



Statsforvalteren i Nordland

Nordlaanten Staathealtoje
Nordlánda Stáhtaháldadiddje

Rapport 2/2026

KlimaROS

Del 2: En veileder til kartlegging av klimarisiko og sårbarhet i Nordlands kommuner





Statsforvalteren i Nordland
Rapport nr. 2 | 2026
Publisert: 20.04.2026

Forfatter: Stina M. H. Andreassen.
Godkjent av: Asgeir Jordbru
Tittel: KlimaROS. Del 2: En veileder til kartlegging av klimarisiko og sårbarhet i Nordlands kommuner

ISBN: 978-82-8429-022-5

Forsidebildet: Henningsvær, Vågan
Foto: Microsoft 365 Stockbilder

© 2026 Statsforvalteren i Nordland



Rapporten er lisensiert under Creative Commons-lisensen CC BY 4.0.
Det innebærer at materialet kan deles, brukes og videreutvikles, forutsatt at forfatter og utgiver krediteres.
Lisensvilkår: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Eventuelt tredjepartsinnhold (for eksempel kart, figurer eller bilder) kan være underlagt egne rettigheter og er ikke nødvendigvis omfattet av denne lisensen.

Innhold

1 Introduksjon.....	4
1.1 Klimarisiko og kommunal sårbarhet.....	5
1.2 Hvordan bruke KlimaROS Del 2.....	6
2 Naturfarer i Nordland – lokal betydning.....	7
2.1 Statsforvalterens naturfarekart.....	8
2.1.1 Slik brukes kartløsningen i KlimaROS Del 2.....	9
2.2 Naturfarene i Nordland.....	10
2.2.1 Storm.....	10
2.2.2 Stormflo.....	11
2.2.3 Snøskred, flom- og jordskred.....	13
2.2.4 Flom.....	15
2.2.5 Overvann.....	16
2.2.6 Isgang.....	17
3 Samfunnsfunksjoner, lokal klimarisiko og sårbarhet.....	19
3.1 Spørsmål for sårbarhetsvurdering av kritiske samfunnsfunksjoner.....	21
3.1.1 Transport.....	21
3.1.2 Vann- og avløpstjenester.....	21
3.1.3 Kraftforsyning.....	22
3.1.4 Elektronisk kommunikasjon (ekom).....	22
3.1.5 Forsyningssikkerhet.....	22
3.1.6 Helse- og omsorgstjenester.....	22
3.1.7 Redningstjenester og kriseledelse.....	22
Referanser.....	24
Vedlegg 1: Fremgangsmatrise for vurdering av naturfare og kritiske samfunnsfunksjoner.....	25
Vedlegg 2: Konsekvenskort.....	26
Vedlegg 3: Oppdateringer i dokumentet siden første publikasjon.....	29

1 Introduksjon

KlimaROS Del 2 er utviklet for å støtte kommunene i arbeidet med å forstå hvordan klimarisiko kan påvirke kommunens drift, tjenesteleveranser og beredskapskapasitet. Der KlimaROS Del 1 gir en regional analyse av klimarisiko og kritiske samfunnsfunksjoner i Nordland, retter Del 2 blikket mot kommunespesifikke forhold.

De fleste kommuner har god oversikt over hvilke naturfarer som kan inntreffe lokalt. Utfordringen ligger ofte ikke i å identifisere hva som kan skje, men i å forutse hva det betyr når det skjer – for kommunens tjenester, infrastruktur og evne til å håndtere hendelser.

KlimaROS Del 2 tar derfor ikke utgangspunkt i sannsynlighet eller enkeltstående hendelser, men i sammenhengen mellom naturfare og samfunnsfunksjoner. Formålet er å synliggjøre konsekvensrommet og gi kommunene et bedre grunnlag for å vurdere hvilket spillerom klimarisiko får i egen drift og beredskap, i dag og i et klima i endring. KlimaROS Del 2 gir ikke ferdige svar. Den legger til rette for at kommunene selv, med utgangspunkt i egen lokalkunnskap og tilgjengelige data, kan vurdere hvor de er mest sårbare – og hvor klimarisikoen kan utfordre evnen til å levere tjenester og håndtere hendelser, i dag og i fremtiden.

KlimaROS Del 2 er ment som en praktisk veileder og et refleksjonsgrunnlag for kommuner, og dokumentet er bygget opp i tre hoveddeler:

1. Et rammeverk for å forstå klimarisiko og kommunal sårbarhet
2. En gjennomgang av utvalgte naturfarer med betydning for kommunene i Nordland
3. En vurdering av samfunnsfunksjoner og lokal sårbarhet

Delene kan brukes samlet eller hver for seg. Naturfarekapitlene kan leses enkeltvis, og spørsmålene i hvert kapittel er ment som støtte for refleksjon og dialog – ikke som sjekklister som skal fylles ut. Det anbefales at veilederen brukes i tverrfaglige sammenhenger, der fagpersoner med ansvar for ulike samfunnsfunksjoner deltar. På denne måten kan lokal kunnskap om drift, infrastruktur og beredskap samles og settes i sammenheng.

1.1 Klimarisiko og kommunal sårbarhet

Klimarisiko i kommunal sammenheng handler om mer enn forekomsten av naturfarer. De fleste kommuner har god kjennskap til hvilke naturhendelser som kan inntreffe lokalt, og mange har tilgang til detaljerte kart og historiske data. Likevel viser erfaring at dette kunnskapsgrunnlaget alene ikke er tilstrekkelig for å vurdere konsekvensene for kommunens drift og beredskap.

Det som i stor grad avgjør hvor alvorlige konsekvensene av en naturhendelse blir, er kommunens sårbarhet. Sårbarhet knytter seg til hvordan bebyggelse, infrastruktur og samfunnsfunksjoner avhenger av hverandre, samt deres plassering og organisering. Nærhet mellom naturfare og samfunnsfunksjoner er oftest det som er dimensjonerende for skadeomfanget – ikke selve hendelsen isolert sett.

Kommunene har en sentral rolle i grunnberedskapen og et omfattende ansvar for å ivareta befolkningens sikkerhet og trygghet. Dette innebærer både å håndtere akutte hendelser og å redusere sårbarhet gjennom planlegging og forebygging. For å kunne gjøre dette på en målrettet måte, er det nødvendig å ha oversikt over hvor sårbar kommunen faktisk er ovenfor klimarisiko.

I denne veilederen skilles det mellom kortsiktig og langsiktig klimarisiko. Kortsiktig klimarisiko handler om kommunens evne til å håndtere naturhendelser som kan inntreffe i dag, gjennom beredskap, ressursdisponering og krisehåndtering. Langsiktig klimarisiko handler om hvordan endringer i klima kan påvirke skadepotensialet over tid, og hvordan arealbruk, infrastruktur og samfunnsfunksjoner bør tilpasses for å redusere framtidig sårbarhet. Disse tidshorisontene må ses i sammenheng.

Mye av kunnskapen som er nødvendig for å vurdere lokal klimarisiko, finnes allerede i kommunene. Det gjelder informasjon om tilstand på vann- og avløpsanlegg, plassering av kritisk infrastruktur, avhengigheter mellom tjenester, tilgjengelige ressurser og erfaringer fra tidligere hendelser. Utfordringen er ofte at denne kunnskapen er sektorvis fordelt og ikke samlet i en helhetlig vurdering av konsekvenser og beredskapskapasitet.

KlimaROS Del 2 er utviklet for å bidra til nettopp dette. Veilederen tar utgangspunkt i kjente naturfarer, men retter hovedfokuset mot hvordan disse kan påvirke kommunens samfunnsfunksjoner og tjenesteleveranser. Ved å systematisk gå gjennom sammenhengen mellom naturfare, sårbarhet og avhengigheter, kan kommunen få et bedre grunnlag for å vurdere egen kapasitet til å håndtere hendelser – i dag og i et klima i endring. Kapittel 1 har gitt et rammeverk for å forstå hva klimarisiko betyr i kommunal sammenheng, og hvorfor konsekvensene ofte avhenger av sårbarhet og avhengigheter – ikke bare av selve naturhendelsen. I kapittel 2 gjennomgås utvalgte naturfarer som er særlig relevante for kommunene i Nordland. Hensikten er ikke å beskrive alle mulige hendelser, men å gi et felles utgangspunkt for å vurdere hvordan kjente naturfarer kan påvirke kommunens samfunnsfunksjoner, drift og beredskapskapasitet.

Formålet er ikke å gi en fullstendig risikovurdering eller å erstatte kommunens helhetlige ROS-analyse. Målet er å styrke bevisstheten om konsekvensrommet og gi et bedre beslutningsgrunnlag for videre arbeid med beredskap, planlegging og klimatilpasning.

1.2 Hvordan bruke KlimaROS Del 2

KlimaROS Del 2 er ment som en praktisk veileder for kommuner som ønsker bedre oversikt over hvordan klimarisiko kan påvirke kommunens drift, leveranser og beredskapskapasitet.

Utgangspunktet for KlimaROS Del 2 er som nevnt at de fleste kommuner allerede kjenner sine naturfarer. Veilederen tar derfor ikke sikte på å identifisere nye hendelser, men på å sette kjente naturfarer i sammenheng med kommunens samfunnsfunksjoner og lokale sårbarheter. Målet er å gi et bedre bilde av hvilke konsekvenser naturhendelser kan få for kommunens evne til å levere tjenester og håndtere hendelser.

Veilederen kan brukes fleksibelt og tilpasses kommunens behov og kapasitet. Den kan for eksempel benyttes:

- som grunnlag for tverrfaglige diskusjoner i kommunen
- i forberedelse til revisjon av kommunal ROS eller beredskapsplaner
- som støtte i arbeidet med samfunns- og arealplanlegging
- for å styrke felles forståelse av klimarisiko i administrativ og politisk ledelse



Figur 1: Fellingfors, Grane kommune. Fotograf: Stig Storheil, NVE.

2 Naturfarer i Nordland – lokal betydning

Nordland er et langstrakt fylke med stor variasjon i topografi, klima og bosettingsmønster. Dette gir ulike naturfareutfordringer fra kommune til kommune. Samtidig er mange naturfarer felles for store deler av fylket, og erfaring viser at de ofte rammer på tvers av administrative grenser.

Naturfarekapitlene i KlimaROS Del 2 tar utgangspunkt i de naturfarene som samlet sett vurderes som mest relevante for kommunene i Nordland. Gjennomgangen er ikke ment å være uttømmende eller erstatte faglige vurderinger, detaljerte kartlegginger eller kommunens helhetlige ROS-analyse. Formålet er å gi et felles utgangspunkt for å vurdere hvordan kjente naturfarer kan påvirke kommunens samfunnsfunksjoner, drift og beredskapskapasitet.

7

Hvert naturfarekapittel er bygget opp etter samme struktur. Kapitlene avsluttes med spørsmål som kommunen selv må besvare, basert på lokal kunnskap og tilgjengelige data. Spørsmålene er ment som støtte for refleksjon og dialog, og kan brukes i tverrfaglige gjennomganger for å avdekke sårbarheter som ikke alltid er synlige i ordinær drift.

Statsforvalterens naturfarekart er et sentralt verktøy i arbeidet med å vurdere lokal klimarisiko. Kartløsningen gir en samlet oversikt over bygninger og samfunnsviktige funksjoner i aktsomhetsområder for utvalgte naturfarer, og kan brukes til å se sammenhenger mellom naturfare, beredskap og arealplanlegging. Kartene gir ikke svar alene, men kan bidra til å rette oppmerksomheten mot områder og funksjoner der konsekvensene kan bli størst.

Naturfarekapitlene bør leses i sammenheng med kapittelet om samfunnsfunksjoner og med den samlede vurderingen av hvilket spillerom klimarisiko får i kommunen. Samlet sett skal de bidra til økt bevissthet om hvordan klimaendringer kan påvirke kommunens evne til å levere tjenester og håndtere hendelser – i dag og i framtiden.

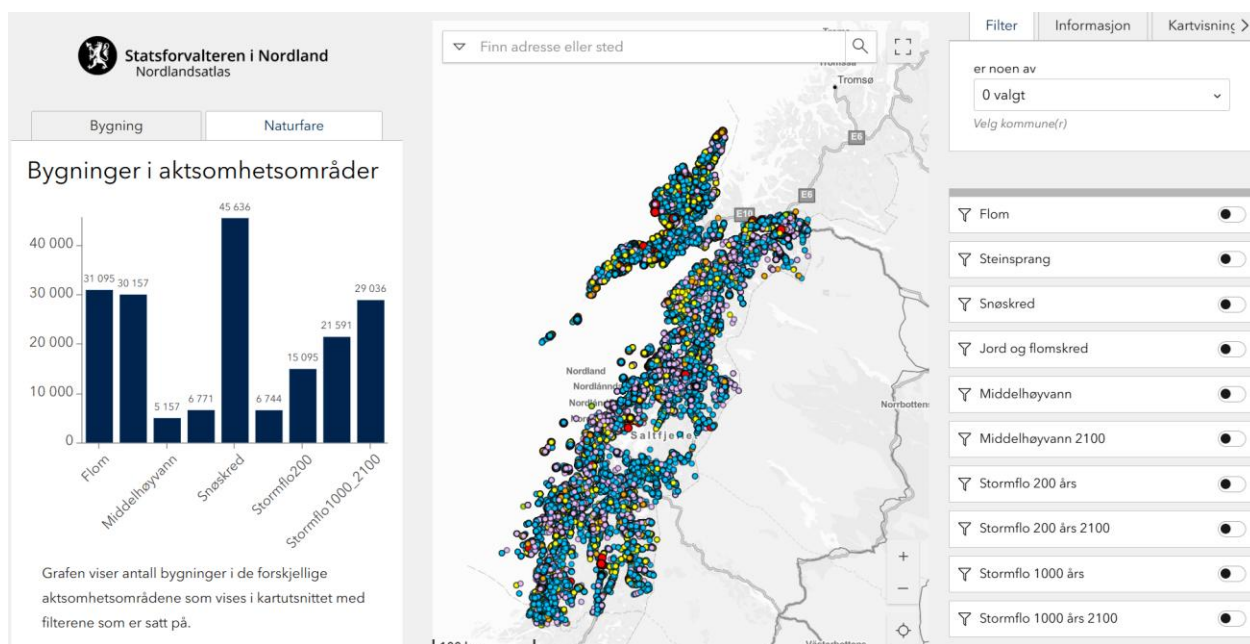


Figur 2: Yttrabekken i Rana kommune. Fotografi: Hanne Alvsing.

2.1 Statsforvalterens naturfarekart

[Statsforvalterens naturfarekart](#) er utviklet for å støtte kommunene i arbeidet med å forstå hvordan klimarelaterte naturfarer kan påvirke bebyggelse, samfunnsfunksjoner og beredskap. Kartløsningen viser bygninger og utvalgte samfunnsviktige funksjoner som ligger innenfor aktsomhetsområder for ulike naturfarer, basert på tilgjengelige nasjonale kartdata. I tillegg er det lagt inn havnivå, for både i dag og i fremtiden.

I KlimaROS Del 2 brukes ikke kartet som et detaljert analyseverktøy, men som et bevisstgjørings- og dialogverktøy. Kartet gir et visuelt bilde av hvor naturfare og samfunnsfunksjoner overlapper, og bidrar til å flytte oppmerksomheten fra selve hendelsen til hvilke konsekvenser en naturfare kan få for kommunens drift og beredskap.



Figur 3: Skjermdump av kartløsningen

Kartløsningen egner seg særlig godt som et første steg for å identifisere hvor klimarisiko kan få størst konsekvenser i kommunen. Ved å synliggjøre hvilke bygninger, infrastruktur og funksjoner som ligger i utsatte områder, kan kommunen lettere rette oppmerksomheten mot sårbarheter som bør vurderes nærmere. Kartet kan dermed brukes som støtte når kommunen besvarer spørsmålene i naturfarekapitlene i denne veilederen.

Det er viktig å være oppmerksom på kartets begrensninger. Kartet viser aktsomhetsområder, men gir ikke grunnlag for detaljerte risikovurderinger, prosjektering eller vurdering av sannsynlighet. Kartløsningen erstatter ikke faglige undersøkelser, lokale vurderinger eller kommunens helhetlige ROS-analyse. Kartet gir heller ikke svar på hvordan en hendelse vil utvikle seg i praksis, eller hvilke tiltak som er nødvendige.

Statsforvalterens naturfarekart egner seg særlig godt i tverrfaglige sammenhenger. Når fagpersoner med ansvar for ulike samfunnsfunksjoner vurderer kartet sammen, kan sammenhenger og avhengigheter bli tydeligere.

2.1.1 Slik brukes kartløsningen i KlimaROS Del 2

Kartet inneholder en oversikt over naturfareutsatte bygninger i de ulike kommunene hentet fra felles kartdatabase (FKB) [1]. I denne oversikten er det bygninger kommunen selv melder inn igjennom Geovekst, som filtreres ut fra om de er berørt av noen av aktsomhetsområdene som er tatt med i kartløsningen. Disse bygningene er klassifisert etter type bygning, men i Statsforvalterens kartverktøy er det laget egen inndeling av bygningstyper etter hva som fremstår som hensiktsmessig for kommunene. F.eks. er det en egen kategori som heter «*Kritisk infrastruktur og samfunnsviktige bygninger*» som i kartverktøyet består av bygninger som er viktige for en kommunes tjenesteproduksjon og velferdstilbud som ivaretar kritiske samfunnsfunksjoner. I denne kategorien inngår følgende grupper: Sykehus, sykehjem, klinikker og legevakter, energianlegg, vann- og avløpsanlegg, renovasjonsanlegg og barnehager og skoler. Også nødetater er inkludert i denne kategorien. I selve kartet vil disse være markert med røde prikker.

For hver bygning er det registrert om den ligger innenfor et aktsomhetsområde eller er i fare for å bli truffet av havstigning. I kartet kan man gå inn og huke av for å se bl.a. bygninger i egen kommune. I kartet kan man bruke filtre for å vise bygninger utsatt for spesifikke typer naturfare. Når et filter aktiveres vises kun bygninger innenfor det valgte aktsomhetsområdet. Hvis flere filtre aktiveres, vises bygninger som ligger innenfor ett eller flere av de valgte områdene.

2.2 Naturfarene i Nordland

Naturfarekapitlene tar utgangspunkt i kjente og relevante naturfarer i Nordland. For hver naturfare beskrives typiske lokale konsekvenser, forhold som kan øke sårbarheten, og hvordan ulike samfunnsfunksjoner kan påvirkes.

Kapitlene avsluttes med spørsmål kommunen selv bør besvare. Spørsmålene er ment som støtte for refleksjon og dialog, og gir ikke fasitsvar. De skal bidra til å synliggjøre hvilket spillerom den enkelte naturfaren kan få i kommunens drift og beredskap.

2.2.1 Storm

Storm er en av de mest utbredte klimarelaterte naturfarene i Nordland og rammer alle kommuner i fylket [2]. Kraftig vind kan gi skader på bygninger, strømnett, skog og transportinfrastruktur, og kan inntreffe fra ulike retninger med ulike konsekvenser avhengig av lokal topografi og eksponering.

Nordland er et langstrakt fylke med stor variasjon i vindeksponering. Kyst- og øykommuner er typisk mest utsatt for vestlig og sørvestlig vind fra havet, mens innlandskommuner og fjordkommuner kan oppleve kraftige fallvinder og lokale vindforhold knyttet til dal- og fjordtopografi [3]. Hvilken vindretning som er mest krevende vil variere fra kommune til kommune, og lokalkunnskap er avgjørende for å vurdere dette.

Storm opptrer ofte som en del av sammensatte værhendelser, der kraftig vind kombineres med nedbør, snø eller ising. Dette øker risikoen for at flere samfunnsfunksjoner rammes parallelt.

Typiske lokale konsekvenser

Storm kan lokalt føre til:

- skader på bygninger, tak og fasader
- linjebrudd og langvarige strømbuud som følge av vindskader på luftspenn og master
- nedblåste trær over veier, kraftlinjer og jernbane
- stans eller forsinkelser i ferge- og hurtigbåttrafikk
- redusert fremkommelighet på vei og sjø
- skader på havner, kaianlegg og molo i eksponerte kystområder
- bortfall av elektronisk kommunikasjon som følge av strømbuud eller direkte vindskader på infrastruktur

Konsekvensene kan bli langvarige dersom kritisk infrastruktur skades, og feilretting kan vanskeliggjøres av krevende vær- og tilkomstforhold.

Lokal sårbarhet — hvor treffer storm hos oss?

Hvor store konsekvensene blir, avhenger av kommunens lokale vindeksponering og infrastrukturens robusthet.

Eksempler på sårbarhetsforhold:

- luftspenn i strømnettet i eksponerte og værutsatte områder
- skogområder nær kraftlinjer, veier og jernbane der trær kan blåse ned
- bebyggelse med eldre bygningsmasse eller sårbare takkonstruksjoner

- transportinfrastruktur uten alternative ruter ved stengning
- mangel på nødstrøm i samfunnsviktige bygg
- begrenset fremkommelighet for reparasjonsmannskap ved ekstremvær

Vindkart og lokale erfaringer fra tidligere stormer er nyttige hjelpemidler for å vurdere hvilke områder og funksjoner som er mest utsatt i din kommune.

Påvirkning på samfunnsfunksjoner

Storm kan påvirke flere samfunnsfunksjoner samtidig:

- Kraftforsyning: vindskader på linjer og master kan gi langvarige strømbrudd
- Transport: nedblåste trær og skader på infrastruktur kan stenge veier og fergeruter
- Ekom: strømbrudd og direkte vindskader kan føre til bortfall av kommunikasjon
- Vann og avløp: strømbrudd kan sette pumpestasjoner og renseanlegg ut av drift
- Helse og omsorg: institusjoner kan miste strøm og tilkomst
- Styring og kriseledelse: samtidige bortfall øker belastningen på kommunens ledelse

Avhengigheter og samtidige hendelser

Konsekvensene av storm forsterkes gjennom avhengigheter mellom samfunnsfunksjoner:

- strømbrudd kan føre til bortfall av vann, ekom og levering av helsetjenester
- stengte transportårer kan hindre nødetater, forsyninger og reparasjonsmannskap
- kommunikasjonsbrudd kan redusere evnen til å koordinere tiltak

I enkelte tilfeller kan storm også utløse eller forsterke andre naturfarer, som skred, isgang eller flom.

Spørsmål kommunen kan besvare — storm

Følgende spørsmål er ment som støtte for kommunens egen vurdering:

- Hvilke vindretninger er mest krevende for kritiske funksjoner i kommunen?
- Hvor er strømmettet mest sårbart for vindskader?
- Finnes det samfunnsviktige bygg uten nødstrøm eller reservekapasitet?
- Hvilke transportforbindelser er kritiske, og finnes det alternativer ved stengning?
- Hvor raskt vil et langvarig strømbrudd få konsekvenser for helse, vann og ekom?
- Hvor avhengig er kommunen av ekstern bistand for feilretting etter storm?

Svarene gir grunnlag for å vurdere hvor sårbar kommunen er for storm, og hvilken kapasitet den har til å håndtere konsekvensene for drift og beredskap.

2.2.2 Stormflo

Stormflo oppstår når sørvestlig vind presser vannmasser inn mot kysten og treffer land samtidig med astronomisk høyvann og lavtrykk — faller hendelsen i tillegg sammen med springflo, kan vannstanden bli særlig høy [4]. Det er derfor kombinasjonen av vindretning, lufttrykk og tidevannssituasjon som er avgjørende — ikke vindretningen alene.

Klimaendringer fører til stigende havnivå og forventes å øke både hyppigheten og skadepotensialet ved stormflo i kystområder [4] [2]. KlimaROS Del 1 viser at antallet boliger utsatt for 200-års stormflo i Nordland øker betydelig frem mot slutten av århundret, og at mange kommuner allerede i dag har samfunnsviktige funksjoner i utsatte områder [1].

Stormflo opptrer ofte i kombinasjon med storm, kraftig bølgepåvirkning og nedbør. Denne sammenhengen øker risikoen for at flere samfunnsfunksjoner rammes parallelt og at konsekvensene eskalerer raskt [4].

Typiske lokale konsekvenser

Stormflo kan lokalt føre til:

- oversvømmelse av lavtliggende bebyggelse, veier og havneområder
- skader på kaier, fergeleier, molo og havneinfrastruktur
- stans i ferge- og hurtigbåttrafikk
- mottrykk i avløpsledninger og tilbakeslag av kloakk i boliger og næringsbygg
- oversvømmelse av pumpestasjoner og tekniske installasjoner
- behov for evakuering av boliger eller institusjoner i lavtliggende områder
- økt slitasje og korrosjon på kystnær infrastruktur over tid

Konsekvensene kan bli særlig alvorlige der stormflo sammenfaller med kraftig nedbør og overvann, siden avløpssystemene da belastes fra flere hold samtidig.

Lokal sårbarhet – hvor treffer stormflo hos oss?

Hvor store konsekvensene blir, avhenger av kommunens topografi, kystlinje og plassering av infrastruktur. Fjordenes retning og lokal kystgeografi avgjør hvilke vindretninger som gir størst stormflorisiko i den enkelte kommune.

Eksempler på sårbarhetsforhold:

- lavtliggende bebyggelse og samfunnsviktige bygg i kystnære områder
- kritiske veier, kaier og fergeleier med lav kotehøyde
- pumpestasjoner og avløpsanlegg plassert nær sjø eller i lavtliggende områder
- eldre havneinfrastruktur dimensjonert for historiske vannstander
- begrenset mulighet for rask evakuering eller alternativ tilkomst

Statsforvalterens naturfarekart og Kartverkets tjeneste «Se havnivå i kart» kan brukes til å identifisere hvilke bygninger, veier og funksjoner som er utsatt for stormflo i dag og i fremtidige scenarioer frem mot 2100.

Påvirkning på samfunnsfunksjoner

Stormflo kan påvirke flere samfunnsfunksjoner samtidig:

- Transport: oversvømmelse av veier, kaier og fergeleier kan isolere områder
- Vann og avløp: oversvømmelse og mottrykk kan gi bortfall av vannforsyning eller kloakkforurensning
- Kraftforsyning: oversvømmelse av tekniske installasjoner kan gi strømbrudd
- Ekom: bortfall av strøm eller direkte skader kan svekke kommunikasjonen
- Helse og omsorg: institusjoner kan miste tilkomst, strøm eller vann
- Styring og kriseledelse: samtidige bortfall øker belastningen på kommunens ledelse

Avhengigheter og samtidige hendelser

Konsekvensene av stormflo forsterkes gjennom avhengigheter mellom samfunnsfunksjoner:

- oversvømmelse av pumpestasjoner kan gi bortfall av vannforsyning og avløp
- stengte transportårer kan hindre nødetater og evakuering

- kommunikasjonsbrudd kan redusere evnen til å koordinere tiltak

Stormflo opptrer nesten alltid i kombinasjon med storm, og konsekvensene av de to naturfarene vil i praksis forsterke hverandre. Det er derfor viktig å vurdere dem i sammenheng ved beredskapsplanlegging.

Spørsmål kommunen kan besvare – stormflo

Følgende spørsmål er ment som støtte for kommunens egen vurdering:

- Hvilke vindretninger gir størst stormflorisiko i din kommune, gitt kystlinjens og fjordenes orientering?
- Hvilke områder og samfunnsviktige funksjoner er utsatt for stormflo i dag?
- Hvordan endres bildet frem mot 2100 med klimapåslag — hvilke nye områder berøres?
- Finnes det samfunnsviktige bygg eller tekniske anlegg i lavtliggende kystområder?
- Er avløpssystemet dimensjonert for å håndtere mottrykk ved høy vannstand?
- Hvilke transportforbindelser er kritiske, og finnes det alternativer ved oversvømmelse?
- Hvor mange innbyggere kan bli berørt eller isolert ved stormflo?
- Har kommunen planer for evakuering av lavtliggende områder?

Svarene gir grunnlag for å vurdere hvor sårbar kommunen er for stormflo, og hvilken kapasitet den har til å håndtere konsekvensene for drift og beredskap.

2.2.3 Snøskred, flom- og jordskred

Snøskred, flomskred og jordskred er utbredte naturfarer i Nordland og forekommer i både kyst-, fjord- og innlandskommuner. Fylkets topografi, med bratte fjellsider, trange dalfører og bebyggelse nært vassdrag og skrånninger, gjør mange lokalsamfunn utsatt.

Flom- og jordskred oppstår ofte i forbindelse med kraftig eller langvarig nedbør og snøsmelting, mens snøskred er knyttet til snøforhold, vær og terreng [2]. Klimaendringer forventes å gi økt hyppighet av intense nedbørhendelser og rask snøsmelting, noe som kan øke sannsynligheten for flom- og jordskred, samt endre utløsningsmønstre for snøskred [2].

Skredhendelser kan inntreffe raskt, med liten varslingsstid, og gir ofte store konsekvenser der de treffer.

Typiske lokale konsekvenser

Snøskred, flom- og jordskred kan lokalt føre til:

- skade på eller ødeleggelse av boliger og annen bebyggelse
- stengte eller ødelagte veier, bruer og jernbane
- isolasjon av bygder og lokalsamfunn
- bortfall av strøm og elektronisk kommunikasjon
- skade på vann- og avløpsanlegg
- behov for evakuering over kort tid

Skred rammer ofte transportinfrastruktur, noe som kan få store ringvirkninger for beredskap, forsyninger og tilgang til helsetjenester.

Lokal sårbarhet – hvor treffer skred hos oss?

Hvor alvorlige konsekvensene blir, avhenger av lokale forhold i kommunen.

Eksempler på sårbarhetsforhold:

- bebyggelse og samfunnsviktige bygg i eller nedenfor skredutsatte skråninger
- kritiske veistrekninger uten alternative omkjøringsmuligheter
- tilkomstvei til bosetting
- infrastruktur lokalisert i skredutsatte dalfører
- begrensede muligheter for rask gjenoppretting

Statsforvalterens naturfarekart kan brukes til å identifisere bygninger og infrastruktur innenfor aktsomhetsområder for snøskred, jord- og flomskred, og til å gi en samlet oversikt over hvilke deler av kommunen som er mest utsatt.

Påvirkning på samfunnsfunksjoner

Snøskred, flom- og jordskred kan påvirke flere samfunnsfunksjoner samtidig:

- Transport: stengte veier og bruer kan isolere områder og hindre fremkommelighet.
- Kraftforsyning: skader på linjer og anlegg kan føre til langvarige strømbrudd
- EKOM: kommunikasjonslinjer kan bli brutt i samme korridorer som vei og strøm
- Vann og avløp: skred kan skade rør, inntak eller renseanlegg
- Helse og omsorg: redusert tilkomst kan hindre hjemmebaserte tjenester og transport av pasienter
- Redningstjenester og kriseledelse: Stengte veier kan hindre tilgang for nødetater. Samtidige bortfall kan redusere kommunens evne til å håndtere hendelsen effektivt

Avhengigheter og samtidige hendelser

Konsekvensene av skredhendelser forsterkes ofte gjennom avhengigheter mellom samfunnsfunksjoner:

- stengt vei kan føre til bortfall av forsyninger, helsehjelp og redningstjenester
- strømbrudd kan påvirke ekom, vannforsyning og institusjonsdrift
- kommunikasjonsbrudd kan gjøre koordinering og situasjonsforståelse krevende

Skred kan dermed raskt føre til en situasjon der flere funksjoner svikter samtidig, selv om selve hendelsen er geografisk avgrenset.

Spørsmål kommunen bør besvare – snøskred, flom- og jordskred

Følgende spørsmål er ment som støtte for kommunens egen vurdering:

- Hvilke deler av kommunen kan bli isolert ved skred?
- Finnes det samfunnsviktige bygg eller tekniske anlegg i skredutsatte områder?
- Hvilke veistrekninger er kritiske, og finnes det alternative ruter?
- Hvor raskt får et skred konsekvenser for kommunens tjenesteleveranser?
- Hvor lenge kan kommunen opprettholde drift dersom tilkomst eller strøm faller bort?
- Hvor avhengig er kommunen av ekstern bistand ved skredhendelser?

Svarene gir grunnlag for å vurdere hvor sårbar kommunen er for snøskred, flom- og jordskred, og hvilken kapasitet den har til å håndtere konsekvensene for drift og beredskap.

2.2.4 Flom

Flom oppstår når vannføringen i elver og bekker blir så stor at vannet går ut over breddene eller oversvømmer nærliggende områder [2]. I Nordland er flom ofte knyttet til kombinasjoner av langvarig nedbør, kraftig regn og snøsmelting. Klimaendringer forventes å gi økt nedbør og flere intense regnhendelser, noe som kan øke både hyppighet og omfang av flom [2].

Flom kan ramme både tettsteder og spredt bebyggelse, og konsekvensene avhenger i stor grad av lokal topografi, arealbruk og plassering av infrastruktur.

Typiske lokale konsekvenser

Flom kan lokalt føre til:

- oversvømmelse av boliger og næringsbygg
- skade på veier, bruer og annen infrastruktur
- isolasjon av lokalsamfunn
- skade på jordbruksarealer
- bortfall av strøm og elektronisk kommunikasjon
- funksjonssvikt i vann- og avløpsanlegg

Flom kan også føre til stans i transport og utfordringer for beredskap og tjenesteleveranser, selv der skadeomfanget på bygninger er begrenset.

Lokal sårbarhet – hvor treffer flom hos oss?

Hvor alvorlige konsekvensene blir, avhenger av kommunens lokale forhold.

Eksempler på sårbarhetsforhold:

- bebyggelse og samfunnsviktige bygg i flomutsatte områder
- kritiske veier og bruer langs vassdrag
- tekniske anlegg plassert i flomutsatte soner
- tett kobling mellom vassdrag, infrastruktur og bosetting
- begrenset kapasitet i kulverter og stikkrenner

Statsforvalterens naturfarekart og NVEs flomkart kan brukes til å identifisere utsatte områder og samfunnsfunksjoner.

Påvirkning på samfunnsfunksjoner

Flom kan påvirke flere samfunnsfunksjoner samtidig:

- Transport: oversvømte eller ødelagte veier og bruer kan isolere områder
- Kraftforsyning: flom kan skade nettstasjoner og linjer
- EKOM: kommunikasjonsinfrastruktur kan settes ut av drift
- Vann og avløp: oversvømmelse kan føre til bortfall av drikkevann eller forurensning
- Helse og omsorg: redusert tilkomst kan påvirke hjemmetjenester og pasienttransport
- Redningstjenester og kriseledelse: økt belastning ved samtidige hendelser

Avhengigheter og samtidige hendelser

Flom kan gi forsterkende konsekvenser gjennom avhengigheter mellom samfunnsfunksjoner:

- stengt vei kan føre til bortfall av forsyninger og nødetatstilgang
- strømbrudd kan føre til svikt i vannforsyning og ekom
- flom i én del av kommunen kan få konsekvenser langt utenfor skadeområdet

Spørsmål kommunen bør besvare – flom

Følgende spørsmål er ment som støtte for kommunens egen vurdering:

- Hvilke områder og samfunnsfunksjoner er mest utsatt for flom?
- Finnes det kritiske veier eller bruer i flomutsatte soner?
- Hvor mange innbyggere kan bli berørt eller isolert?
- Hvor raskt får flom konsekvenser for kommunens drift?
- Hvor lenge kan kommunen håndtere situasjonen med egne ressurser?
- Hvor avhengig er kommunen av ekstern bistand ved flomhendelser?
- Er det elveleier/infrastruktur eller samfunnsfunksjoner som er utsatt for isgang?

Svarene gir grunnlag for å vurdere hvor sårbar kommunen er for flom, og hvilken kapasitet den har til å håndtere konsekvensene for drift og beredskap.

2.2.5 Overvann

Overvann er vann som renner på overflaten når nedbør eller smeltevann ikke lar seg infiltrere i grunnen eller transportere bort gjennom avløpssystemet [2]. Overvann oppstår ofte ved kraftige regnskyl, særlig i tettbygde områder med store tette flater.

Klimaendringer forventes å gi hyppigere og mer intense regnhendelser, noe som øker risikoen for overvannsproblemer i mange kommuner [2].

Typiske lokale konsekvenser

Overvann kan lokalt føre til:

- oversvømmelse av kjellere og lavtliggende bygninger
- skade på kommunale veier og gater
- vanninntrenging i tekniske rom og installasjoner
- kortvarige bortfall av tjenester
- lokale trafikkproblemer

Overvann kan gi store kostnader selv ved kortvarige hendelser, særlig i tettbygde områder.

Lokal sårbarhet – hvor treffer overvann hos oss?

Sårbarheten for overvann er i stor grad knyttet til arealbruk og teknisk infrastruktur.

Eksempler på sårbarhetsforhold:

- høy andel tette flater i tettsteder
- utilstrekkelig kapasitet i overvanns- og avløpssystemer
- lavtliggende områder der vann samler seg
- kritiske bygg med kjellere eller tekniske installasjoner i lav høyde
- begrensede muligheter for lokal fordrøyning

Her vil hjelpemidler som [NVEs eksempelsamling for overvannstiltak](#) og kommunens egne VA-data kan brukes for å identifisere sårbare områder.

Påvirkning på samfunnsfunksjoner

Overvann kan påvirke flere samfunnsfunksjoner, særlig i tettbygde områder:

- Transport: oversvømte gater kan hindre fremkommelighet
- Vann og avløp: overbelastning kan føre til tilbakeslag og forurensning
- Kraftforsyning: vann i tekniske rom kan føre til kortslutning

- EKOM: lokalt bortfall kan ramme kommunikasjon
- Helse og omsorg: bygninger kan bli midlertidig utilgjengelige
- Styring og kriseledelse: mange samtidige hendelser kan belaste kapasiteten

Avhengigheter og samtidige hendelser

Selv om overvann ofte er lokalt avgrenset, kan konsekvensene forsterkes:

- svikt i avløp kan føre til helse- og miljøproblemer
- oversvømte gater kan hindre tilgang til viktige bygg
- samtidige hendelser flere steder kan overbelaste kommunens ressurser

Spørsmål kommunen bør besvare – overvann

Følgende spørsmål er ment som støtte for kommunens egen vurdering:

- Hvilke områder i kommunen er mest utsatt for overvann?
- Finnes det samfunnsviktige bygg i lavtliggende områder?
- Er kapasiteten i overvanns- og avløpssystemet tilstrekkelig?
- Hvor raskt oppstår konsekvenser for drift og tjenester?
- Hvor mange samtidige hendelser kan kommunen håndtere?
- Hvor kan enkle tiltak redusere sårbarheten?

Svarene gir grunnlag for å vurdere hvor sårbar kommunen er for overvann, og hvilken kapasitet den har til å håndtere konsekvensene for drift og beredskap.

2.2.6 Isgang

Isgang er en naturfare som oppstår når is i elver og vassdrag løsner og settes i bevegelse, ofte i forbindelse med mildvær, isgangsflom eller raske temperaturendringer. Selv om isgang er mindre hyppig enn flom og skred, kan hendelsene gi betydelige lokale konsekvenser der de oppstår. Risikoen er særlig knyttet til elver og innsjøer i innlandsområder, men kan også forekomme i kystnære vassdrag [5].

Klimaendringer kan påvirke forekomsten av isgang. Hyppigere perioder med mildvær og flere frysetine-sykluser kan føre til mer ustabile isforhold og økt sannsynlighet for ispropp og oppstuvning av vann. Dette kan gi raske vannstandsendringer og lokale oversvømmelser [2].

Isgang opptrer ofte som en sammensatt hendelse, der både vannføring, temperatur og isforhold virker sammen. Hendelser kan utvikle seg raskt og medføre uforutsigbare belastninger på infrastruktur og omgivelser.

Typiske lokale konsekvenser

Isgang kan lokalt føre til:

- oppstuvning av vann og plutselige oversvømmelser langs vassdrag
- skade på bruer, kulverter og annen infrastruktur i eller nært vassdrag
- erosjon og utvasking av elvebredder og tilstøtende arealer
- skade på ledningsnett, særlig der rør krysser vassdrag
- redusert framkommelighet på veger nær elver
- behov for evakuering av boliger eller bygg i utsatte områder

Konsekvensene er ofte lokalt avgrensede, men kan bli alvorlige der bebyggelse eller kritisk infrastruktur ligger tett på vassdrag.

Lokal sårbarhet – hvor treffer isgang hos oss?

Hvor store konsekvensene blir, avhenger av lokale forhold i vassdrag og arealbruk.

Eksempler på sårbarhetsforhold:

- bebyggelse og samfunnsviktige bygg lokalisert nær elver og vassdrag
- bruer, kulverter og teknisk infrastruktur med begrenset kapasitet
- elvestrekninger med historikk for ispropp eller oppstuvning
- innsnevring i elveløp som øker sannsynlighet for opphopning av is
- manglende overvåking eller beredskap knyttet til isforhold

Kunnskap om lokale vassdrag og tidligere hendelser er viktig for å vurdere risiko knyttet til isgang.

Påvirkning på samfunnsfunksjoner

Isgang kan påvirke flere samfunnsfunksjoner:

- Transport: skader på bruer og veger kan føre til redusert framkommelighet eller stengninger
- Kraftforsyning: skade på infrastruktur eller tilkomst kan påvirke drift og reparasjon
- Ekom: indirekte påvirkning gjennom strømbrudd eller skader på føringsveier
- Vann og avløp: skade på ledningsnett eller inntak nært vassdrag
- Helse og omsorg: redusert tilgjengelighet til institusjoner
- Styring og kriseledelse: behov for lokal håndtering av raskt oppståtte hendelser

Avhengigheter og samtidige hendelser

Konsekvensene av isgang kan forsterkes av andre forhold:

- flom eller snøsmelting kan øke vannføring og forsterke isgang
- stengte veger kan hindre tilkomst for nødteater og reparasjon
- kuldeperioder kan vanskeliggjøre innsats og gjenoppretting

Selv om hendelsene ofte er lokalt avgrensede, kan de gi rask eskalering dersom kritisk infrastruktur rammes.

Spørsmål kommunen bør besvare – isgang

- Hvilke vassdrag i kommunen er utsatt for isgang eller ispropp?
- Finnes det bebyggelse eller kritisk infrastruktur nær disse områdene?
- Er det kjente punkter med risiko for oppstuvning (bruer, kulverter og innsnevring)?
- Hvor raskt kan kommunen oppdage og håndtere en hendelse?
- Hvilke konsekvenser vil stengte veger eller skadet infrastruktur ha lokalt?

Svarene gir grunnlag for å vurdere hvor sårbar kommunen er for isgang, og hvilken kapasitet den har til å håndtere konsekvensene for drift og beredskap.

3 Samfunnsfunksjoner, lokal klimarisiko og sårbarhet

Klimarisiko i kommunal sammenheng kommer først til uttrykk når klimarelaterte naturfarer påvirker kommunens evne til å levere tjenester og opprettholde samfunnets funksjonalitet. Konsekvensene viser seg ofte gjennom redusert drift, bortfall av tjenester eller økt belastning på beredskapsapparatet – også ved hendelser som ikke nødvendigvis gir store fysiske skader. I kapittel 2 ble det sett på hvordan ulike naturfarer kan påvirke kommunene. For å vurdere hvilket spillerom klimarisiko faktisk får, er det imidlertid nødvendig å rette blikket mot kommunens egne samfunnsfunksjoner. Kapittel 3 tar derfor utgangspunkt i kommunens tjenester, infrastruktur og beredskap, og ser på hvordan klimarisiko kan få konsekvenser gjennom redusert drift, bortfall av tjenester og økt belastning på krisehåndtering. Dette kapitlet samler trådene fra naturfaregjennomgangen og legger grunnlaget for en helhetlig vurdering av lokal sårbarhet.

Kommunene har ansvar for en rekke samfunnsfunksjoner som er grunnleggende for befolkningens sikkerhet, helse og velferd. Mange av disse funksjonene er tett integrert i den daglige driften og avhengige av fysisk infrastruktur. Transport, vann- og avløpstjenester, kraftforsyning, elektronisk kommunikasjon, helse- og omsorgstjenester og redningstjenester er eksempler på funksjoner der selv kortvarige avbrudd kan få store konsekvenser.



Figur 4: 132 kV regionalnett Grytåga - Alsten, Alstahaug. Fotograf: Stig Storheil, NVE.

I et klimarisikoperspektiv er det særlig viktig å rette oppmerksomheten mot funksjoner som er nødvendige for å håndtere akutte hendelser, har stor betydning for liv, helse og trygghet, har begrenset redundans, eller er avhengige av andre samfunnsfunksjoner for å fungere.

Når klimarelaterte naturfarer inntreffer, vil konsekvensene ofte forplante seg gjennom avhengigheter mellom samfunnsfunksjoner. For eksempel kan stengte veier redusere tilgangen til helsetjenester og forsinke redningsinnsats. Strømbrudd kan føre til bortfall av vannforsyning, elektronisk kommunikasjon og institusjonsdrift. Svikt i én funksjon kan dermed raskt påvirke flere andre, og føre til forsterkende effekter.

Slike konsekvenser oppstår sjelden isolert. De er ofte et resultat av tette koblinger mellom funksjoner, kombinert med lokal sårbarhet knyttet til plassering av infrastruktur, organisering av tjenester og tilgjengelige ressurser. Klimarisiko må derfor vurderes på tvers av sektorer, og ikke innenfor enkeltfunksjoner alene.

KlimaROS Del 1 gir en regional gjennomgang av kritiske samfunnsfunksjoner og deres gjensidige avhengigheter. Dette kapitlet bygger videre på dette rammeverket, men retter blikket mot kommunens egen drift og ansvar. Formålet er ikke å kartlegge alle samfunnsfunksjoner i detalj, men å støtte kommunen i å vurdere hvilke funksjoner som er mest avgjørende lokalt, og hvordan disse kan påvirkes av klimarelaterte naturfarer.

Denne forståelsen danner grunnlaget for å vurdere kommunens sårbarhet for klimarisiko og kapasitet til å håndtere konsekvensene over tid. Sårbarheten handler om hvor utsatte samfunnsfunksjonene er for å bli påvirket, og hvilken beredskapskapasitet kommunen har til å håndtere konsekvensene. For å få denne oversikten er det nødvendig å se naturfare, samfunnsfunksjoner og beredskap i sammenheng, og å bruke lokal kunnskap om drift, infrastruktur og ressurser.

3.1 Spørsmål for sårbarhetsvurdering av kritiske samfunnsfunksjoner

Kommunens sårbarhet for klimarisiko handler om hvor utsatte samfunnsfunksjonene er, og hvilken beredskapskapasitet kommunen har til å håndtere konsekvensene. For å få denne oversikten bør kommunen se naturfare, samfunnsfunksjoner og beredskap i sammenheng.

Dette kapitlet legger frem en liste med spørsmål ment til å veilede i vurderinger av hvor sårbare ulike samfunnsfunksjoner er for klimarisiko i den enkelte kommune. Spørsmålene er ment som et verktøy for refleksjon og dialog, og kan brukes i tverrfaglige gjennomganger med relevante fagmiljøer.

Formålet er ikke å gi en fullstendig kartlegging, men å bidra til at kommunen får bedre oversikt over hvilke funksjoner som er mest sårbare, hvor konsekvensene kan bli størst, og hvor beredskapskapasiteten kan bli utfordret.

Spørsmålene i dette kapitlet er ment å brukes sammen med spørsmålene i naturfarekapitlene i kapittel 2. Der kapittel 2 hjelper kommunen å identifisere hvilke naturfarer som er relevante og hvordan de typisk rammer lokalt, hjelper kapittel 3 kommunen å vurdere hvilke av sine egne samfunnsfunksjoner som er mest sårbare når en hendelse inntreffer. Til sammen gir de to kapitlene et helhetlig bilde: fra naturfare til konsekvens for kommunens drift og beredskap.

For å gjøre det enklere i å holde oversikt over gjennomgangen anbefales det å bruke fremgangsmatrisen i vedlegg 1. Matrisen gir en samlet oversikt over alle kombinasjoner av naturfare og samfunnsfunksjon, og gjør det mulig å følge fremgangen systematisk — særlig i tverrfaglige gjennomganger der ulike fagpersoner har ansvar for ulike funksjoner.

3.1.1 Transport

Transport er ofte en forutsetning for at andre samfunnsfunksjoner skal fungere.

Spørsmål kommunen kan vurdere:

- Hvilke veier, fergeforbindelser og transportårer er kritiske for kommunens drift?
- Er noen av disse utsatt for flom, skred, storm eller stormflo?
- Finnes det alternative ruter eller løsninger dersom kritiske forbindelser faller bort?
- Hvor raskt vil stengte transportårer få konsekvenser for helse, omsorg og beredskap?
- Hvem eier og drifter de kritiske transportforbindelsene?
- Hvor avhengig er kommunen av ekstern bistand for gjenoppretting?

3.1.2 Vann- og avløpstjenester

Vann og avløp er grunnleggende for helse, miljø og samfunnsdrift.

Spørsmål kommunen kan vurdere:

- Hvor er vann- og avløpsanlegg lokalisert i forhold til naturfareutsatte områder?
- Er anleggene dimensjonert for dagens og framtidige nedbørsmengder?
- Finnes det kritiske komponenter med liten redundans?
- Hvor raskt vil svikt i vann- eller avløpstjenester få konsekvenser for innbyggere og institusjoner?
- Hvilke samfunnsfunksjoner er direkte avhengige av disse tjenestene?
- Hvor lang tid kan kommunen opprettholde drift ved bortfall?

3.1.3 Kraftforsyning

Strømforsyning er en grunnleggende forutsetning for de fleste samfunnsfunksjoner.

Spørsmål kommunen kan vurdere:

- Hvilke deler av kommunen er mest sårbare for strømbrudd ved klimarelaterte hendelser?
- Finnes det samfunnsviktige bygg uten nødstrøm eller reservekapasitet?
- Hvor raskt vil strømbrudd få konsekvenser for vann, ekom og helsetjenester?
- Hvor lenge kan kritiske tjenester fungere uten ekstern strømforsyning?
- Hvilke aktører har ansvar for drift og gjenoppretting?

3.1.4 Elektronisk kommunikasjon (ekom)

Ekom er avgjørende for varsling, samordning og informasjon.

Spørsmål kommunen kan vurdere:

- Finnes det områder i kommunen med sårbar eller begrenset ekomdekning?
- Hvordan påvirkes kommunikasjon ved bortfall av strøm eller transport?
- Har kommunen alternative kommunikasjonsløsninger ved langvarige hendelser?
- Hvordan når kommunen ut til befolkningen ved bortfall av ordinære kanaler?
- Hvor raskt vil svikt i ekom påvirke kriseledelse og samhandling?

3.1.5 Forsyningssikkerhet

Forsyninger av mat, medisiner og drivstoff er ofte avhengige av fungerende transport og logistikk.

Spørsmål kommunen kan vurdere:

- Hvilke transportårer er kommunen avhengig av for nødvendige leveranser?
- Finnes det utsatte punkter i forsyningskjedene?
- Hvor lang tid kan kommunen opprettholde kritiske tjenester uten nye leveranser?
- Er det særlig sårbare grupper eller områder ved bortfall av forsyning?
- Hvilke aktører er kommunen avhengig av for å sikre forsyninger ved hendelser?

3.1.6 Helse- og omsorgstjenester

I denne sammenheng omfatter helse- og omsorgstjenester kommunens primærhelsetjeneste og omsorgstilbud.

Spørsmål kommunen kan vurdere:

- Er helse- og omsorgsbygg lokalisert i områder utsatt for naturfare?
- Hvordan påvirkes tjenestene ved bortfall av strøm, vann eller transport?
- Finnes det sårbare pasientgrupper som er særlig avhengige av kontinuitet?
- Hvordan sikres tilgang på medisiner, prøver og nødvendig utstyr?
- Hvor raskt vil redusert kapasitet få konsekvenser for pasientsikkerheten?

3.1.7 Redningstjenester og kriseledelse

Evnen til å håndtere hendelser er avhengig av tilgang, samordning og kapasitet.

Spørsmål kommunen kan vurdere:

- Er redningstjenester avhengige av transportårer som er utsatt for naturfare?
- Hvordan påvirkes samordning ved bortfall av ekom eller strøm?

- Har kommunen tilstrekkelig kapasitet til å håndtere samtidige hendelser?
- Finnes det planer for evakuering og alternativ innkvartering?
- Hvilke roller og ansvar har kommunen ved hendelser som krever evakuering?

Spørsmålene i dette kapitlet er ment å støtte kommunens arbeid med å vurdere lokal sårbarhet og beredskapskapasitet. Sammen med naturfarekapitlene og vurderingen av samfunnsfunksjoner gir de et grunnlag for å forstå hvilket spillerom klimarisiko får i kommunens drift og beredskap.

Referanser

- [1] Kartverket, «Stormflo og havnivå – statistikk over berørte objekter og areal,» 2025. [Internett]. Available: <https://kartkatalog.geonorge.no/metadata/stormflo-og-havnivaa--statistikk-over-beroerte-objekter-og-areal/40fa1b55-ac02-4d61-8446-98f40f9f4a03>. [Funnet 16 Oktober 2025].
- [2] Norsk klimaservicesenter , «Klimaprofil Nordland,» Norsk klimaservicesenter, 2025.
- [3] G. O. Fagerlid, I. Soldal, J. Mamen, E. Ristesund og M. Velle, «METinfo Hendelserapport Ekstremværet "Ingunn"; ekstremt kraftige vindkast i Trøndelag og Nordland 31. januar og 1. februar 2024,» Meteorologisk institutt, Bergen og Tromsø, 2024.
- [4] Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, «Havnivåstigning og høye vannstander i samfunnsplanlegging,» Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2024.
- [5] Norges vassdrag- og energidirektorat, «Isproblemer generelt,» NVE, 2021.

Vedlegg 1: Fremgangsmatrise for vurdering av naturfare og kritiske samfunnsfunksjoner

Matrisen kan brukes for å holde oversikt over hvilke kombinasjoner av naturfare og samfunnsfunksjon som er gjennomgått. Marker cellene i henhold til forklaringen under. Denne matrisen er ment for å holde oversikt over vurderingene som gjøres med utgangspunkt i spørsmål 2 og 3.

Samfunns- funksjon Naturfare	Transport	Vann og avløp	Kraft- forsyning	EKOM	Forsynings- sikkerhet	Helse og omsorg	Redning og kriseledelse
Storm							
Stormflo							
Snøskred, flom- og jordskred							
Flom							
Overvann							
Isgang							

Forklaring:

Vurdert – Kombinasjonen er gjennomgått og vurdert.

Ikke relevant – Naturfaren er ikke relevant for denne funksjonen i kommunen.

Gjenstår – Kombinasjonen er ikke vurdert enda

Vedlegg 2: Konsekvenskort

Konsekvenskortene viser eksempler på hvordan ulike naturfarer kan påvirke kommunens samfunnsfunksjoner. Konsekvenskortene er ikke uttømmende. Kommunen kan bruke den som støtte for å vurdere egne forhold, lokale avhengigheter og konsekvenser for drift og beredskap.

Storm og stormflo

Samfunnsfunksjon	Mulige konsekvenser for drift og beredskap
Transport	Stengte veier, kaier og fergeleier kan isolere lokalsamfunn og hindre tilgang for nødetater
Kraftforsyning	Strømbrydd kan føre til bortfall av vannforsyning, ekom og institusjonsdrift
Elektronisk kommunikasjon (ekom)	Redusert kommunikasjon kan svekke kriseledelse og informasjon til befolkningen
Vann og avløp	Oversvømmelse kan føre til bortfall av vannforsyning eller forurensning
Helse og omsorg	Redusert tilkomst og bortfall av strøm/vann kan påvirke institusjonsdrift og hjemmebaserte tjenester
Redningstjenester og kriseledelse	Samtidige bortfall kan redusere kommunens håndteringsevne

Flom

Samfunnsfunksjon	Mulige konsekvenser for drift og beredskap
Transport	Oversvømmelse av veier og bruer kan hindre fremkommelighet og isolere områder
Vann og avløp	Forurensning eller bortfall av drikkevann, tilbakeslag i avløpssystemer
Kraftforsyning	Skade på nettstasjoner og linjer kan føre til strømbrydd
Elektronisk kommunikasjon (ekom)	Bortfall av kommunikasjon kan påvirke samordning og varsling
Helse og omsorg	Redusert tilkomst kan påvirke hjemmetjenester og pasienttransport
Forsyningsikkerhet	Stans i transport kan hindre levering av mat, drivstoff og medisiner

Overvann

Samfunnsfunksjon	Mulige konsekvenser for drift og beredskap
Vann og avløp	Overbelastning kan føre til tilbakeslag, forurensning og helsefare
Transport	Oversvømte gater kan redusere fremkommelighet, særlig i tettbygde områder
Kraftforsyning	Vanninntrenging i tekniske rom kan føre til kortslutning og lokale strømbrudd
Elektronisk kommunikasjon (ekom)	Lokalt bortfall kan påvirke kommunikasjon og varsling
Kommunale bygg	Skader på kjellere og tekniske installasjoner kan føre til driftsstans
Kriseledelse	Mange samtidige hendelser kan overbelaste kommunens kapasitet

Snøskred, flom- og jordskred

Samfunnsfunksjon	Mulige konsekvenser for drift og beredskap
Transport	Stengte eller ødelagte veier kan isolere bygder og lokalsamfunn
Kraftforsyning	Skader på linjer og anlegg kan føre til langvarige strømbrudd
Elektronisk kommunikasjon (ekom)	Kommunikasjonslinjer kan bli brutt i samme korridorer som vei og strøm
Vann og avløp	Skred kan skade rør, inntak eller renseanlegg
Helse og omsorg	Manglende tilkomst kan hindre helsehjelp og pasienttransport
Redningstjenester og kriseledelse	Samtidige bortfall kan gjøre håndtering og koordinering krevende

Isgang

Samfunnsfunksjon	Mulige konsekvenser for drift og beredskap
Transport	Skader på bruer, kulverter og veger nært vassdrag kan føre til redusert fremkommelighet eller stengninger, og isolere lokalsamfunn
Kraftforsyning	Skader på infrastruktur og begrenset tilkomst kan forsinke feilretting og forlenge strømbrudd
Elektronisk kommunikasjon (ekom)	Indirekte påvirkning gjennom strømbrudd eller skader på føringsveier kan føre til bortfall av kommunikasjon
Vann og avløp	Skader på ledningsnett og inntak nært vassdrag kan gi bortfall av vannforsyning eller forurensning av drikkevann
Helse og omsorg	Redusert tilgjengelighet kan hindre hjemmebaserte tjenester og pasienttransport til institusjoner
Redningstjenester og kriseledelse	Raskt oppståtte hendelser krever lokal håndtering, men stengte veier kan hindre tilgang for nødetater og forsinke koordinering

Vedlegg 3: Oppdateringer i dokumentet siden første publisering

Etter publisering vil rapporten oppdateres for å rette eventuelle feil eller spesifiseringer. Endringer og dato for endringer er samlet her.

STATSFORVALTEREN I NORDLAND

Fridtjof Nansens vei 11, Pb 1405, 8002 Bodø || sfnopost@statsforvalteren.no || www.statsforvalteren.no/nordland

