

Norges klima og beredskap



ER VI FORBEREDT?



Røde Kors

Norges Røde Kors © 2020

Postboks 1, Grønland

0133 Oslo

Norge

E-post post@redcross.no

Nettside www.rodekors.no

Forfattere Norges Røde Kors

Takk til Norsk klimaservicesenter (hydrolog Irene Brox Nilsen fra NVE og seniorforsker Inger Hanssen-Bauer og Eirik J. Førland ved Meteorologisk institutt), DSB (Julie Estdahl Stuestøl, seniorrådgiver analyse og metodeutvikling og Erling Kvernevik, seniorrådgiver samordning), NVE (Hege Hisdal, direktør hydrologisk avdeling, Anne Britt Leifseth, direktør skred- og vassdragsavdelingen og Hallvard Berg, fungerende seksjonssjef skred- og flomkartlegging), Statkraft (Annette den Ouden, events manager og Knut Fjerdingstad, pressetalsperson), Kristin Halvorsen, direktør CICERO Senter for klimaforskning, Kjell Rune Olsen, tidligere rådmann i Marnardal kommune, Marie Slåtten, innbygger rammet av skred i Jølster, Kjerstin Askholt, Sysselemann på Svalbard, Jon Halvorsen, direktør for Hovedredningsentralen og Opinion (seniorrådgiver Tove Botnen, rådgiver Mia Harboe og seniorrådgiver/partner Nora Clausen).

Frivillige og ansatte i Norges Røde Kors som har bidratt med viktig kunnskap: Kjersti Løvik, Anders Thorheim, Anette Bringedal Houge, Moa Nyamwathi Lønning, Kari Fyhn, Heidi Katrine Bang, Kaja Tank-Nielsen Heidar, Synne Lerhol, Preben Marcussen, Øyvinn Rannem Lund og Håvard Solbakken Therkelsen.

Sitering Norges Røde Kors (2020), Norges klima og beredskap. Er vi forberedt?

ISBN 978-82-7250-206-4 (trykt)

Design Byggstudio og Moa Pårup

Trykk TS Trykk

Bilder forside Foto © Norges Røde Kors (Arild Blomkvist, Håvard Nesbø) og James Eades (Unsplash)

Norges klima og beredskap

ER VI FORBEREDT?

Rapport nr. 5 i serien
«Felles beredskap – Felles ansvar»

FORORD	5
Bernt G. Apeland, generalsekretær i Røde Kors: Forberedelser før en varslet krise	
OPINION	8
Befolkningsundersøkelse med 1016 respondenter: Klima og beredskap – fra holdning til handling	
DETTE VET VI	13
Norsk klimaservicesenter: Oppsummering Norges klima 2071–2100	
BEREDSKAP I ENDRINGENS TID	14
Røde Kors: Beredskap krever et bredt samarbeid	14
Ekspertintervju: Valg og metode	15
Marie Slåtten, Jølster: Sprang for livet da fjellsiden over huset raste ut	17
Syssele mann på Svalbard Kjerstin Askholt: Vonde varmegrader	21
NVE: Klimaendringer, flom og skred – behov for forebygging	23
Direktør ved CICERO Senter for klimaforskning Kristin Halvorsen: Hodet over vannet	25
DSB: Klima og samfunnsikkerhet – kommunene på prøve	27
Rådmann i Marnardal kommune Kjell Rune Olsen: Enorme snømengder stengte samfunnet	31
DSB: Stordata redder liv	35
Direktør for Hovedredningsentralen Jon Halvorsen: De første kritiske timene blir avgjørende	37
Statkraft: Vannkraftmagasinene kan dempe flom og begrense skadene	39
Landsrådsleder for Røde Kors Hjelpekorps Kjersti Løvik: Klimaendringer øker kravene til lokal beredskap	41
FRA HOLDNING TIL HANDLING	44
Vi ser farene – nå må vi investere i trygghet til befolkningen	45
Anbefalinger for en styrket klimaberedskap	46

FORBEREDELSE FØR EN VARSLET KRISE

Å innse at noe uforutsett kan skje,
er selve kjernen i beredskap.





Ordet «beredskap» kan iblant kjennes diffust. Om vi ikke er vant med å håndtere usedvanlige hendelser, er vi heller ikke vant med å tenke at vi må forberede oss på noe vi ikke helt vet hva er. Det er vanskelig å forestille seg at virkeligheten kan endres fra en dag til en annen.

I en dramatisk tid med koronapandemi som rammer globalt, står beredskapstenkingen nå sterkere enn på lenge. Sjelden har vi fått et bedre innblikk i hva beredskap betyr konkret for lokalsamfunn, land og en hel verden. Koronapandemien har gitt dyrekjøpt kunnskap om konsekvensene av å ikke være forberedt. Vi har sett hva som kreves av kommunikasjon, ressurser, fleksibilitet og organisering for at et samfunn skal klare seg gjennom en krise som kan komme plutselig.

Koronapandemien er imidlertid ikke den eneste utfordringen verden står i. Forskere har allerede i flere tiår advart mot klimakrisen som gjør seg stadig mer gjeldende. Den har ikke avtatt selv om koronaviruset har fått mer oppmerksomhet så langt i 2020. Klimakrisen vil i økende grad bringe med seg ødeleggende ekstremværhendelser og katastrofer som rammer enkeltmennesker og samfunn på svært mange nivåer. Konsekvensene er hardest i de landene som allerede er rammet av fattigdom, krig og konflikt, men også i Norge kan vi vente dramatiske utslag.

I fjor presenterte Røde Kors klima- og beredskapsrapporten «Norges klima 2071-2100», i samarbeid med Norsk Klimaservicesenter, NVE og Meteorologisk institutt. Den viser hva vi må forberede oss på her hjemme de neste tiårene: Kraftig nedbør og overvann, tining av permafrost, regnflom, tørke og skogbrann, snøskred, jord- og flomskred, kvikkleireskred og havnivåstigning med fare for stormflo.

Rapporten vi nå legger fram, tar for seg konsekvensene av den nye normalen. På de neste sidene går vi grundig



gjennom hvordan klimafarene påvirker beredskapen i Norge. Som samfunn er det viktig at vi har en åpen debatt om hvilke endringer som må iverksettes på kort og lang sikt. Arealer som ikke har vesentlig risiko for naturskader i dag, kan få det i framtiden. Kommunene må vurdere klimaendringenes påvirkning i all planlegging og utbygging.

Koronapandemien har allerede gitt mye viktig kunnskap om hvordan vi kan håndtere både klimakrisen og andre kriser langt bedre enn i dag. For det første har pandemien vist at mennesker kan endre vaner på svært kort tid når vårt alles beste krever det, og når vi både forstår hvorfor og hvordan. Pandemien har også vist hvor tett verden er vevd sammen. Felles, internasjonale utfordringer krever felles, internasjonale løsninger. Og for det tredje har koronapandemien vist at mangel på forberedelser kan utgjøre en akutt fare for liv og helse.

Å innse at noe uforutsett kan skje, er selve kjernen i beredskap. I møte med klimakrisen trenger vi en lokal beredskap overalt der folk bor. Denne rapporten er et tydelig signal til Stortinget, Justis- og beredskapsdepartementet, Klima- og miljøverndepartementet og regjeringen om at bevilgningene til den lokale beredskapen må økes i hele Norge. Vi trenger både riktig kompetanse og responstid for å redde liv, og vi trenger tilstrekkelig og fungerende kommunikasjon i forkant og under hendelser. Det er også helt avgjørende med mange nok redningsmannskaper til både å redde liv og sikre kritiske samfunnsfunksjoner når nabolaget rammes av en katastrofe.

Røde Kors ber alle kommuner om å sørge for gode beredskapsplaner og begynne det forebyggende klimaarbeidet nå, om det ikke alt er i gang. Særlig er det viktig at kommuner inngår beredskapsavtaler og øver jevnlig på krisehåndtering, også med frivillige beredskapsaktører. Myndighetene må være særlig oppmerksomme på sårbare grupper som eldre og andre grupper i befolkningen som kanskje ikke er i stand til å forberede seg på kriser eller å komme seg i sikkerhet når ulykken inntreffer.

Koronapandemien kom brått på svært mange, men den

burde ikke vært så uventet. Det har jo ikke manglet på advarsler og scenarier om globale pandemier. Nå som vi har sett og opplevd konsekvensene, har vi tatt kunnskapen innover oss. Klimakrisen er også godt varslet. Annenhver nordmann er, ifølge en meningsmåling gjennomført av Opinion for Røde Kors, bekymret for mer ekstremvær. Men bare én av fem synes Norge har god nok beredskap for å møte flere naturhendelser. Undersøkelsen viser også at nordmenn synes politikerne gjør for lite for å stanse klimaendringene. Slike resultater burde motivere politikerne til umiddelbart å sette fart i klimainnsatsen her til lands, både for å kutte klimagassutslipp og for å hindre de verste konsekvensene av et endret klima.



Bernt G. Apeland,
generalsekretær Røde Kors i Norge



BEFOLKNINGS- UNDERSØKELSE

Spørreundersøkelse om klima
og beredskap utført av Opinion

1016 respondenter fra befolkningen i Norge



KLIMA OG BEREDSKAP – FRA HOLDNING TIL HANDLING

En spørreundersøkelse Opinion har gjort for Røde Kors viser at befolkningen er bekymret for at det blir mer ekstremvær i Norge. Kun 19 prosent mener Norge har god nok beredskap i møte med de nye naturfarene. Samtidig oppgir mange at de er villige til å gjøre mer klimavennlige valg, og ønsker at norske politikere skal styrke innsatsen for å motvirke klimaendringene.

Metode

Opinion har gjennomført en elektronisk datainnsamling i befolkningspanel (webundersøkelse). Målgruppen var befolkningen i Norge fra og med 18 år. Det ble gjort et representativt utvalg på 1016 respondenter. Dataene er vektet på kjønn, alder og geografi. Feilmarginene ved n=1016 respondenter ligger innenfor $\pm 1,3$ og $\pm 3,1$ prosentpoeng. Datainnsamlingen ble gjennomført i uke 27 og 28 i 2020. Ansvarlig konsulent i Opinion er Nora Clausen. Spørsmålene er utarbeidet i samarbeid mellom Røde Kors og Opinion.

Undersøkelsen ble gjort sommeren 2020 under covid-19-pandemien, midt i en av de største beredskapskrisene landet har stått overfor. Dette kan ha hatt betydning for respondentene.

Hovedfunn:

- I overkant av annenhver nordmann er bekymret for at det blir mer ekstremvær i framtiden (56 prosent). De yngre (under 30 år) og de eldre (over 60 år) er mest bekymret for dette.
- Syv av ti har inntrykk av at ekstremvær inntreffer oftere nå enn før i Norge. De eldste oppgir dette i størst grad.
- Mer enn annenhver nordmann følger mer med på værvarselet for å være forberedt på ekstremvær. To

av ti følger også mer med på naturen der de bor for å avdekke farer.

- En klar overvekt av befolkningen oppgir at de har redusert eget forbruk / blitt mer miljøbevisste det siste året på grunn av muligheten for ekstremvær og/eller naturfarer (57 prosent). Nesten to av tre kvinner, og annenhver mann, oppgir dette.
- Tre av fire nordmenn er bekymret for forurensing av miljøet som følge av klimaendringer (73 prosent). Over halve befolkningen er også bekymret for at biologisk mangfold forsvinner, for flere naturhendelser som skred og flom samt for mer ekstremvær. Kvinner er mer bekymret enn menn for konsekvensene av klimaendringene.
- Kun 19 prosent av befolkningen synes Norge har god nok beredskap for å møte flere naturhendelser. Enda færre synes norske politikere gjør nok for å motvirke klimaendringene (17 prosent).
- Over åtte av ti nordmenn oppgir at de er villige til å gjøre mer klimavennlige valg i hverdagen for å dempe klimaendringene. Kun 9 prosent svarer nei på dette.

Kommentarer fra Røde Kors

Spørreundersøkelsen har flere interessante funn. For det første oppgir flertallet i befolkningen at de er bekymret for en hverdag med flere naturhendelser. For det andre svarer befolkningen tydelig at de opplever at beredskapen i Norge for å møte flere slike hendelser ikke er god nok. For det tredje svarer en stor andel av befolkningen at de ønsker at politikere må gjøre mer for å hindre klimaendringene. For det fjerde oppgir et stort flertall at de er villige til å tilpasse seg og ta mer klimavennlige valg i hverdagen for å hindre farlige klimaendringer.

Det kan se ut som at bekymringen for naturhendelser er økende i befolkningen. Mens 55 prosent oppgir at de er bekymret for flere naturhendelser som flom, skred og skogbrann i denne undersøkelsen, er det kun 29 prosent som oppgir at de er bekymret for flom de neste fem årene i en undersøkelse utført på oppdrag fra DSB i 2019. Selv



om formuleringen i spørsmålene gjør at undersøkelsene ikke er direkte sammenlignbare gir de en pekepinn på at flere nordmenn enn tidligere er bekymret for naturhendelser.

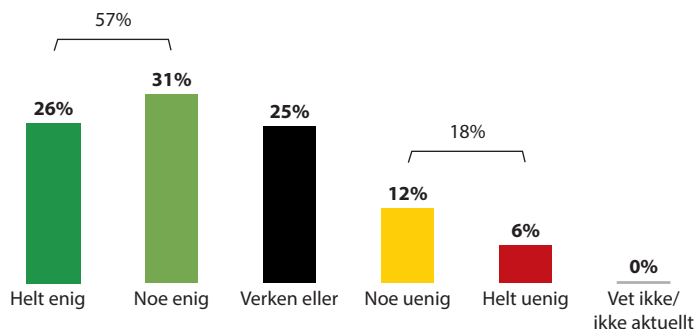
Det er mulig at denne kraftige økningen i bekymring skyldes undersøkelsen er utført midt i en pandemi. Hvorvidt erfaring med å leve over lengre tid i en beredskapssituasjon vil påvirke folks holdninger til denne type spørsmål er for tidlig å slå fast.

Undersøkelsen viser at befolkningen er oppmerksom på de farene klimaendringene kan føre til, og at de ønsker en bedre beredskap for å møte disse. Når åtte av ti er villige til å gjøre mer klimavennlige valg i hverdagen, og mange ønsker tydeligere politiske grep for å stanse klimaendringene, tilsier dette at Norge er klare for å gå *fra holdning til handling* i klimaarbeidet. Andre undersøkelser bekrefter viljen i befolkningen til å foreta klimavennlige valg, og med riktige politiske insitament er alt til rette for at vi skal lykkes i både å begrense utslippene, og å tilpasse oss endringene slik at konsekvensene blir minst mulige.

Det er interessant å se at en såpass stor andel av befolkningen er bekymret for konsekvensene av klimaendringene i Norge – og at dette vil påvirke vanlige innbyggers liv, helse og sikkerhet. Røde Kors mener funnene viser at det er en stor vilje i befolkningen både til å ta større grep for å motvirke klimaendringene, og at politikerne må prioritere mer ressurser til beredskap for å sikre innbyggernes sikkerhet fremover.

OVER HALVE BEFOLKNINGEN ER BEKYMRET FOR MER EKSTREMVÆR

«Jeg er bekymret for at det blir mer ekstremvær i framtiden»



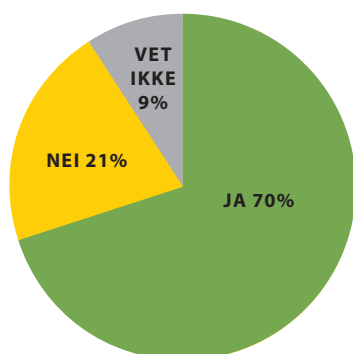
I hvilken grad er du enig eller uenig i følgende: «Jeg er bekymret for at det blir mer ekstremvær i framtiden»

- × Totalt 57 prosent av befolkningen oppgir at de bekymret for at det blir mer ekstremvær i framtiden. 18 prosent er uenig i dette, mens resterende 25 prosent er nøytrale eller vet ikke.
- × De yngre under 30 år, samt de eldre over 60 er i størst grad bekymret for dette (hhv. 62% og 64%). Kvinner er også noe mer bekymret enn menn (61% vs. 51%).
- × Andelen øker med utdanning og urbanitet

ANDEL ENIG, FORDELT PÅ URBANITET



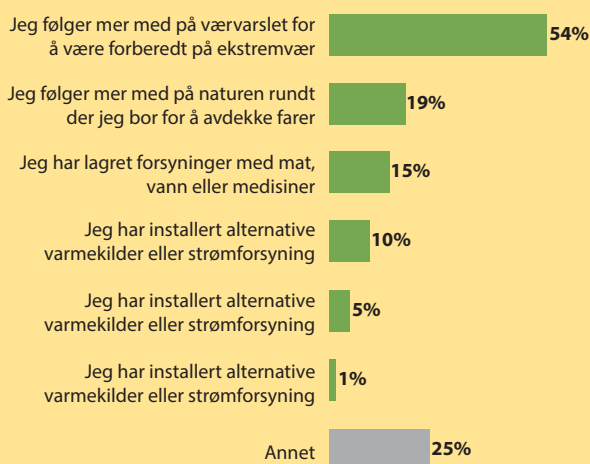
7 AV 10 HAR INNTRYKK AV AT DET ER MER EKSTREMVÆR NÅ



Har du inntrykk av at ekstremvær inntreffer oftere nå enn før i Norge?

- × Totalt 70 prosent av befolkningen har inntrykk av at ekstremvær inntreffer oftere nå enn før i Norge. 21 prosent er uenig i dette, mens 9 prosent vet ikke.
- × I samtlige undergrupper – som f.eks. kjønn, alder og bosted - oppgir over halvparten at de har inntrykk av at ekstremvær skjer oftere nå enn før.
- × De eldre over 60 år oppgir i større grad at dette skjer oftere nå for tiden, enn de som er under 60 år.

ANNENHVER FØLGER MER MED PÅ VÆRVARSELET FOR Å VÆRE FORBEREDT PÅ EKSTREMVÆR

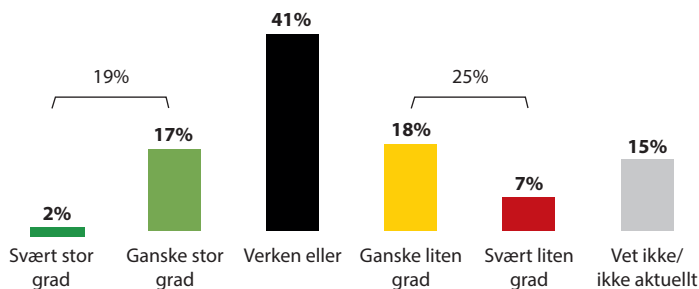


Har muligheten for at det blir mer ekstremvær fremover påvirket din egen beredskap på noen av følgende måter?

- × 54 prosent av befolkningen følger mer med på værvarselet for å være forberedt på ekstremvær. Kvinner oppgir dette i større grad enn menn (58 vs. 50 %), og andelen øker noe med alderen. Flest oppgir dette på Vestlandet og færrest i Midt-Norge (hhv. 61 % og 46 %).
- × 19 prosent følger mer med på naturen der de bor for å avdekke farer.
- × 15 prosent oppgir å ha lagret forsyninger med mat, vann eller medisiner.
- × 10 prosent har installert alternative varmekilder eller strømforsyning, 5 prosent har fysisk sikret huset bedre, og 1 prosent har vurdert å flytte på grunn av faren for mer ekstremværehendelser.

KUN EN AV FEM SYNES NORGE HAR GOD NOK BEREDSKAP FOR Å MØTE FLERE NATURHENDELSER

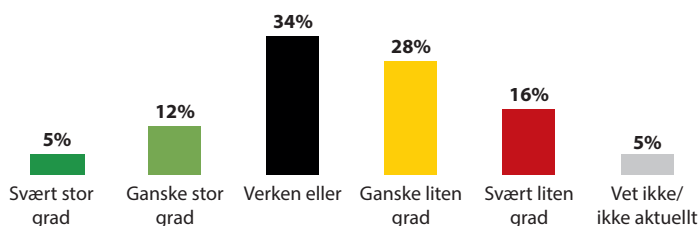
«I hvilken grad har Norge en god nok beredskap for å møte flere naturhendelser som følge av klimaendringene?»



- × 19 prosent av befolkningen mener at Norge i stor grad har god nok beredskap for å møte flere naturhendelser som følge av klimaendringene. Litt flere (25 %) svarer at Norge i liten grad har en god nok beredskap for dette. 41 prosent svarer verken eller, mens 15 prosent vet ikke.
- × Det er ingen store forskjeller mellom ulike undergrupper – som f.eks. kjønn, alder og urbanitet – på dette spørsmålet.

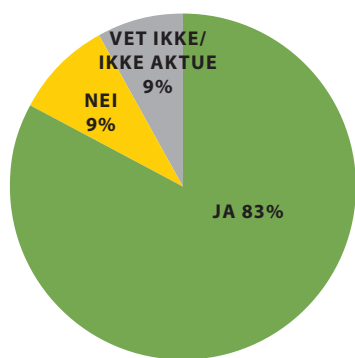
NESTEN HALVPARTEN SYNES POLITIKERNE GJØR FOR LITE FOR KLIMAET

«I hvilken grad mener du norske politikere gjør nok for å motvirke klimaendringer?»



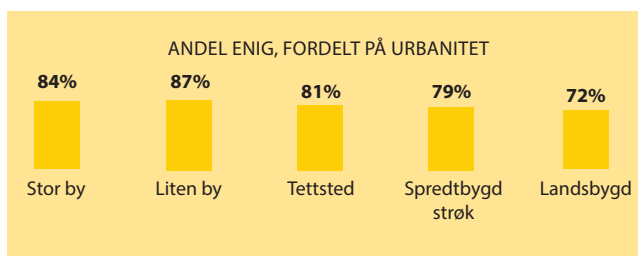
- × Kun 17 prosent av befolkningen synes i stor grad at norske politikere gjør nok for å motvirke klimaendringer. 44 prosent synes at politikere i liten grad gjør nok for klimaet. 34 prosent er nøytrale, mens 5 prosent svarer vet ikke/ikke aktuelt.
- × Dobbel så mange menn som kvinner synes politikere gjør nok for å motvirke klimaendringer (22 % vs. 11 %).

MER ENN FIRE AV FEM VILLIG TIL Å LEVE MER KLIMAVENNLIG



Er du villig til å gjøre mer klimavennlige valg i hverdagen for å dempe klimaendringene

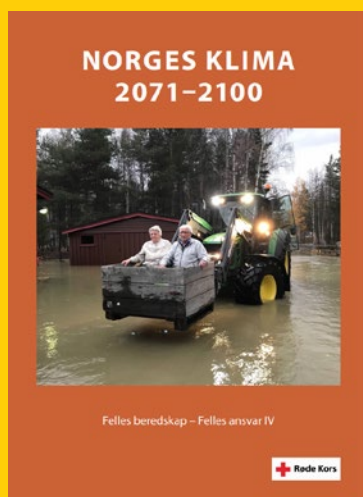
- × Hele 83 prosent av befolkningen sier at de er villig til å gjøre mer klimavennlige valg i hverdagen for å dempe klimaendringene. 9 prosent svarer nei, mens 8 prosent sier vet ikke eller ikke aktuelt.
- × Uansett hvor gammel man er eller hvor i landet man bor, svarer rundt 8 av 10 ja på dette. Det er ingen forskjell knyttet til hvorvidt man har barn eller ikke.
- × Kvinner oppgir i større grad enn menn at de er villig til å leve mer klimavennlig (90 % mot 76 %).
- × De som bor i byene oppgir aller størst vilje til dette.



DETTE VET VI

Bakgrunn og oppsummering av kunnskap
Norsk klimaservicesenter: Oppsummering av
rapporten *Norges klima 2071–2100*

KLIMAENDRINGER I NORGE OG BETYDNINGEN FOR LOKAL BEREDSKAP



Rapporten *Norges klima 2071–2100* gjorde rede for hvordan klimaendringene i Norge vil føre til endringer i naturfarer. Rapporten ble utarbeidet av Norsk klimaservicesenter ved hydrolog Irene Brox Nilsen fra NVE og seniorforsker Inger Hanssen-Bauer og Eirik J. Førland ved Meteorologisk institutt i 2019.

Det har vært en betydelig økning i global lufttemperatur de siste 150 år. Årsmiddel-temperaturen for Fastlands-Norge har økt med ca. 1,2 °C i perioden 1900–2018. Avhengig av hvor store de fremtidige utslippene av drivhusgasser blir, viser klimamodeller at årsmiddeltemperaturen for Fastlands-Norge vil øke med ca. 4,5 °C fra 1971–2000 fram til scenarioperioden 2071–2100. Dette gjelder det høyeste

utslippsscenarioet (RCP8.5). Hvis vi kutter i utslippene, vil oppvarmingen bli mindre. I det følgende oppgir vi beregnede konsekvenser i Norge av det høye utslippsscenarioet, for å være føre var.

Her er en kort oppsummering av de viktigste funnene i rapporten. Norge må forvente:

- At episoder med kraftig nedbør øker. Dette vil også føre til mer overvann.
- Større og hyppigere regnflommer
- Økt sannsynlighet for snøsmelteflommer på Svalbard
- Mulig økt sannsynlighet for tørke og skogbrann
- Økt sannsynlighet for jord-, flom- og sørpeskred
- Økt sannsynlighet for snøskred
- Økt stormflonivå

For en detaljert gjennomgang av klimaendringene som vil komme, anbefaler vi å lese *Norges klima 2071–2100*. Rapporten kan lastes ned på Røde Kors sine hjemmesider: <https://www.rodekors.no/aktuelt/klima2100/>



BEREDSKAP I ENDRINGENS TID

INNLEDNING:

BEREDSKAP KREVER BRED INNSATS

Hvilke naturfarer forventer sentrale norske beredskapsaktører i årene som kommer?

God beredskap er avhengig av god situasjonsforståelse og sømløst samarbeid mellom en rekke aktører. For å få en best mulig forståelse av hvilke nye utfordringer vi står overfor har Røde Kors bedt om eksterne bidrag fra Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE), Direktoratet for samfunns-sikkerhet og beredskap (DSB) og Statkraft.

I tillegg har vi bedt Opinion utføre ekspertintervjuer med en rekke sentrale personer med viktige og ulike erfaringer om klima- og beredskap. Disse intervjuene følger på de neste sidene, og er spredt innimellom fagtekstene for å gjøre rapporten mer tilgjengelig. Du kan lese mer om metoden til Opinion i boksen nede til høyre. Men, tilbake til det faglige samarbeidet med NVE, DSB og Statkraft:

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) har målt hydrologiske variabler som vannføringen i elvene våre, snømengder og breene våre i årtier. De lange tidsseriene brukes for å vurdere om klimaendringene, med høyere temperatur og mer nedbør, har hatt en effekt. NVE har også et omfattende arbeid for å sikre innbyggere mot skred og flom. NVE er underlagt Olje- og energidepartementet.

Direktoratet for samfunns-sikkerhet og beredskap (DSB) har oversikt over risiko og sårbarhet i samfunnet. De har en pådriverrolle i arbeidet med å forebygge ulykker, kriser og andre uønskede hendelser, og skal sørge for god beredskap og effektiv ulykkes- og krisehåndtering. DSB er underlagt Justis- og beredskapsdepartementet. Kraftige stormer og flommer ødelegger hus, skader

viktig infrastruktur og kan i verste fall føre til tap av menneskeliv. Nå har DSB kommet med en ny kartløsning, kalt *Kunnskapsbanken*, hvor stordata brukes forebyggende for å unngå at naturhendelser fører til tap av store samfunnsverdier.

Statkraft er et statseid energiselskap og er størst i Europa på fornybar energi. I 2019 ga selskapet ut *Lavutslippsscenarioet* om globale energitrender og norske muligheter. I tillegg til at Statkraft er en viktig aktør i det grønne skiftet, er kraftselskapet også en viktig beredskapsaktør for å hindre flom ved å kontrollere vannstanden i sine magasiner og samarbeider med Røde Kors.

Bidragene fra de tre aktørene trekker frem forskjellige sider ved beredskap knyttet til klimaendringene. Noen viktige punkter som løftes frem er:

- Betydningen av tidlig forebygging for å møte nye naturfarer.
- Behovet for å bygge mer robust infrastruktur fremover for å stå imot de nye påkjenningene.
- Store lokale nedbørsmengder vil sette beredskapen på nye prøver.
- Bedre kunnskap om risikoene og bruk av ny teknologi kan øke presisjonen i det forebyggende arbeidet og gi raskere respons når ulykkene inntreffer.

Røde Kors vil takke NVE, DSB og Statkraft for bidragene, og for et godt samarbeid med Opinion som både har bidratt med den innledende spørreundersøkelsen og de seks ekspertintervjuene som følger på de neste sidene. Røde Kors ønsker at denne rapporten skal øke bevisstheten om hva Norges beredskap må ruste seg for i årene som kommer. Da er det nyttig å lytte til ulike stemmer og perspektiver fra personer som har kjent klimaendringene på kroppen eller som har beredskap som sin ekspertise.

HVORDAN ENDRER KLIMAENDRINGENE BEREDSKAPEN I NORGE?

Ekspertintervju: Valg og metode

For å belyse ulike deler av beredskapen i Norge har Opinion gjennomført intervju med utvalgte personer («eksperter») som har erfaring med eller kunnskap om beredskap knyttet til klimarelaterte naturhendelser. Fokuset i intervjuene har vært hvordan de opplever beredskapen knyttet til klima-relaterte naturhendelser, hva som mangler og hvordan de mener Norge bør rigge beredskapen for mer ekstremt vær i fremtiden.

En kvalitativ tilnærming ble valgt for å komme dypere ned i problemstillingen samt få øynene opp for utfordringer man ikke kunne forutse på forhånd.

Ekspertintervjuene ble gjennomført som semi-strukturerte intervju der samtalen tok utgangspunkt i en forhåndsutviklet intervjuguide. Intervjuguiden besto av åpne spørsmål med mulighet for å følge opp temaer og beskrivelser underveis. Alle intervjuene ble gjennomført på telefon og tok om lag 50 minutter hver. Formen for intervjuet ligger nært opp til en samtale, men ulike intervjuteknikker benyttes for å få mer innsikt og forståelse enn kun svar på konkrete spørsmål.

Foto: Marius Sunde Tinnheim, Øyde Kofs





SPRANG FOR LIVET DA FJELLSIDEN OVER HUSET RASTE UT

Da skredet gikk i Jølster, tok Marie Slåtten (36) barna under armene og sprang ut døren mens lyden av rasende jord- og steinmasser veltet mot henne.

– Både telefon- og nødnettet brøt sammen. Det var ingen i systemet som visste at det hadde rast. Politiet ble informert først etter to og en halv time, forteller Marie Slåtten.

30. juli 2019 var en varm sommerdag i Jølster. På få minutter falt temperaturen fra over 30 grader og ned til 20 grader. Himmelen åpnet seg og enorme mengder regn høljete ned. Dette førte til flere ras, stengte veier og at en person mistet livet da bilen han kjørte ble tatt av et skred.

– Jeg er vant til regn, men dette var noe annet, forteller Marie, som er født og oppvokst på Slåtten i Jølster. Da hun så opp mot fjellkanten bak huset ble hun bekymret. Hun oppdaget noe hun aldri hadde sett før: Vann i små elver over kanten av fjellet.

– Jeg fikk en melding fra naboen om at det hadde gått skred hos dem. Da jeg skulle svare fikk jeg ikke til å sende meldingen. Mobilnettet var nede.

Hun gikk ut i regnet med mobilen opp i luften i håp om å få sendt meldingen.

– Da så jeg store mengder stein, tømmerstokker og jord som veltet nedover fjellsiden mot huset vårt.

«Ras! Vi må vekk!» roper Marie inn til samboeren. De springer ut til bilen, men den sitter bom fast i gjørme.

– Sindre løper for å hente firhjulingen som står i le bak huset. Så kommer naboen kjørende og roper «Kom, kom, inn i bilen!» Jeg skriker at vi ikke kan dra før Sindre er tilbake.



Navn: Marie Slåtten

Alder: 36 år

Familiesituasjon: Bor på familiegården med samboer og to barn

Aktuell: Marie opplevde skred på nært hold på Slåtten. Det gikk flere skred i Jølster kommune i Sunnfjord den 30. juli 2019. En mann omkom da bilen han kjørte på E39 ble tatt av skredet. Skredene førte også til store materielle skader.

Barna var helt stille. Og der, endelig så kom han kjørende. Da kjørte vi! forteller Marie.

Avskåret fra omverden

At både telefonnettet og nødnettet brøt sammen samtidig, førte til bekymringer.

– Mamma hadde helt panikk. Det siste hun hørte var at det hadde gått skred hos naboen vår, så kom hun ikke gjennom på telefon, forteller Marie. Flere av innbyggerne i Jølster satte seg i bilene for å sjekke hvordan det stod til med folk de kjente.

– Pappa kjørte hit da han ikke fikk kontakt. Tunet vårt så ut som en slagmark og vi var ikke her, forteller Marie.

– Da nødnettet var nede, førte det til at politi og beredskap ble varslet sent. Det finnes jo hjertestartere plassert rundt forbi. Det burde også vært noen satellittelefoner utplassert, mener hun.

Det gikk skred flere steder over veien E39. Jølster ble helt avskåret fra omverden.

– Innbyggerne i bygda stilte opp for hverandre. Den lokale butikken lot folk hente ut varer og betale senere, og flere av de evakuerte fikk bo hos sambygdinger.

Tiden etter skredet

Dagene og månedene etter skredet har vært krevende for Marie og familien. Allerede dagen etter skredet fikk Marie og familien beskjed av Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) om at det var trygt å flytte hjem igjen. Det tydelige såret i fjellet, de enorme ødeleggelsene på tunet og det ferske minnene fra da de sprang for livet gjorde at de ikke følte seg trygge på Slåtten.

Marie og familien har i tiden etter skredet vært i prosess for å søke statens naturskadeordning om erstatning til å rydde opp skadene. Denne prosessen har de opplevd som svært krevende.

– Systemet er vanskelig. Det krever masse av deg som eier, og det er mange regler å sette seg inn i. Det har tatt helt uhorvelig med tid, sier Marie.

I etterkant av skredet har NVE utarbeidet en rapport om skredfare på Slåtten. Denne rapporten konkluderte med at gården til Marie er i faresonen for nye ras. De har derfor rett til å søke om støtte til sikring for ras. Marie og familien ønsker å bygge en voll der fjellsiden møter innmarka på gården for å møte eventuelle nye skred i fremtiden. Også denne søknadsprosessen oppleves som belastende for Marie og familien.

TRE RÅD FRA MARIE SLÅTTEN TIL HVORDAN VI KAN FORBEDRE NORSK BEREDSKAP:

- 1. Sikre kommunikasjon:** Ha tilgjengelige satellittelefoner en kan kommunisere med når telefonnettet og nødnettet er nede.
- 2. Sikre psykisk og fysisk helse:** I etterkant av en traumatisk hendelse, som for eksempel å løpe for livet, er det behov for å ivareta den fysiske og psykiske helsen til de berørte.
- 3. Bedre naturskadeordning og støtteordning for sikring mot ekstremvær:** Lette prosessene for å motta støtte for å rydde opp etter ekstremvær og støtte til å sikre seg mot kommende ekstreme naturhendelser.





VONDE VARMETRADER

– Det er blitt våtere og villere her oppe. Vi opplever mye større svingninger i temperaturen, forteller sysselmann på Svalbard, Kjerstin Askholt (58).

Svalbard er det stedet i verden hvor temperaturen øker mest. Siden 1961 har temperaturen steget med hele 5,6 grader. Det nye klimaet fører til farlige og uventede situasjoner. Askholt har ledet mange dramatiske redningsaksjoner siden hun kom til Svalbard i 2015.

– Det milde været fører blant annet til at permafrosten trekker seg tilbake, at isen smelter, at breene krymper, erosjon på strendene og vi opplever større og farligere snøskred enn tidligere, sier Askholt. I 2016 ledet hun en dramatisk redningsaksjon i Tempelfjorden. 25 personer var på snøscootertur. Den vanligvis tykke isen hadde smeltet og viste seg å være altfor tynn. Ti scootere gikk gjennom isen og seks personer ble liggende i isvannet.

– Meldingen gikk ut på at alle var kommet på land, men var våte. Vi mobiliserte likevel stort fra starten og sendte to helikopter. Da flyverne kom over Tempelfjorden trodde de først at det var mye sel på isen den dagen. Brått så de at det var mennesker som lå der, forteller Askholt.

Med hjelp fra Kystvakten fylte de opp begge helikoptrene og fraktet de nedkjølte personene til sykehuset i Longyearbyen og til skipslegen på KV Svalbard. Røde Kors stod klare med bærer da helikoptrene landet med de alvorligste skadde i Longyearbyen, og fikk fraktet personene inn til sykehuset. Der bistod de det medisinske personellet med hypotermi behandling (behandling av alvorlig nedkjølte).

– Legene på sykehuset sa i ettertid at Røde Kors reddet liv den dagen. De gjorde en formidabel jobb, utdyper Askholt.

Samarbeid og øving

I redningsaksjonen til Tempelfjord-ulykken samarbeidet Sysselmannen med Kystvakten, Røde Kors, Lufttransport og



Navn: Kjerstin Askholt

Alder: 58 år

Aktuell: Sysselmann på Svalbard. Sysselmannen er statens øverste representant på øygruppen. Fungerende politimester og Fylkesdirektør.

Utdannelse og bakgrunn: Askholt er jurist. Hun har jobbet med beredskap siden 2003, først som ekspedisjonssjef i Polaravdelingen i justisdepartementet. I 2015 ble hun sysselmann på Svalbard. Polaravdelingen har det overordnede ansvaret for Svalbard-politikken.



andre aktører på Svalbard. De hadde tidligere øvet sammen på å hente opp personer av isen.

– Uten dette samarbeidet ville utfallet blitt langt verre. Det var dessverre én som døde. Resten ble reddet, sier Askholt.

Samarbeid og øvelse er viktig for å sikre god beredskap på Svalbard. Beredskapsrådet spiller en avgjørende rolle for å sikre godt samarbeid mellom ulike offentlige, frivillige og private aktører. Rådet møtes jevnlig for øvelse og diskusjon.

– Samarbeid må man investere i. Det handler om å bruke tid sammen, øve og ha det hyggelig når man er i lag. Kjenner vi hverandre er det mye lettere å ha tillit og jobbe godt sammen under tøffe og uoversiktlige forhold, uttrykker Askholt.

Politiavdelingen øver mye, både alene og med samarbeidspartnerne. I det årlige øvingshjulet inkluderes både store og små øvelser.

– Det er viktig å prioritere de små øvelsene også da de store øvelsene er ressurskrevende. Helikoptrene øver flere ganger i uka. Møter de en båt, spør de om de kan ta heisetrening, forteller Askholt.

Evaluering og læring

Etter hver redningsaksjon eller øvelse på Svalbard evaluerer de aksjonen. Hva gikk bra? Hva gikk ikke så bra? Hva bør gjøres annerledes neste gang?

– I Tempelfjord-ulykken så vi blant annet at det var en svakhet i transportkapasiteten til fastlandet. Vi hadde laget

avtaler, men det var vanskelig å få fraktet kritisk skadde pasienter ned til fastlandet. Etter dette jobbet vi med å få på plass bedre transportberedskap til Tromsø, forteller Askholt.

– Vi har alltid fokus på positiv læring. Det er lov å feile, men da husker vi det til neste gang. Jeg opplever en utrolig vilje til å bli bedre, utdyper hun.

Forebyggende

– Svalbard er et sted det er viktig å jobbe forebyggende. De som drar på tur, må passe på å være rett utstyrt og godt forberedt. Det gjelder både enkeltpersoner og selskaper. Det er små marginer i Arktis, sier Askholt.

Sysselemannen informerer på møter og jobber med turistnæringen for å få ut informasjon.

– Turister må klare seg inntil redningstjenesten er på plass. Det tar ofte lenger tid å få hjelp her enn på fastlandet, grunnet de store avstandene og den krevende naturen.

TRE RÅD FRA SYSSLEMMANN PÅ SVALBARD, KJERSTIN ASKHOLT, TIL HVORDAN VI KAN FORBEDRE NORSK BEREDSKAP:

1. **Godt samarbeid**
2. **Øve, øve og øve**
3. Ha **god oversikt over alle tilgjengelige ressurser** totalt sett – også de som finnes lokalt

KLIMAENDRINGER, FLOM OG SKRED – BEHOV FOR FOREBYGGING

Som samfunn har vi et valg mellom å investere i forebygging nå, eller å ta skadekostnadene når de kommer.



Av Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE): Hege Hisdal, direktør hydrologisk avdeling, Anne Britt Leifseth, direktør skred- og vassdragsavdelingen, Hallvard Berg, fungerende seksjonssjef skred- og flomkartlegging

I Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) har vi målt hydrologiske variabler som vannføringen i elvene våre, snømengder og breene våre i årtier. De lange tidsseriene kan vi bruke til å vurdere om klimaendringene med høyere temperatur og mer nedbør, har hatt en effekt. Det er helt klart at vi ser virkningene allerede nå med kortere snøsesong, breer som blir mindre og trekker seg tilbake og stadig flere regnflommer, men færre snøsmelteflommer. Vi ser også en effekt av flere intense, kortvarige styrtregne-episoder. Små og særlig bratte bekker og elver reagerer raskt på slik nedbør og vi har i de siste årene hatt mange lokale, men intense flomepisoder. Slik nedbør trigger også ulike typer skred og er en utfordring i tettbygde og urbane områder hvor vi ser utfordringer med mye overvann og vannskader på bebyggelse.

Ny kunnskap om fareområder

De tendensene vi ser nå, vil forsterkes i framtiden. Hvor mye, avhenger av klimagassutslippene og hvor store klimaendringene blir. Vi vil blant annet få flere og større regnflommer og flere skred som jord-, flom og sørpeskred. Særlig utfordrende er den lokale, intense nedbøren fordi det er vanskelig å varsle akkurat hvor og når den vil treffe. NVE deltar i Norsk klimaservicesenter (KSS), sammen med Meteorologisk institutt, Norce og Bjerknessenteret. Vi har utarbeidet såkalte klimaprofiler for alle fylkene i Norge. Disse beskriver forventede endringer i klima og hydrologi og gir et kunnskapsgrunnlag om klimaendringer som kan brukes i klimatilpasningsarbeidet.

Ny kunnskap om fareområder og effekten av klimaendringer kan føre til at områder som tidligere har vært ansett som

tilstrekkelig sikre for bebyggelse ikke lenger innfrir kravene til sikkerhet i plan- og bygnings-loven og byggeteknisk forskrift. Vi må derfor jobbe med forebygging for å hindre at skadeomfanget øker, selv om klimaet endres. I NVE har vi lange tradisjoner for å arbeide med ulike virkemidler for å bidra til skadereduksjon fra flom og skred. Klimatilpasningsarbeidet vårt er godt integrert i dette arbeidet.

Kartlegge risiko for byer og tettbygde strøk

Vi må vite noe om hvilke områder som ligger utsatt til for slike naturfarer. Da er et stikkord *kartlegging*. Kartlegging av fareområder er viktig for å trygge menneskelig og materielle verdier. Å ha kunnskap om fareområder, og ta hensyn til dette ved planlegging og utbygging, er den mest effektive måten å forebygge flomskader og skredulykker. Såkalte aktsomhetskart for flom og skred viser hvor man bør gjøre mer detaljert kartlegging fordi området *kan* være utsatt. Faresonekartene er mer detaljerte og viser områder utsatt for skred eller flomfare. I alle nyere flomsonekart vises utbredelsen av flom med en viss sannsynlighet i dagens klima og med klimaframskrivninger. I tillegg kan man kartlegge flomveier i byer og tettbygde strøk som viser hvor vannet vil renne når styrtregn treffer området.

Arealplanleggingen må ta hensyn til den økte flom- og skredfaren. Hyppigere episoder med ekstremnedbør vil gi større utfordringer med overvannshåndteringen. Urbanisering og tetting av flater forsterker dette. Det er derfor viktig å sikre helhetlig planlegging for overvann inkludert tiltak i samsvar med metoder for lokal overvannsdiskonering.

Sikring mot flom og skred

Det er viktig at kommunene har oversikt over hvor bekker går gjennom bebygde områder, hvor kritiske bruer og kulverter er, og hvor vannet renner når disse går tett. Det beste generelle rådet er å holde bebyggelse i god avstand fra vassdragene. Det må vises særlig aktsomhet langs bratte vassdrag der vannet kan grave ut nye løp eller rive med seg masser i farlige flomskred. Også i mange store elver kan klimaendringene føre til større flommer. Her kan fare-sonekart for flom, flomsonekart, som viser hvordan flommene vil bli som følge av et endret klima, være til nytte.



Skredfaren er sterkt knyttet til lokale terreng- og løsmasseforhold. Været er en av de viktigste utløsningsfaktorene for skred, og klimaendringene vil påvirke skredfaren. Det er derfor viktig med økt aktsomhet særlig mot skredtyper der klimaendringene forventes å øke frekvensen, som jord-, flom- og sørpeskred. NVE har utarbeidet retningslinjer og veiledere om temaet, og det er henvist til disse i klimaprofilene.

For eksisterende bebyggelse er *sikring* mot flom og skred et viktig tiltak. NVE gir bistand til utredning, planlegging og gjennomføring av sikringstiltak for å sikre eksisterende bebyggelse mot skade fra flom, erosjon og skred. Tiltakene blir prioritert basert på samfunnsøkonomiske nytte-kost-analyser i tillegg til risikovurdering. Forholdet til klimaendringer inngår i vurderingsgrunnlaget både ved prioritering, planlegging og dimensjonering. Med endringer i klimaet øker generelt behovet for sikringstiltak.

Redusere varslingstid

Selv om forebygging ved hjelp av god arealplanlegging og sikring er viktig, er det fortsatt mye infrastruktur og bebyggelse som ligger utsatt til for flom og skred. Dessuten vil det alltid foreligge en restrisiko for skade. Derfor *overvåker og varsler* NVE flom og ulike typer skred. Varslene legges ut på varsom.no og man kan abonnere på varsler på sms eller e-post. Den største utfordringen knyttet

til klimaendringer og varsling, er flere hendelser med lokal, intens nedbør som er vanskelige å varsle og med kort tid fra varselet utstedes til selve hendelsen. Sammen med Meteorologisk institutt arbeider derfor NVE for å forbedre slike varsler. Vi ser på hele verdikjeden, fra datainnsamling og modeller til formidling av varsler.

Det er også viktig at *beredskapsansvarlige* vet hvor det kan bli flom- og skredproblemer lokalt og er forberedt på flere hendelser med kort varslingstid. Da er det også ekstra viktig at infrastruktureiere har fulgt opp løpende drift og vedlikehold. God planlegging er særlig viktig hvis varslingstiden er kort. Det kan være planer for alt fra hvordan man skal sikre og flytte verdier bort fra utsatte steder og hvordan man skal sørge for å holde avløpsveier åpne, til å ha klargjort for eksempel sandsekker og maskiner for å åpne avløpsveier.

Vi må arbeide med alle virkemidler for at ikke skadeomfanget skal øke når klimaet endres; kartlegging, arealplanlegging, sikring, overvåking og varsling, beredskap, forskning og utviklingsarbeid. Vi har ikke noe eksakt tall for hva det vil koste å tilpasse infrastruktur og bebyggelse i Norge til klimaendringer. Som samfunn har vi et valg mellom å investere i forebygging nå, eller å ta skadekostnadene når de kommer. Vi vet at vi kan spare store kostnader ved å investere i forebygging!

HODET OVER VANNET

Byene må ikke bygges slik at vi tetter igjen alle steder hvor vannet kan gjøre av seg. Direktør ved CICERO Senter for klimaforskning, Kristin Halvorsen (60), ber Norge forberede seg på ekstreme nedbørsmengder i årene som kommer.

– Det er en økende interesse for kunnskap og forskning på hvordan vi skal tilpasse oss de klimaendringer som allerede skjer, forteller Halvorsen.

Nedbøren i Norge har økt med rundt 20 prosent siden 1900, og det forventes en økning på ytterligere 10 til 20 prosent mot slutten av århundret.

– Vi er vant til å forberede oss på vårflommen som kommer grunnet snøsmelting. Nå må vi i tillegg forberede oss på flom, ras, overvann og skade fra overvann som skyldes ekstreme nedbørsmengder, sier Halvorsen.

– Det mest kostbare alternativet er å fortsette med utslippene og tro vi kan løse dette med beredskap alene. Samfunnet er ikke bygget for å håndtere de forhold som vil oppstå ved global oppvarming på 3 og 4 grader. Vi må klare å kombinere reduksjon av utslipp med økt beredskap, påpeker hun.

Kunnskap

– For å sikre god beredskap må vi ha oppdatert kunnskap om hvilke klimaendringer vi vet skjer, men også kunnskap om usikkerheten. I Norge handler god beredskap særlig om å håndtere vann og usikkerheten knyttet til enorme nedbørsmengder. Det er vanskelig å forutsi hvilke veier vannet finner, sier Halvorsen.

Særlig ved utbygging av ny infrastruktur og i byplanlegging fokuseres det på de økende nedbørsmengdene.

– Byene må ikke bygges slik at vi tetter igjen alle steder hvor vannet kan gjøre av seg. Vi kan bygge parker på en slik måte at det blir en naturlig innsjø av styrtregn. Vi kan ha flere grønne tak og mindre asfalt. Vi kan åpne gamle elveleier som er lagt i rør for å redusere skadene som følge av styrtregn, påpeker Halvorsen.



Navn: Kristin Halvorsen

Alder: 60 år

Aktuell: Direktør ved CICERO Senter for klimaforskning.

Bakgrunn: Kristin Halvorsen er tidligere SV-leder (1997–2012) og var medlem av Stoltenberg II-regjeringen fra 2005 til 2013. Hun var Norges første kvinnelige finansminister fra 2005 til 2009 og kunnskapsminister fra 2009 til 2013. Fra 2005 til 2012 var hun nummer to i regjeringen og stedfortreder for statsministeren.

Formidling

– Det er viktig at forskningsinstitusjoner som oss kontinuerlig legger frem oppdatert klimaforskning til bedrifter og myndigheter, sier Halvorsen.

NORADAPT er et samarbeidsprosjekt mellom forskere fra CICERO Senter for klimaforskning, Vestlandsforskning, Østlandsforskning og Meteorologisk Institutt som har som mål å gjøre nettopp det. De har sammen med åtte kommuner utredet sårbarhet for klimaendringer og laget strategier for å møte disse og dermed bedre beredskapen.

– En må ha kunnskap om hvordan ekstrem nedbør, over-vann, skred og flom påvirker lokalt. Når du skal ta beslutninger lokalt, nytter det ikke med bare generell kunnskap, påpeker Halvorsen.

Klimarisiko i alt vi gjør

– Det er viktig at hele organisasjonen eller virksomheten tenker klimarisiko i alt man gjør for å sikre god beredskap. Det er ikke tilstrekkelig at noen få gjør det. Kunnskapen om klimarisiko må internaliseres i alt man holder på med, sier Halvorsen.

For å få til dette er kunnskap om klima og klimarisiko viktig. Det må stilles krav til både private og offentlige aktører. Det bør også gjennomføres klimasjekker knyttet til beredskap i alle prosjekter.

– Det er mye læring som kan trekkes fra koronakrisen over til klima- og beredskapsområdet. Det skjedde store endringer på kort tid, mye informasjon skulle ut, og vi gjorde ting vi aldri hadde gjort før.

Det er en økende bevissthet rundt klimarisiko og beredskap, særlig innen bank, finans og forsikring. Det som tidligere ble oppfattet som et moralsk ansvar, blir nå sett på som et risikomoment på lik linje med annen risiko.



Foto: Veeterzy / Unsplash

TRE RÅD FRA CICERO-DIREKTØR KRISTIN HALVORSEN TIL HVORDAN VI KAN FORBEDRE NORSK BEREDSKAP:

1. **Redusere utslippene.**
2. Bedre klimakunnskap i alle deler av virksomhetene og kommunene. **Klimarisiko må vurderes i alle nye prosjekter.**
3. **Høyne kunnskapsnivået.** Fortsette med forskning og fokus på å overføre ny klimaforskning til alle i samfunnet.

KLIMA OG SAMFUNNSSIKKERHET – KOMMUNENE PÅ PRØVE

Flere naturhendelser utgjør en ny risiko. Mange kommuner vet at innbyggere bor i områder som kan bli utsatt, andre har ikke god nok oversikt. Er det trygt å bo der du bor – eller må du flytte på grunn av nye klimafarer?



Av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB)

Høsten 2019 ble klimaendringer oppfattet å være den største utfordringen Norge står overfor, ifølge klimabarometeret til Kantar. Klimaendringer var satt på topp av 14 saker, med helse og innvandring som de neste på listen. Aldri før har nordmenn vært mer opptatt av klimaendringer. Undersøkelsen ble gjort før covid-19, og pandemien ville med stor sannsynlighet endret på denne rekkefølgen. Likevel er bevisstheten om dette høy.

Klimaendringer øker forekomsten av vær som samfunnet ikke er forberedt på, og værhendelser som har lav forutsigbarhet. Vi ser rett og slett endringer i hvilke naturhendelser som inntreffer, og hvor. Dette krever i tillegg til god forebygging, god beredskap og evne til håndtering.

Konsekvensene og følgehendelsene som klimaendringer og ekstremvær forårsaker, rammer flere sektorer og på tvers av ansvar. Nettopp det tverrsektorielle kjennetegner arbeidet med samfunnssikkerhet. DSBs rolle i klimatilpasningsarbeidet er å sørge for at kunnskap om konsekvenser av klimaendringer blir en integrert del av det helhetlige og systematiske samfunnssikkerhetsarbeidet, også i kommunene. Dette gjør vi blant annet gjennom råd og veiledning av det forebyggende samfunnssikkerhetsarbeidet, av beredskap og krisehåndtering, og gjennom ulike kontroll- og tilsynsaktiviteter.

En ekstremværhendelse er mer enn bare hendelsen

Tre regntunge dager på Vestlandet i 2014 førte til en av de verste flommene vi har sett på lenge, med stort

skadeomfang. Flommen skyldtes kraftig nedbør over en tredagersperiode 27. – 29. oktober, totalt 200 – 300 mm nedbør over store områder. Det hadde vært en mild høst, med lite snø, så snøsmeltingen bidro minimalt til de høye vannføringene. Betydelige nedbørmengder uka før flommen gjorde at bakken var våt med begrenset lagringskapasitet. Flommen var spesielt stor i Sunnhordaland, Hardanger, Vossovassdraget, indre Sogn og i Gaularvassdraget. På flere målestasjoner var flommen den høyeste registrerte i måleperioden, og nivået for 50-årsflom ble overskredet på 16 stasjoner. Konsekvensene var svært store.

Flommen på Vestlandet i 2014 rammet fire kommuner i to ulike fylker samtidig. Flommen førte til omfattende skader på eiendommer og infrastruktur. Sykehus, gårdsbruk, kulturhus, broer, jernbanen og skoler ble rammet. Det ble strømrubd som ga vannforsyningsproblemer, og avløpsvann kom på avveie. I tillegg var mobilnettet nede. 350 personer ble evakuert. Flomhendelsen fikk altså store konsekvenser for mange.

Risiko- og sårbarhetsanalyser (ROS-analyser) kan hjelpe kommunene med å se slike avhengigheter og følgehendelser. Det er ikke nødvendigvis topphendelsen som er mest utfordrende å håndtere – men følgehendelsene, og hvordan de påvirker hverandre.

Forebygging lønner seg

Kommunen må ha oversikt over hva som skjer og kan komme til å skje, også når det gjelder klimaendringer og alvorlige naturhendelser. Kunnskapen må inn i både beredskapsplaner og i arealplaner. Vi som samfunn kunne gjort en bedre jobb med å forebygge konsekvensene av ekstremvær. Det er vesentlig dyrere å reparere skader enn å forebygge. Mangel på forebygging koster penger. FN og Verdensbanken anslår at 1 krone til forebygging betyr 5–7 kroner spart.

Plan- og bygningsloven er et godt verktøy for å forebygge, dersom den brukes på riktig måte. Loven skal blant annet fremme samfunnssikkerhet ved at ROS-analyser må foreligge til alle utbyggingsplaner. Formålet med å utarbeide ROS-analyser er å unngå arealdisponering som



skaper ny eller økt risiko og sårbarhet, og å gi rammer for hva som kan bygges hvor og hvordan.

Vi ser at klimaendringene påvirker oss. I Norge har det siden 1920 vært mulig å tegne forsikring mot naturskade, og etter naturskadeforsikringsloven skal all forsikring av bygninger og løsøre mot brann også omfatte naturskade. Naturskadeforsikringsordningen har vist seg å fungere godt overfor allmennheten og forsikringstakerne, og med de klimautfordringene man står overfor i dag antas behovet for en slik ordning å være vel så stor nå som da Norsk Naturskadepool ble etablert. Det kan imidlertid være behov for å se om naturskadeforsikringsordningen med dagens vær og klima er hensiktsmessig innrettet, blant annet om ordningen gir gode nok insentiver for tiltak som forebygger skade.

Kommunene erfarer alvorlige naturhendelser

Selv om vi i dag bygger klokt og klimarobust, er det mye bygningsmasse og infrastruktur som allerede er bygd og som ligger utsatt til for alvorlige naturhendelser. Dette kan ha blitt oppført i en tid hvor det ikke var like strenge krav til sikkerhet for naturfarer som det er med dagens regelverk. Derfor må kommunene ha en beredskap for å kunne

håndtere eventuelle små og store hendelser. DSBs kommuneundersøkelse viser at mer enn 90 prosent av norske kommuner har en overordnet beredskapsplan på plass. Denne skal være slik organisert at kommunen har kapasitet til å respondere på mange ulike typer hendelser, også klima- og værrelaterte hendelser.

I DSBs kommuneundersøkelsen 2019 spurte vi kommunene om de hadde vært utsatt for alvorlige naturhendelser i løpet av de siste to årene. Mer enn halvparten av kommunene svarte bekræftende. Hendelsene som nevnes oftest er sterk vind, flom, skred og overvann. Omtrent 50 prosent svarte at alvorlige naturhendelser førte til svikt i framkommelighet for personer og gods, og 34 prosent av kommunene svarte forstyrrelser i forsyning av energi. Videre ser vi at tilgang på elektronisk kommunikasjon blir påvirket under naturhendelser.

DSBs undersøkelser og erfaringer viser at gode beredskapsplaner, læring etter tidligere hendelser og øvelser er viktig for å gjøre beredskap og krisehåndteringen enda bedre. Læring etter naturhendelser gir viktig kunnskap inn i det forebyggende arbeidet, men også til forbedring av beredskapsplaner og framtidig krisehåndtering.

Hvor utsatt er vi for kommende klimaendringer og ekstremvær?

Ny kunnskap, slik som for eksempel nyere kartlegginger av fare for flom og skred, kan også avdekke fareområder som tidligere ikke var like godt kjent. I slike områder kan det i dag ligge eksisterende bebyggelse. I kommuneundersøkelsen 2019 spurte vi kommunene om i hvilken grad de har oversikt over bebyggelse som ligger slik plassert at de ikke tilfredsstiller kravene til sikkerhet mot naturfare. Så mange som 40 prosent svarer at de har slik bebyggelse. Kommunen bør ha oversikt over slik risiko for å kunne iverksette tiltak. Men hele 35 prosent svarer at de ikke er sikre på om de har bebyggelse slik plassert. Dette tallet mener vi er for høyt.

Det er få kommuner som har vurdert et så radikalt tiltak som relokalisering av bebyggelse til tryggere områder. Av de 30 kommunene som svarte at de har vurdert dette er det bare 20 prosent som svarer at de faktisk har gjennomført slik relokalisering.

Tenk klimarobust

Våre veier, hus og strømmett er bygget for det været vi har vært vant til, men framover må vi bygge hus og veier slik at de tåler framtidens vær og klima. Vi må derfor oppdatere våre risiko og sårbarhetsanalyser med ny og mer presis kunnskap slik at risikoen for tap av liv, helse og kritiske samfunnsfunksjoner reduseres til et minimum. Dette er et ansvar for både privatpersoner, bedrifter og offentlige aktører i alle samfunnssektorer. Kommunene har en meget viktig rolle siden de har ansvar for arealplanlegging. De statlige aktørene har et ansvar for å fremskaffe kunnskap, og sørge for at lover og forskrifter følges. Selv om framtidens stormer skulle bli heftigere og hyppigere, kan vi allerede nå gjennomføre tiltak som gjør at klimaendringer og ekstremvær ikke gjør større skade.

LÆRING ETTER HENDELSER – LILLEHAMMER KOMMUNE

Etter flommer i 2011, 2013 og 2014 etablert Lillehammer kommune et imponerende, omfattende og tverrfaglig flomforebyggende arbeid for sine bynære vassdrag. Disse er det mange av i bratte Lillehammer. De fleste vassdragene er lagt i rør, de er tett på bebyggelse og de består av mange sårbare punkter nedover i nedbørfeltet. Kommunen har igangsatt kartlegging av skader og kritiske punkter og har et helhetlig fokus på vassdrag og nedbørfelt. I tillegg til å se på eldre reguleringsplaner uten spesifikke krav, har de aktivt tatt tak i det forebyggende beredskapsarbeidet (som igjen har gitt kunnskap til plan- og byggesaker).

Fra april til november har kommunen satt av tid til ukentlige flommøter dersom vær-situasjonen tilsier det. Da møtes en tverrfaglig gruppe for å diskutere værvarsel, forebygging ved sårbare punkt, mulige tiltak og beredskap. Etater som vanligvis ikke er en del av beredskapen føler nå et eierskap til vassdragene, kulvertene og kjenner hvert kritiske punkt.

Lillehammer kommune ble tildelt Samfunns-sikkerhetsprisen 2019 fra DSB for dette arbeidet.



ENORME SNØMENGDER STENGTE SAMFUNNET

**Fire ganger måtte Kjell Rune Olsen (64) sette krise-
stab på grunn av ekstremvær da han var rådmann
i Marnardal.**

I løpet av to år opplevde de litt over 2.000 innbyggerne i Marnardal kommune enorme snøfall, oversvømmelse, storm og en skogbrann. I dag sitter tidligere rådmann Kjell Rune Olsen med unike erfaringer fra hvordan det er å håndtere ekstreme situasjoner med lokale ressurser. Han tror dessverre flere vil oppleve lignende situasjoner og oppfordrer kommunene til å ruste seg og planlegge godt før krisene treffer.

Januar 2018. Kolossale mengder våt, tung snø har knekt mange trær. Temperatur rundt frysepunktet gir ising og tung snø på kraftlinjer som bryter sammen. Veier blir sperret og innbyggere i Marnardal kommune mister strøm og telefon-forbindelse i opptil syv døgn. Nødnettet er også nede.

– Situasjonen var svært uoversiktlig. Vi visste ikke hvem som var uten strøm og telefonforbindelse. Flere veier var ufremkommelige, noe som gjorde det vanskelig å sjekke tilstanden og hjelpe de som trengte det. Mange eldre var jo avhengig av medisiner og hjelp fra hjemmetjenesten, forteller Olsen.

Innsatsen til bøndene som stilte opp med traktor og motorsag for å fjerne trær var helt avgjørende for å nå ut til de som trengte det.

– Lokalbefolkningen er vant til dårlig vær, så mange hadde ved i hus og noen motorsag i bilen, forteller Olsen.

Innsyn i hvem som har strømbrudd

Dersom beredskapsgruppen i kommunen hadde hatt informasjon om hvem som *både* hadde strømbrudd og ikke hadde telefondekning, hadde de visst hvem de burde prioritert å hjelpe.



Navn: Kjell Rune Olsen

Alder: 64 år

Aktuell: Rådmann i tidligere Marnardal kommune (nå en del av Lindesnes kommune) fra 2016 til 2019. Han iverksatte kriseledelse som følge av ekstrem-vær fire ganger i perioden.

Bakgrunn: Olsen har tidligere jobbet med beredskapsledelse i Kværner og Conoco Phillips.

– Med digitale strømmålere er det mulig å se hvem som ikke har strøm, men grunnet personvern hensyn fikk vi ikke denne informasjonen. Denne burde kommunens kriseledelse fått tilgang til når liv og helse står i fare. Siden både telefon- og nødnettet var nede, kunne ikke folk i livstruende fare tilkalle hjelp, sier den tidligere rådmannen.

Sårbart nødnett

Nødnettet falt ut da strømtilførselen ble brutt grunnet de store snømengdene. Nødnettet var nede like lenge som telefonnettet i flere områder.

– Vi har bare én strømtilførsel til mastene, så det er ikke mulig å bare bytte til en annen tilførsel når denne er brutt. Nødnettet bør ligge i fiber i bakken, slik at det ikke faller ut ved dårlig vær, sier Olsen.

Etter hendelsen har det blitt hogget ned mye trær i kommunen som et tiltak for å unngå at dette skal skje igjen.

Vurdering i tidlig fase

– Jeg oppfatter at naturhendelsene er mer regionale nå, mens de tidligere var mer lokale. Før var det gjerne en elv som flommet over, mens nå er det oversvømmelser over hele Sørlandet. Alle trenger den samme hjelpen, sier Olsen.

I en tidlig fase av ekstremvær er det kommunen som vurderer situasjonen, hva som bør gjøres videre og om beredskapen skal eskaleres.

– Når alle trenger den samme hjelpen og utstyret samtidig, er det nødvendig med mer utstyr og optimal prioritering av de ressurser som finnes. Det bør derfor være mye mer samordning på tvers av kommuner på ressurs og prioritering også i tidlig fase, sier Olsen.

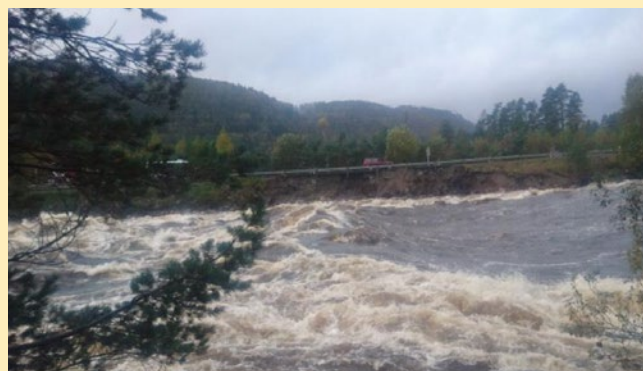
– Jeg mener også at brann og politi bør være med og vurdere situasjonen i tidlig fase. I dag kommer brann og redning først inn når det er en trusselsituasjon eller ulykkesituasjon. De burde vært en del av eskaleringsfasen. Om situasjonen er kritisk, burde kanskje politiet hatt kontrollen, ikke en rådmann med økonomiutdanning, sier Olsen.

Kommunen har ansvar for å kartlegge ulike scenario gjennom risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS).

– Når snø, vann, brann og vind tok oss på så kort tid, viser all erfaring at en ikke klarere å tenke gjennom alt og lage planer, forteller Olsen.

TRE RÅD FRA TIDLIGERE RÅDMANN I MARNADAL, KJELL RUNE OLSEN, TIL HVORDAN VI KAN FORBEDRE NORSK BEREDSKAP:

1. Få bedre **oversikt over hvem som har strøm** og hvem som ikke har det.
2. **Sikre kommunikasjon** på mobil og nødnett.
3. Kommunen bør **inkludere nødetatene** når de gjør en tidlig vurdering av en situasjon som ser uskyldig ut, men som potensielt kan bli katastrofe.



Flommen i Marnadal oktober 2017 førte til store skader på hovedveien. Store masser ble erodert vekk. Foto: Marnadal kommune



STORDATA REDDER LIV

Ny risiko krever ny oversikt.

Av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB)



Naturhendelser medfører store tap av samfunnsverdier hvert år. Kraftige stormer og flommer ødelegger hus, skader viktig infrastruktur og kan i verste fall føre til tap av menneskeliv. Det er dessuten store indirekte kostnader for innbyggere og næringsliv som følge av skader på infrastruktur og bortfall av samfunnskritiske funksjoner, slik som kraftforsyning eller vei. Som følge av klimaendringene vil vi oppleve flere og mer alvorlige naturhendelser i årene som kommer, og med det også økning i tap av verdier som følge av dette.

Kunnskap om risiko og sårbarhet er viktig for å redusere sannsynligheten for at en uønsket hendelse inntreffer, og for å redusere konsekvensene dersom den inntreffer.

Stordata

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) har over tid både selv erfart og hørt andre beskrive utfordringer med å innhente og benytte data og informasjon om naturhendelser. Det finnes store mengder data på samfunnsikkerhetsområdet. Men dataene samles og lagres av ulike aktører med utgangspunkt i deres roller og faglige perspektiver og med ulik struktur. Dette gjør det vanskelig og tidkrevende å sammenstille dataene til analyseformål, og få oversikt over de samlede tapene etter naturhendelser.

DSB igangsatte prosjekt *Kunnskapsbanken* før å møte behovet for bedre og mer systematisert informasjon og kunnskap om naturfare og konsekvenser av naturhendelser. Hvordan kan stordata gjøre samfunnet vårt sikrere i møte med flere naturhendelser? Prosjektet pågikk i perioden august 2017 til februar 2020, og ble gjennomført med støtte fra Direktoratet for forvaltning og IKT (Difi) sin medfinansieringsordning.

Prosjektet har levert en teknisk løsning for sammenstilling, tilgjengeliggjøring og publisering av data. Løsningen er utviklet med tanke på å dekke hele samfunnssikkerhetsfeltet, men inneholder i første omgang hovedsakelig

informasjon om naturhendelser. Kunnskapsbanken skal lanseres høsten 2020.

Nye kart og grafer gir bedre oversikt

Kunnskapsbanken inneholder data både fra DSBs egne fagsystemer og fra andre offentlige og private virksomheter. Sivilforsvaret, brann- og redningsvesenene, Norges vassdrags- og energidirektorat, Norsk klimaservicesenter, Meteorologisk institutt, Statens vegvesen, Landbruksdirektoratet og Finans Norge er blant de som leverer data til Kunnskapsbanken. Fra de datakildene som kan levere data daglig er det satt opp automatisk innhenting, slik at Kunnskapsbanken inneholder oppdatert informasjon. Dette gjelder blant annet data om NVEs skred- og flomvarsler.

Ved å oversette dataene til et felles språk blir det lettere å finne informasjon om for eksempel konsekvenser av flom fra flere kilder, selv om det er registrert som vannskade eller kjelleroversvømmelse.

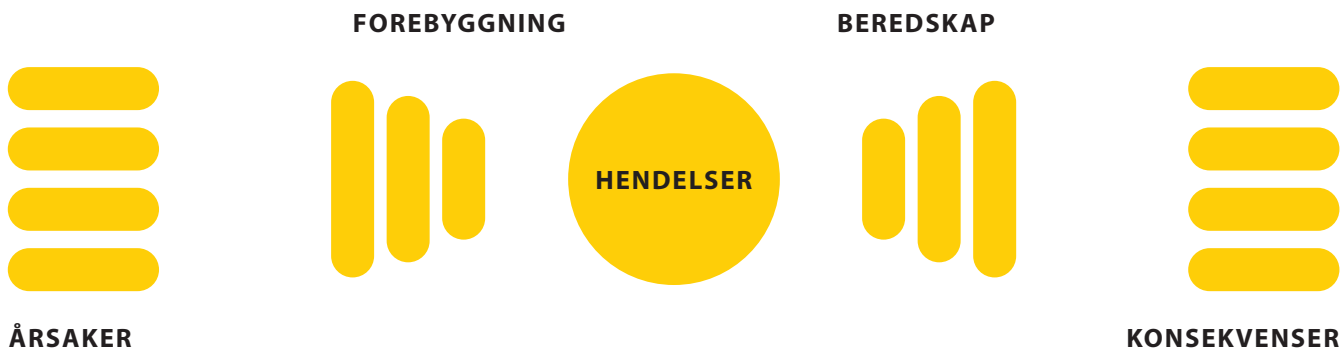
Dataene blir gjort tilgjengelig for Kunnskapsbankens brukere som statistikk og kartlag. Tematiske sammenstillinger av tall og grafer (dashboard) gjør det mulig å utforske data og få informasjon om sammenhenger, utvikling over tid og geografiske forskjeller. For eksempel kan et dashboard omhandle ressurser brukt til håndtering av naturhendelser med data fra Sivilforsvaret og brann- og redningsvesenet.

Kartlagene i Kunnskapsbanken gjør det mulig å se sted-festede data sammen i ett kart for å avdekke områder med opphopning av risiko og behov for tiltak. For eksempel er det nyttig i en risiko- og sårbarhetsanalyse å se informasjon om både naturfare og skader etter naturhendelser i et geografisk område.

Kunnskapsbanken inneholder også informasjon om alle datasettene, en ordbok og et utvalg evalueringer, analyser og andre rapporter fra DSB og andre aktører på samfunnssikkerhetsfeltet.

Bedre beslutningsgrunnlag for kommunene

Kunnskapsbanken er åpen for alle, men utviklet spesielt med tanke på de som jobber med samfunnssikkerhet lokalt



og regionalt. Dataene og verktøyene i Kunnskapsbanken skal sammen med DSBs øvrige virkemidler støtte kommuner og fylkesmenn sine analyseprosesser innen samfunnssikkerhet.

Det er derfor laget egne sider med informasjon om risiko og sårbarhet for hvert enkelt fylke og kommune. Personer som jobber med samfunnssikkerhet i en kommune eller fylkesmannsembete kan logge inn i Kunnskapsbanken og få tilgang til informasjon som ikke kan ligge åpent tilgjengelig, men som kan være viktig i forbindelse med kartlegging av risiko og sårbarhet i sitt område.

Som en del av prosjektet er det foreslått en lovendring i sivilbeskyttelsesloven som vil gjøre det mulig for DSB å innhente og tilgjengeliggjøre data fra private og offentlige forsikringsordninger til bruk i det lokale samfunnssikkerhetsarbeidet.

Ved siden av å være et hjelpemiddel til å finne informasjon til risiko- og sårbarhetsanalyser, kan Kunnskapsbanken være en ressurs for forskere, studenter, journalister eller andre med interesse for samfunnssikkerhet og naturfare.

Vi mener at nye risikoer krever ny oversikt – så vi kan være bedre forberedt. Denne oversikten finner du nå i *Kunnskapsbanken* som du finner på DSB sine nettsider i løpet av høsten 2020.

DE FØRSTE KRITISKE TIMENE BLIR AVGJØRENDE

Direktør for Hovedredningsentralen, Jon Halvorsen, etterlyser mer kompetanse og utstyr til lokale beredskap for å møte flere ekstreme hendelser.

– God beredskap handler om å være jordnær og konkret, og bittelitt paranoid. Vi må tenke gjennom hva som er det verste som kan skje, samtidig være forberedt på uforutsette hendelser.

Kombinasjonen av faglig interesse og opplevelsen av å ta del i en viktig samfunnsoppgave trakk Jon Halvorsen, den nyinnsatte direktøren for Hovedredningsentralen, inn i beredskapen for mange år siden.

Halvorsen sier vi er i en tid der antall redningsoppdrag øker fra år til år. Klimaendringer er en katalysator for økt oppdragsmengde, samt et underliggende usikkerhetsmoment ved planlegging av beredskap.

Lokal beredskap er grunnfellet

Overordnet har beredskapen i Norge mange gode ressurser tilgjengelig, men det finnes lokale huller på kartet. Hvilke ressurser finnes i bygdene rundt om i landet? Hvor godt trent er folk for å takle ulike hendelser?

– Når det har gått flere timer og storsamfunnet Norge har rukket å stable på beina det vi har av ressurser, er vi ofte godt nok dekket. I den første akutte fasen vil mange hendelser kunne være utfordrende, forteller Jon og legger til:

– I en liten bygd er kanskje alt du har brannvesen, en lokal frivillig ressurs og legevakt. De er først på stedet og ofte helt alene i de første kritiske timene.

Direktøren for Hovedredningsentralen er tydelig på at lokal beredskap er selve *grunnfellet* i norsk beredskap. De lokale kreftene vil bli ytterligere utfordret med tanke på økt uforutsigbarhet og antall hendelser fremover.



Navn: Jon Halvorsen

Alder: 45 år

Aktuell: Ny direktør for Hovedredningsentralen

Utdannelse og Bakgrunn: Jon Halvorsen har lang ledererfaring som organisasjonssjef i Norsk Folkehjelp. Han har mer enn 20 års erfaring fra innsats i redningstjenesten gjennom ulike roller på ulike nivåer. Han har fungert i stillingen som direktør for Hovedredningsentralen fra 1. januar 2020. Halvorsen har tidligere vært leder for Frivillige organisasjoners redningsfaglige forum (FORF), en paraplyorganisasjon for frivillige organisasjoner som har sitt virke i redningstjenesten.



Hovedredningsentralen



– Vi må få mer kompetanse og utstyr inn i de lokale ressursene. I tillegg bør alle norske beredskapsaktører jobbe sammen om å få oversikt over alle lokale ressurser, samt jobbe systematisk med å tette eventuelle hull i lokal beredskap, sier Halvorsen.

Kjenn de du jobber med

– Samarbeid er helt avgjørende for hvordan vi takler krevende hendelser både i dag og i fremtiden.

Basert på egne erfaringer forteller Jon Halvorsen at det har mye å si at man kjenner de man jobber sammen med, hvem de er og hva de står for.

– Når man skal gjøre ting fort, kan man utnytte hverandres styrker på en helt annen måte når vi kjenner hverandre.

– Samarbeid er også viktig mellom de ulike aktørene innen beredskap. Det er kanskje banalt og enkelt, men at man kjenner hverandre, kjenner til hverandres ressurser og at det er tillitt mellom aktørene må ligge helt i bunn for å lykkes, fastslår direktøren og skyter inn:

– Det som kommer i tillegg er at man har øvd sammen, har et planverk som er avstemt og en tydelig rolleforståelse.

Hos Hovedredningssentralen er teknologi avgjørende for jobben de skal gjøre. Kommunikasjonsteknologi fører til sømløs kommunikasjon mellom de som er involvert i redningsaksjoner. Innhentet informasjon om værforhold, havstrømmer og andre kritiske faktorer monitoreres kontinuerlig. Halvorsen påpeker at vi også må ha et digitalt samvirke.

– Vi må kunne se og dele informasjon på tvers av organisasjoner og enheter for at alle skal ha samme beslutnings-

grunnlag under hendelser, sier Jon Halvorsen. Å utvikle gode felles verktøy er krevende, men det er også helt avgjørende for å ha en velfungerende beredskap i hele landet.

To vellykkete eksempler på felles verktøy som har klart dette, er nødnettet og Felles ressursregister (FRR). Begge verktøyene opplever Jon å ha vært organisasjonsutviklende for redningstjenesten.

TRE RÅD FRA DIREKTØR FOR HOVEDREDNINGSSENTRALEN, JON HALVORSEN, TIL HVORDAN VI KAN FORBEDRE NORSK BEREDSKAP:

1. **Bedre samarbeid.** Samvirkeprinsippet gjelder ikke bare under oppdrag, men også mellom hendelser. Vi er ofte gode når alarmen går, men vi må bli bedre til å utvikle beredskapen vår mellom hendelsene.
2. **Styrke og utvikle Hovedredningssentralen.** Det er viktig å ha en helhetlig oversikt over alle ressursene i norsk beredskapsapparat for å kunne bruke rett ressurs, til rett tid og på rett sted. Det er viktig å samle denne oppgaven både for å redde liv og samfunnsøkonomisk.
3. **Styrke de lokale ressursene.** Disse må ha nødvendig kompetanse, utstyr og planverk for å håndtere flere og mer ekstreme hendelser enn tidligere.

VANNKRAFTMAGASINENE KAN DEMPE FLOM OG BEGRENSE SKADENE

Statkraft kjenner klimaendringene på kroppen. De siste årene har det stadig oftere vært nødvendig å regulere vannstanden i magasinene på grunn av ekstreme vær-situasjoner med store lokale nedbørsmengder.

Av Knut Fjerdingstad, pressetalsperson i Statkraft



Statkraft merker mer til klimaendringene. De siste årene har det stadig oftere vært nødvendig å regulere vannstanden i magasinene på grunn av ekstreme vær-situasjoner med store lokale nedbørsmengder. I perioder går vi fra den ene beredskapssituasjonen til den andre. Vårflommen har vi i stor grad kontroll på fordi det gjennom vinteren foretas jevnlig målinger av snømengden i fjellet. Dermed finnes det gode prognoser for hvor mye smeltevann som kommer i magasinene om våren og vi kan sørge for at det er plass til å ta imot alt vannet.

Mer krevende om høsten

Intensivt regnvær om høsten, med ekstreme nedbørsmengder på kort tid, inntreffer stadig oftere og er mye mer krevende å håndtere enn vårflommen.

Om sommeren, etter smeltesesongen har magasinene betydelig høyere vannstand enn om våren. Når vi da får uforutsigbare og voldsomme nedbørsmengder, skaper det utfordrende situasjoner. Hvis magasinene ikke har kapasitet til å demme opp regnvannet, vil elvene nedenfor flomme over, noe som kan forårsake store skader. Høsten 2018 skjedde dette i Sogn. Mye regn og smelting av snø, som alt hadde lagt seg i fjellet flommet ut i vassdragene samtidig. Uregulerte vassdrag fikk store skader, og folk ble evakuert. Statkrafts folk var regelmessig ute og sjekket vannstanden i flere av elvene hvor vi er regulant, blant annet Jostedøla i Luster.

Når vannstanden hadde gått litt ned i elvene, åpnet vi lukene og tappet ned magasinene. Vi vurderte fortløpende kapasiteten i elvene og jevnet ut vannføringen.

Det bidro til at en varslet og fryktet femtiårsflom ble redusert til en tjuetårsflom.

FAKTA: VÅRFLOMMEN 2020

Rekordstore snømengder i fjellet over store deler av landet våren 2020 økte faren for stor flom og skadeflom i flere vassdrag. Statkraft forberedte seg ved å produsere ekstra mye tidlig på våren slik at vi hadde godt med tilgjengelig plass i magasinene. Også i år har det bidratt til å dempe flom i regulerte vassdrag. Lokalt har Statkraft et godt samarbeid med de ulike kommunenes beredskapsorganisasjoner om håndtering og informasjon i flomsituasjoner.

Kilde: Statkraft

Villere og våtere

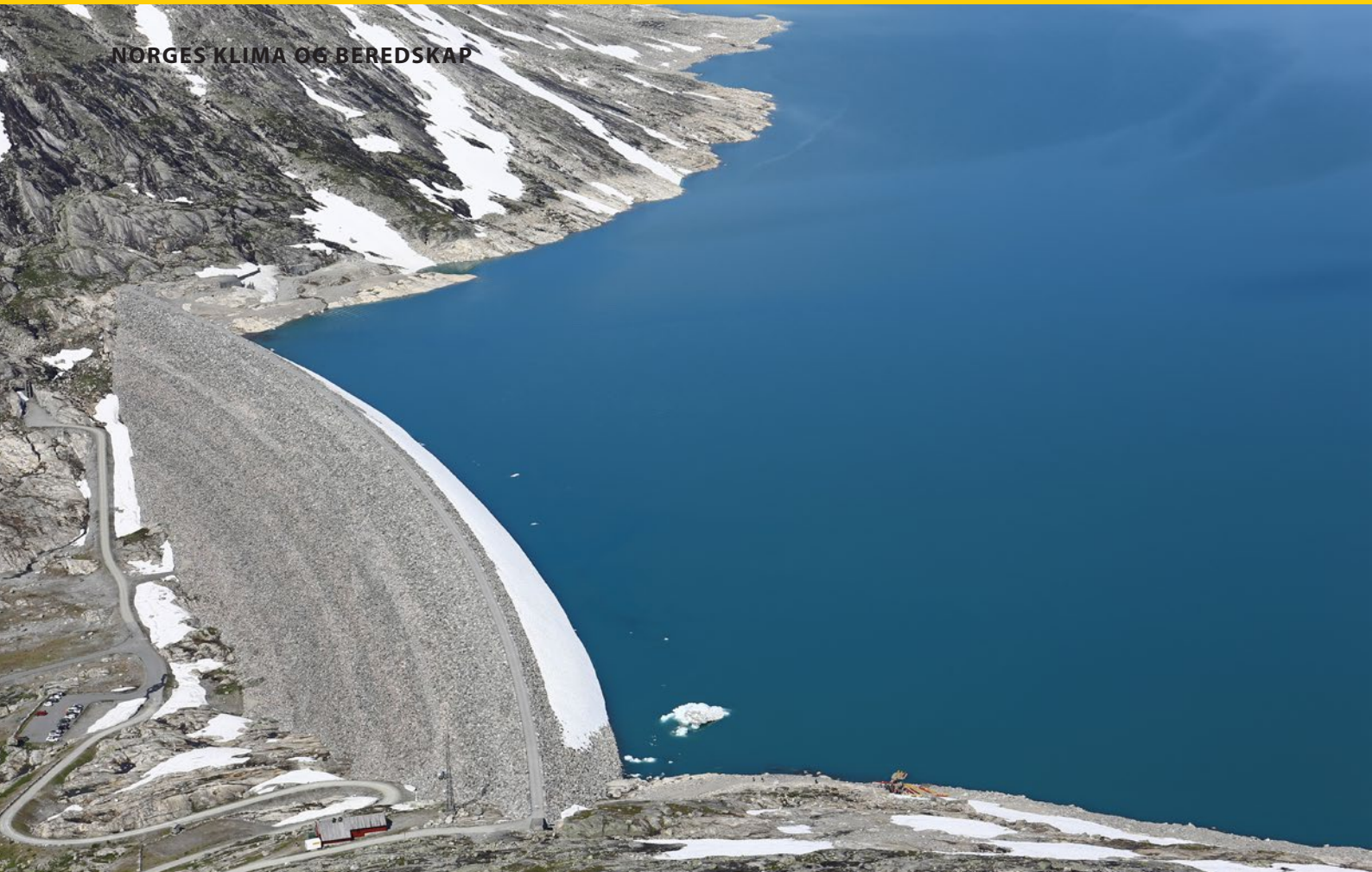
En rapport som Multiconsult utarbeidet på oppdrag for Energi Norge, viser at forsikringsutbetalinger etter flom har firedoblet seg i Norge etter 2010, og at regulerte kraftverk bidrar til å redusere flomskader for enorme summer hvert år. Et eksempel i rapporten er oktober-flommen som rammet Vestlandet i 2014. Da fikk Flåm og Odda skader for mer enn en halv milliard kroner, mens det ikke ble noen skader i de regulerte nabovassdragene Aurland og Tyssedal.

Uværet Dagmar, som rammet Vestlandet og Trøndelag første juledag i 2011, gjorde at mer enn en million nordmenn mistet strømmen, og flommen utløste erstatningskrav på rekordhøye 1,3 milliard kroner.

Før og etter Dagmar

Etter 2011 har ekstreme vær-situasjoner inntruffet stadig oftere. Det har gitt oss veldig klare indikatorer på at regulerte kraftverk gir store samfunnsbesparelser. Det finnes selvsagt ingen garantier. Er magasinene fulle når et ekstremvær treffer, er det for sent å gjøre noe med det. Det beste er om magasinene har noe ledig plass, da har vi litt å gå på hvis vi ikke rekker å forhåndstappe.

Prognosene sier at vi kommer til å få enda villere og våtere klima i årene som kommer, så det er ingen tvil lenger om at klimaendringene er et faktum. Derfor snakker vi nå ikke



bare om å hindre klimaendringene, men om klimatilpasning. Flomvern er et av virkemidlene, og vannkraftmagasinene våre er rett og slett gode klimatilpasningstiltak.

Flomvern og nye kjøreregler kan komme i konflikt med hverandre

Vi er inne i en periode der det pågår revisjon av kjørereglene for gamle kraftverk hvor målet er at vilkårene blir fornyet og tilpasset moderne tid. Det kan være krevende når det samtidig skal tas hensyn til flomhåndtering. Med nye oppfyllingskrav og andre restriksjoner som reduserer muligheten for å ta imot flomvann, kan flommene i vassdragene bli større og dermed gi økt risiko for flomskade.

FAKTA: VANNKRAFT OG FLOMVERN

I Norge er det mer enn 1.000 vannmagasiner, med en samlet kapasitet som tilsvarer om lag 70 prosent av det norske kraftforbruket.

Ifølge Norges vassdrags- og energidirektorat har Norge halvparten av Europas magasinkapasitet, og mer enn 75 prosent av produksjonskapasiteten er regulerbar. Det vil si at vannkraftproduksjonen – i motsetning til sol- og vindkraft – kan justeres ved at «krana» kan åpnes eller stenges etter behov.

I Stortingsmelding 25 (2015–2016) «Kraft til endring» blir kraftverkene betydning for flomvernet understreket: «Regjeringen vil øke oppmerksomheten om vannkraftreguleringenes bidrag til flomdemping. Klimaendringer gjør dette perspektivet viktigere enn før.»

Tilsiget til norsk vannkraft kan variere med hele 60 TWh i året – fra 100 TWh i tørrår til 160 TWh i våtår.

Kilde: Statkraft

KLIMAENDRINGER ØKER KRAVENE TIL LOKAL BEREDSKAP

Hvem skulle tro at det i Flatanger i Nord-Trøndelag kunne bryte ut skogbrann midt i januar? Eller at Skjåk, som er på grensen til å bli kategorisert som ørken, skulle oppleve flom?

Hendelsene i Flatanger og i Skjåk skjedde både på steder og tidspunkt mange ikke trodde var mulig. Begge hendelsene førte til store materielle skader, ødelagte naturområder og at innbyggere ble isolert over lengre tid. Norges Røde Kors er en sentral aktør i den frivillige redningstjenesten og bistår myndighetene som støtteaktør.

Kjersti Løvik, landsrådsleder i Røde Kors Hjelpekorps, forteller at beredskapen vil oppleve flere og mer uforutsigbare hendelser med et villere, våtere og varmere klima.

Som leder av den største frivillige aktøren innen beredskap i Norge, har Løvik sett en oppvåkning i befolkningen, organisasjonen og på nasjonalt politisk nivå. Hun opplever at vi har forstått at klimaet har endret seg, men vi har enda ikke klart å tilpasse oss den nye virkeligheten.

Nærhet som hovedprinsipp

– Utfordringen med økt uforutsigbarhet er at vi ikke vet hva som kommer til å treffe når og hvor. Derfor stilles det enda høyere krav til at den lokale beredskapen skal kunne løse et bredt spekter av hendelser.

Løvik forteller at i dag er store deler av beredskapen sentralisert. Dette gjør deler av landet sårbart ved hendelser som fører til brudd i kommunikasjon, stengte veier eller andre hendelser som gjør at de lokale ressursene blir isolert fra støttefunksjoner sentralt i landet.

– I takt med flere og mer ekstreme naturhendelser har det de siste årene blitt mer fokus på egen beredskap.



Navn: Kjersti Løvik

Alder: 45 år

Aktuell: Landsrådsleder for Røde Kors Hjelpekorps

Utdannelse og Bakgrunn: Kjersti Løvik er utdannet fritidspedagog med friluftsliv som metode. Hun ble i 2017 valgt inn som landsrådsleder for Røde Kors Hjelpekorps. Hun jobber til daglig som leder på skolefritidsordning i Malvik, nabokommunen til hjemstedet Stjørdal i Trøndelag.

Landsrådslederen oppfordrer alle til å tenke gjennom hvordan en selv skal håndtere strømbrudd, å miste tilgang på vann eller at kommunikasjonsnettet er nede.

– Ha med deg det utstyret som trengs på tur og ha nødvendig hjelpemidler hjemme for å klare deg en uke isolert fra omverdenen, er meldingen fra Løvik.

Større behov for kommunikasjonsverktøy

Fremtidens klima vil kreve mer av aktører som Røde Kors Hjelpekorps. Løvik fastslår at grunnstenen i god beredskap, kommunikasjon, vil være avhengig av flere nødnetts-terminaler samt digitale verktøy for samhandling og planlegging. Tilgang til kommunikasjonsverktøy er nødvendig for at Hjelpekorpsset skal utføre oppgavene sine.

– I tillegg vil økt uforutsigbarhet føre til at flere må få tilstrekkelig utdanning innen et bredt spekter av områder, forklarer Løvik. På lang sikt vil Hjelpekorpsset trenge flere frivillige.

Øves altfor lite

– Mangel på samøving er helt klart en utfordring når vi skal løse stadig flere hendelser. Øvelser gir tid til å bli kjent med hverandre, hverandres utstyr og gir erfaringer som kan benyttes til å tilpasse planer i samsvar med hverandre, forteller Løvik. Bare det å kjenne hverandres ansikt hjelper oss til å bli bedre den dagen det smeller.

– Å øve trenger nødvendigvis ikke være tidkrevende. Det kan være nok å ha en småskala øvelse på noen timer en ettermiddag – og heller gjøre slike småøvelser flere ganger i året.

Løvik oppfordrer de enkelte etatene til å bli bedre til å invitere de frivillige organisasjonene og andre etater inn i øvelsene sine. Skal brannvesenet for eksempel øve på å slukke en husbrann, kan man gjerne invitere Hjelpekorpsset for å bistå med å sette opp varmetelt, hente utstyr eller kjøre mannskap til hendelsen.

– Alt man øver på har en overføringsverdi, også for mer komplekse og uforutsette hendelser.

TRE RÅD FRA LEDER FOR RØDE KORS HJELPEKORPS, KJERSTI LØVIK, TIL HVORDAN VI KAN FORBEDRE NORSK BEREDSKAP:

- 1. Sikre nødvendige kommunikasjonsverktøy.** Den frivillige redningstjenesten må få tilgang på nok nødnett-terminaler og felles digitale verktøy for samhandling, kommunikasjon og planlegging.
- 2. Bedre samhandling.** Administrative grenser må ikke være til hinder for samhandling. Den nærmeste ressursen må brukes uavhengig av hvilken region den tilhører.
- 3. Flere øvelser.** Det må øves sammen jevnlig. Selv å øve på enkle scenarioer kan utvikle kompetansen for å takle komplekse og uforutsette hendelser sammen.



Oppsummering

LOKAL BEREDSKAP UNDER PRESS

Opinion har kvalitativt intervjuet seks informanter med unik kjennskap og erfaring om klimaendringer og beredskap i Norge som du har lest på de foregående sidene. De seks som er intervjuet er innbygger i Jølster, Marie Slåtten, sysselmann på Svalbard, Kjerstin Askholt, tidligere rådmann i Marnardal kommune, Kjell Rune Olsen, direktør i CICERO, Kristin Halvorsen, direktør for Hovedrednings-sentralen, Jon Halvorsen og leder for Røde Kors Hjelpekorps, Kjersti Løvik. Informantene peker på flere forhold som utfordrer norsk beredskap.

Norsk beredskap gjennomgår flere og mer uforutsigbare hendelser på grunn av ekstremvær. **Noen forhold er ekstra utfordrende for beredskapen:**

- × **Presset på den lokale beredskapen øker.** Lokal beredskap er nødvendig når personer og samfunn blir isolert og for å håndtere hendelser i den første akutte fasen. Det er derfor problematisk når beredskapen sentraliseres bort fra lokale samfunn. Når ekstremvær inntreffer over større geografiskområder, er det flere som trenger den samme hjelpen samtidig. Steder med færre innbyggere blir da gjerne nedprioritert. De lokale ressursene må derfor kunne takle flere og mer ekstreme hendelser enn tidligere.
- × **Samarbeid under ekstreme hendelser krever mye øvelse og koordinering.** Å kjenne hverandre, hverandres utstyr og metoder er avgjørende for godt samarbeid under krevende forhold. Å øve sammen er sentralt for å kunne bli bedre kjent. Flere mener det øves for lite sammen i dag.
- × **Kommunikasjonen må fungere under hendelsene.** Nødnett trekkes frem som nødvendig for å sikre god

samhandling, men nødnett fungerer ikke alltid under ekstremvær. Ved økt antall hendelser og press på flere lokale ressurser vil det være behov for at flere får tilgang til nødnett. Mangel på kommunikasjon mellom innbyggerne kan også by på utfordringer.

Informantene peker på flere forhold som kan sikre god beredskap i Norge:

- × **Totalt mer ressurser til beredskap.** Med mer ekstremvær som trekker seg over større geografiske områder, trenger man flere ressurser. Dette gjelder både utstyr og økt kompetanse på beredskap i offentlige myndigheter, befolkning og hos private aktører.
- × **Lokal beredskap må prioriteres.**
- × **Mer samarbeid.** Etater og frivillige må øve mer sammen.
- × **Sikre kommunikasjon under hendelser.** Både blant beredskapsaktører, men også mellom innbyggere.

Sikre oversikt over alle beredskapsressurser i Norge. Gjerne en felles plattform som er tilgjengelig for alle aktører med oversikt over alle ressurser og hvor det er utrykninger eller forhold man bør følge ekstra godt med på.

FRA HOLDNING TIL HANDLING



Oppsummering og anbefalinger

VI SER FARENE – NÅ MÅ VI INVESTERE I TRYGGHET TIL BEFOLKNINGEN

Med forventning om flere ekstreme hendelser kreves det er styrking av lokal beredskap i Norge.

På bakgrunn av de eksterne bidragene i rapporten, og funnene Opinion har gjort i befolkningsundersøkelsen og ekspertintervjuene, sitter Røde Kors igjen med ny kunnskap som vi håper ansvarlige politikere for klima og beredskap i Norge vil ta til seg.

Opinion har kvalitativt intervjuet informanter med unik kjennskap og erfaring om klimaendringer og beredskap i Norge. Funnene tyder på at norsk beredskap vil møte flere og mer uforutsigbare hendelser på grunn av ekstremvær i årene som kommer. Presset på den lokale beredskapen vil øke. De lokale ressursene må kunne håndtere flere og mer ekstreme hendelser enn tidligere. Samarbeid og kommunikasjon under ekstreme hendelser krever mye øvelse og koordinering. Dessverre ser vi at det øves for lite sammen i dag.

Spørreundersøkelsen Opinion har gjort på oppdrag fra Røde Kors viser at befolkningen er bekymret for mer ekstremvær i fremtiden (56 prosent). Annenhver nordmann følger mer med på værvarselet for å være forberedt på ekstremvær. Mange har inntrykk av at ekstremvær treffer oftere nå enn før, likevel er det få som forbereder seg på hvordan de selv vil håndtere en naturkatastrofe.

Det er et tydelig signal at kun 19 prosent svarer at de synes Norge har god nok beredskap for å møte flere naturhendelser. Enda færre synes norske politikere gjør nok for å motvirke klimaendringene (17 prosent). Samtidig er 34 prosent likegyldige og svarer «verken eller». Funnene viser at Norge som samfunn står overfor en stor oppgave med å ruste den frivillige og offentlige beredskapen for

utfordringene vi vil møte fremover. Det er positivt at over åtte av ti nordmenn oppgir at de er villig til å gjøre mer klimavennlige valg i hverdagen for å dempe klimaendringene. Disse holdningene må overføres til konkret handling.

For å gjøre Norge trygt og robust i de kommende tiårene må vi investere tidlig – gjennom å kutte klimautslipp, samtidig som vi investerer for å møte de økte utfordringene vi vet kommer gjennom villere og mer ekstremt vær.

For Røde Kors viser funnene i denne rapporten at vi har en lang vei å gå for fortsatt å sikre en god ansvarlig beredskap for våre innbyggere i en tid hvor det blir flere ekstreme værhendelser. Dette er varslede utfordringer vi som samfunn – og særlig Stortinget og regjeringen – må prioritere midler til før det er for sent. Det kan se ut som det er en sterk bevissthet både i befolkningen og blant beredskapsaktørene om farene vi vil se fremover. Men innbyggerne mener Norge ikke har en god nok beredskap for å håndtere de nye truslene. Her må det investeres og øves for å sørge for at alle lokale aktører er så godt rustet som mulig til den dagen krisen rammer ditt område.

Røde Kors er særlig opptatt av de humanitære konsekvensene av klimaendringene: Hva betyr dette for menneskene som lever i Norge? Røde Kors mener at dersom vi som samfunn skal være i stand til å beskytte innbyggerne godt nok i møte med nye naturfarer trenger vi en sterkere satsing på beredskap. Samtidig må vi kutte nok klimagasser så vi unngår de verste konsekvensene av klimaendringer.

HER ER VÅRE ANBEFALINGER FOR EN BEDRE BEREDSKAP:

Kommunene må:

- × Gjennomføre og følge opp helhetlige ROS-analyser i tråd med den kommunale beredskapsplikten.
- × Ta høyde for klimaendringer i kommunenes ROS-analyser og sørge for at identifiserte tiltak gjennomføres. Klimaendringer og mer ekstremvær stiller nye og større krav til kommunal beredskap.
- × Inngå samarbeidsvåtale om beredskap med frivillige organisasjoner.
- × Øke øvelsesfrekvensen mellom frivillige beredskapsorganisasjoner, offentlige myndigheter og andre relevante aktører. Kommunene har et særlig ansvar for å øve mer med frivilligheten.
- × Prioritere forebyggende arbeid. Nok ansatte med ansvar for beredskap, og beredskapskompetanse på ledernivå i kommunene, er avgjørende.

Befolkningen må:

- × Være forberedt på større hendelser og kriser ved å følge DSBs råd om egenberedskap. DSB anbefaler at hver husstand har nok forsyninger til å klare seg i tre døgn. Dette innebærer blant annet å ha nok mat, vann og medisiner til alle i husstanden, førstehjelpsutstyr og alternativ varmekilde og kokemulighet. Se råd om egenberedskap på www.sikkerhverdag.no for å lese hele listen.
- × Sikre at man har oppdatert opplæring i førstehjelp.

Nasjonale myndigheter må:

- × Sette ned et utvalg som undersøker hvordan Norge er dimensjonert for å håndtere flere klimaforårsakede naturhendelser, hvor hensikten er utarbeidelse av en ny stortingsmelding om klimatilpasning i Norge.
- × Innføre forpliktende tiltak som sikrer at Norge når klimamålet med mer enn 50 prosent og opp mot 55 prosent reduksjon av utslippene innen 2030.
- × Investere mer i forebyggende sikring mot ras, flom og andre naturfarer for å ruste oss for den nye normalen med mer ekstremvær.
- × Øke støtten til Frivillige Organisasjoners Redningsfaglige Forum (FORF) for å sikre økt rekruttering, utstyr, kursing og øvelser for å ivareta en landsdekkende beredskap.
- × Etablere bedre insentiver til å øke antallet samvirkeøvelser mellom aktuelle beredskapsaktører lokalt og nasjonalt.
- × Dekke frivillige organisasjoners kostnad for nødnett-terminaler i sin helhet over statsbudsjettet.
- × Sikre enerettsmodellen og videreføre prioriteringen av beredskapsorganisasjoner som mottaker av overskuddet til Norsk Tipping.
- × Innføre full og regelstyrt momskompensasjon for frivillige organisasjoner. Utstyret til Røde Kors benyttes både i søk- og redningsoppdrag, pasienttransport utenfor vei og i kommunenes beredskapsarbeid.
- × Innføre en forsøksordning hvor private bedrifters kostnader kompenseres når ansatte deltar som frivillige på søk-, rednings- og beredskapsoppdrag.
- × Fortsette satsingen på et kunnskapsløft om personlig beredskap og hva den enkelte selv kan gjøre før, under og etter en beredskapssituasjon.





