Risikoområde: Kraftforsyningssvikt
Scenario: Storm og langvarig strømbrudd i Lofoten

Økonomi

Et langvarig strømbrudd medfører direkte økonomisk tap på matsvinn og kostnader knyttet til gjenoppbygging av feilen. Det indirekte økonomiske tapet omfatter merkostnader og tapte inntekter for privatpersoner, næringslivet og offentlig virksomhet. For kommunene vil merarbeidet innenfor tjenesteområdet helse og omsorg innebære store ekstrakostnader.

Konsekvensene av kraftforsyningssvikt på økonomi ifølge hendelsesforløpet

Konsekvensene av «storm og langvarig strømbrudd i Lofoten» vurderes å være store for økonomi. Det antas et samlet økonomisk tap på 300-600 millioner kroner. Utfordringer uværet medfører, med ødelagte offentlig infrastruktur og skader på privat eiendom, forverrer konsekvensene av økonomi.

Det direkte økonomiske tapet som følge av skader på infrastruktur antas å beløpe seg til flere titalls millioner.

Det indirekte økonomiske tapet som følge av tapt fortjeneste antas å beløpe seg til flere hundretalls millioner.

13

Vurdering av usikkerhet

Scenarioets usikkerhetsvurdering bygges subjektive refleksjoner over kunnskapsgrunnlaget tilgjengelig under revisjonen av Fylkes-ROS 2024.

I tabellen presenteres usikkerhetsvurderingen.

Kunnskapsgrunnlaget	Merknad
Tilgang på relevante data og erfaringer	Relevant data og erfaring tilknyttet risikoområdet er tilgjengelige og pålitelige.
Forståelse av hendelsen som analyseres	Risikoområdet er kjent og enkel å forstå. Usikkerhet knyttet til strømbruddets varighet, spesielt i forbindelse med de omfattende følgekonskvensene og omfanget av disse.
Samlet vurdering av usikkerhet	Usikkerheten knyttet til sannsynlighetvurdering vurderes som moderat. Usikkerheten knyttet til konsekvensvurdering vurderes som moderat.

Hendelsestype: Naturhendelser
Risikoområde: Kraftforsyningssvikt
Scenario: Storm og langvarig strømbrudd i Lofoten

Overførbarhet

Avsnittet beskriver hvordan sårbarheten og risikoen skissert i dette scenarioet kan påvirkes av ulike faktorer og detaljer.

Dette scenarioet er en uønsket hendelse som er **relevant for alle deler av Nordland** i mer eller mindre grad. Overgangen til elektrifiserte transportmidler vil øke relevansen av scenarioet på tvers av fylket, da muligheten for å unnsnippe ikke lenger vil være begrenset til geografisk isolerte samfunn. Likevel er øysamfunn, bygder og tettsteder med en sårbar hovedstrømforsyning og mangelfulle reservelinjer spesielt utsatt for denne typen hendelsen.

Det finnes andre mulige **årsaker til strømbrudd** enn det som framgår av eksempelet. På Helgeland er trefall på linjene ei stor utfordring ved sterk vind. Videre kan tekniske feil oppstå på sjøkabler, fjordspenn og transformatorer av en rekke ulike årsaker. Skog og utmarksbrann eller ekstreme tilsiktede handlinger kan også være en årsak til langvarig bortfall av strøm.

At det tar lang tid å **lokalisere og rette feil i strømforsyningen** kan ha andre årsaker enn langvarig uvær og skredfare. Eksempelvis vil feil på sjøkabler, fjordspenn og større transformatorer kunne føre til en reparasjonstid på mange uker.

Sårbarhetsanalysen i dette scenarioet illustrerer på en god måte hvordan svikt i en kritisk samfunnsfunksjon gir konsekvenser for en rekke andre samfunnsfunksjoner (gjensidig avhengighet). I dette scenarioet blir alle 9 kritiske samfunnsfunksjoner berørt grunnet svikt i kraftforsyningen, og hendelsen er et godt eksempel på **sektorovergripende sårbarhet**.

Hendelsestype: Naturhendelser
Risikoområde: Kraftforsyningssvikt
Scenario: Storm og langvarig strømbrudd i Lofoten

Klimaendringer

Klimaendringer er en global utfordring som vil få konsekvenser for sannsynligheten, konsekvensen, omfanget og forløpet av hendelser i det regionale sikkerhetsbilde. Vi har som overordnet mål å vurdere hvordan klimaendringer vil påvirke det regionale sikkerhetsbilde. I dette avsnittet redegjør vi preliminare tanker på hvordan scenarioet og/eller risikoområdet påvirkes av klimaendringene.

Klimaendringene medfører økt hyppighet og intensitet av ekstremvær. Våre kritiske samfunnsfunksjoner, inkludert kraftforsyning, møter dermed nye utfordringer.⁶

Med økende global oppvarming øker også sannsynligheten for ekstremvær og sammenfallende værhendelser.⁷ Flere oversvømmelser, skred av ulike typer, og ising på kraftlinjer i kombinasjon med vind kommer til å utgjøre en større risiko for overføringsnettet. På samme måte kan endring i nedbør, med smelting av snø og isbreer, medføre endringer i vanntilsiget, som kan øke risikoen for flom og oversvømmelse som kan skade infrastrukturen for kraftproduksjon.⁸

Klimaendringenes omfang og alvor tilsier at vi er nødt til å tilpasse oss et endret klima, parallelt med at utslipp av klimagasser må reduseres kraftig, både i Norge og globalt. Vi må omstille oss til å bli et lavutslippssamfunn som også er klimarobust.⁹

Gjennom FN's bærekraftsmål har Norge forpliktet seg til å stoppe klimaendringene.¹⁰ Hele spekteret, fra regjering til enkeltindividet, skal være med på omstillingsprosessen. Å iverksette nasjonale mål og tiltak er like viktig for regjering, som det for næringsliv og landets innbyggere. Våre vaner og forbrukertrender må også endres hvis vi skal lykkes med omstilling til å bli et lavutslippssamfunn. Ansvar for omstilling til å bli et lavutslippssamfunn er altså fordelt på tvers av samfunnet. Kraftforsyningens økning i klimarobusthet innebærer både å styrke selve infrastrukturen til kraftanleggene og -linjene, og å utarbeide gode planer i tilfelle infrastrukturen svikter. Relevansen for et mer robust kraftforsyningssystem øker samfunnets avhengighet av elektriske transportmidler. Samtidig er Nordland på tur inn i et mulig kraftunderskudd på grunn av et misforhold mellom kraftutbygging og behovet for mer elektrisk kraft i fremtiden.¹¹

⁶ Les L.I. et als «[Forventede klimaendringer og effekter i Norge med mulig betydning for kraftforsyningen](#)», publisert av CICERO i november 2009.

⁷ Les «[Stortingsmelding 26](#)» (2022-2023), publisert av *Regjeringen* 16.06.2023. Side 14.

⁸ Les L.I. et als «[Forventede klimaendringer og effekter i Norge med mulig betydning for kraftforsyningen](#)», publisert av CICERO i november 2009.

⁹ Les «[Stortingsmelding 26](#)» (2022-2023), publisert av *Regjeringen* 16.06.2023. Side 5.

¹⁰ Les «[Bærekraftsmålene](#)», publisert på *Regjeringens* nettside. Hentet 24.11.2023.

¹¹ Les «[Økende forbruk gir kraftunderskudd fra 2027](#)», publisert av *Statnett* 09.11.2022.

Hendelsestype: Naturhendelser
Risikoområde: Kraftforsyningssvikt
Scenario: Storm og langvarig strømbrudd i Lofoten

Forebygging og beredskap

Dette avsnittet presenterer hvordan forebyggings- og beredskapsarbeid innenfor risikoområdet kan gjennomføres.

Risiko- og sårbarhetsanalysen viser at bortfall av kraftforsyning ved en slik hendelse har følgekonskvenser for de øvrige kritiske samfunnsfunksjonene. Forebyggings- og beredskapsarbeidet ved en slik hendelse omhandler derfor å styrke robustheten til kraftforsyningen, i tillegg til en kriseplan for strømutfall hos aktører som har ansvar for andre kritiske samfunnsfunksjoner (som for eksempel helsesektoren og kommunal kriseledelse).

Nordland er det fylket som har mest linjenett i transmisjon- og regionalnettet (10.2%) med cirka 3 100 km. Nordland har også flest nettselskaper og en høyere avbruddsstatistikk enn landsgjennomsnittet. Statistikk og hendelser viser også at det jevnlig skjer uventede brudd i strømforsyningen for kortere eller lengre perioder.

Alle som er spesielt sårbare ved svikt i kraftforsyningen har et ansvar for å ha en egenberedskap (alternativ strømforsyning eller alternative forsyningsmuligheter). Dette gjelder spesielt aktører med ansvar for kritiske samfunnsfunksjoner, som helse- og omsorgssektoren, redningstjenester og styring og kriseledelse.

Ansvar for å forebygge svikt i kraftforsyningen og foreta feilretting når strømmen blir borte, ligger hos nettselskapene.

Kommunal beredskap mot kraftforsyningssvikt innebærer at prioriteringslister overleveres til nettselskapene. Dette er spesielt relevant i tilfeller der nettselskapene opererer med en redusert mengde strøm. Prioriteringslistene skal indikere hvilke områder som skal fortsette å få strøm når strømforsyningen har en begrenset kapasitet.

Gode varslingsystemer og tydelige beskjeder til befolkning i forkant av et kraftig uvær er også avgjørende for hvor godt samfunnet klarer seg når hendelsen først inntreffer.