

Klimaprofil

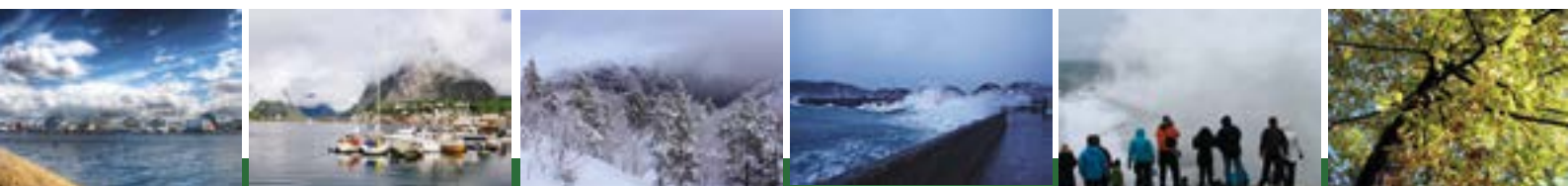
Nordland

Et kunnskapsgrunnlag for klimatilpasning

Juni 2016
Oppdatert juli 2017



Sørpeskred/flomskred i Rånvassbotn/Ballangen kommune i mai 2010. Foto: NVE/Knut Hoseth



KLIMAPROFIL NORDLAND

Klimaprofilen gir et kortfattet sammendrag av klimaet, forventede klimaendringer og klimautfordringer i Nordland. Den er ment som kunnskapsgrunnlag og hjelpemiddel i overordnet planlegging, samt som supplement til Klimahjelperen [1]. Klimaprofilen gir en oversikt over klimarelaterte problemstillinger og opplysninger om hvor en kan få mer detaljert informasjon om disse. Mye av informasjonen i klimaprofilen er hentet fra «Klima i Norge 2100» [2] og har fokus på endringer frem mot slutten av århundret (2071-2100) i forhold til 1971-2000. De menneskeskapt klimaendringene vil fortsette også etter 2100 dersom ikke utslippene reduseres vesentlig.

I klimaprofilen beskrives forventede klimaendringer ved høye klimagassutslipp fordi regjeringen i Stortingsmeldingen om Klimatilpasning [3] sier at en for å være «føre var» skal legge til grunn høye alternativer fra de nasjonale klimafremskrivningene når konsekvensene av klimaendringer vurderes. Dette høye utslippsscenariet tilsvarer at de globale klimagassutslippene fortsetter å øke som i de siste tiårene. «Klima i Norge 2100» [2] inkluderer også klimafremskrivninger basert på såkalte middels og lave utslipp. For samme klimagassutslipp vil ulike klimamodeller gi forskjellig resultat. I klimaprofilen beskrives en midlere verdi fra ulike modeller. Spredningen i resultater er beskrevet nærmere i «Klima i Norge 2100».

På klimaservicesenter.no er det gitt detaljerte data for midlere verdier og spredning for alle årstider, og for ulike klimagassutslipp både frem til 2031-2060 og til 2071-2100.

På klimatilpasning.no finner du veiledning, erfaring og kunnskap om klimatilpasning.

Klimaendringene vil i Nordland særlig føre til behov for tilpasning til kraftig nedbør og økte problemer med overvann; havnivåstigning og stormflo; endringer i flomforhold og flomstørrelser; og skred.

UENDRET ELLER MINDRE SANNSYNLIGHET



Snøsmelteflommene vil komme stadig tidligere på året og bli mindre mot slutten av århundret

USIKKERT



Sterk vind

Trolig liten endring



Steinsprang og steinskred

Hypigere episoder med kraftig nedbør vil kunne øke hyppigheten av disse skredtypene, men hovedsaklig for mindre steinspranghendelser



Fjellskred

Det er ikke forventet at klimaendringene vil gi vesentlig økt fare for fjellskred

ØKT SANNSYNLIGHET



Kraftig nedbør

Det er forventet at episoder med kraftig nedbør øker vesentlig både i intensitet og hyppighet. Dette vil også føre til mer overvann



Regnflom

Det forventes flere og større regnflommer



Jord-, flom- og sørpeskred

Økt fare som følge av økte nedbørmengder



Stormflo

Som følge av havnivåstigning forventes stormflonivået å øke

MULIG ØKT SANNSYNLIGHET



Tørke

Til tross for vesentlig mer sommernedbør, kan høyere temperaturer og økt fordampning gi noe økt fare for tørke



Isgang

Kortere isleggingssesong, hyppigere vinterisganger samt isganger høyere opp i vassdragene



Snøskred

Med et varmere og våtere klima vil det oftere falle regn på snødekket underlag. Dette kan redusere faren for tørrsnøskred og øke faren for våtsnøskred i skredutsatte områder



Kvikkleireskred

Økt erosjon som følge av kraftig nedbør og økt flom i elver og bekker kan utløse flere kvikkleireskred

Tabell 1. Sammendrag som viser forventede endringer i Nordland fra 1971-2000 til 2071-2100 i klima, hydrologiske forhold og naturfarer som kan ha betydning for samfunnssikkerheten.

1. Klimaet og klimaendringer i Nordland

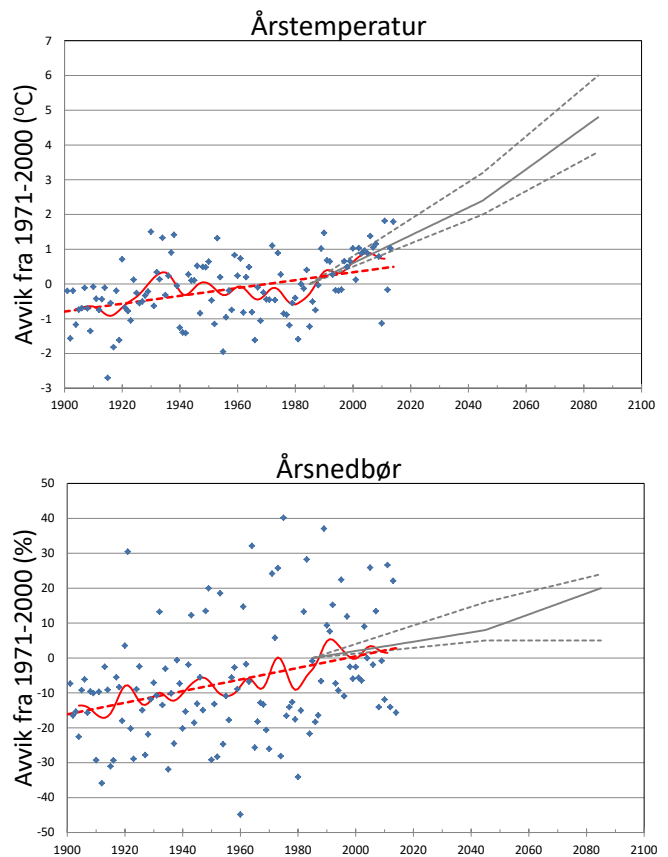
Klimaet i Nordland kjennetegnes av en relativt mild og nedbørrik kyst, mens det i indre dalstrøk er lav årsnedbør og lave temperaturer vinterstid. Det forventes ikke at dette mønsteret endres vesentlig. Vinterstid kan polare lavtrykk gi rask vindøkning og kraftig snønedbør i ytre strøk. Det beregnes at årstemperaturen i Nordland øker med ca. 5 °C, og nedbøren øker med ca. 20 % i løpet av århundret sammenliknet med perioden 1971-2000. Dager med mye nedbør kommer litt hyppigere, og med økt nedbørintensitet. Temperaturen beregnes å øke mest om vinteren, og minst om sommeren. For vind viser beregningene små endringer, men usikkerheten er stor.

1.1 Temperatur

Gjennomsnittlig årstemperatur i Nordland er beregnet å øke med ca. 5,0 °C. Den største temperaturøkningen beregnes for vinteren, ca. 5,0 °C, mens sommertemperaturen er beregnet å øke med ca. 4,5 °C. Veksts sesongen vil øke med 1-3 måneder, og mest i ytre kyststrøk. Vinterstid vil dagene med svært lav temperatur bli sjeldnere. Temperaturendringene forventes ikke i seg selv å få vesentlige konsekvenser for den kommunale planleggingen, men de kan gi effekter i kombinasjon med endringer i andre klimaelementer, for eksempel nedbør.

Figur 1 viser avvik i årstemperatur (°C) og årsnedbør (%) fra gjennomsnittsverdi for perioden 1971-2000. Dersom man kjenner disse gjennomsnittsverdiene for et sted, kan figuren brukes til å gi en indikasjon på hvor høye og lave årsverdiene for temperatur og nedbør har vært i perioden 1900-2014, og hvilke verdier som kan forventes mot slutten av dette århundret. For enkelte steder i Nordland er disse gjennomsnittsverdiene for temperatur/ nedbør for perioden 1971-2000:

- Sandnessjøen: 6,0 °C / 1570 mm
- Mosjøen: 3,9 °C / 1820 mm
- Hattfjelldal: 1,5 °C / 1060 mm
- Mo i Rana: 3,1 °C / 1460 mm



Figur 1. Historiske og beregnede fremtidige avvik fra gjennomsnittsverdier (1971-2000) for årstemperatur og årsnedbør i Nordland. Blå prikker viser observerte avvik for enkeltår i perioden 1900-2014, stiplet rød strek er observert trend, mens rød kurve viser glattede 10-års variasjoner. Heltrukken grå strek og stiplede grå streker viser hhv. midlere, lav og høy modellberegning for høye klimagassutslipp.

- Fauske: 4,1 °C / 1070 mm
- Bodø: 4,8 °C / 1050 mm
- Narvik: 3,9 °C / 860 mm
- Svolvær: 4,9 °C / 1550 mm
- Røst: 5,4 °C / 710 mm
- Sortland: 4,5 °C / 1340 mm
- Andenes: 4,4 °C / 900 mm

1.2 Nedbør

Årsnedbøren i Nordland er beregnet å øke med ca. 20 %. Sesongmessig fordeler dette seg slik:

- Vinter: 10 %
- Vår: 5 %
- Sommer: 30 %
- Høst: 25 %

Det er forventet at episoder med kraftig nedbør øker vesentlig både i intensitet og hyppighet i alle årstider. Dette vil stille større krav til overvannshåndteringen i fremtiden. Nedbørmengden for døgn med kraftig nedbør forventes å øke med ca. 20 %. Størst økning i intensitet (35 %) er forventet i sommermånedene. For varigheter kortere enn ett døgn, er det indikasjon på større økning enn for døgnnedbør. Inntil videre foreslås det et klimapåslag på minst 40 % på regnskyll med kortere varighet enn 3 timer.

1.3 Vind

Klimamodellene gir liten eller ingen endring i midlere vindforhold i dette århundret, men usikkerheten i fremskrivningene for vind er stor. Det viktigste for kommuner er at kunnskap om lokale vindforhold tas med i planleggingen.

1.4 Snø

Det beregnes en betydelig reduksjon i snømengdene og antall dager med snødekke i lavereliggende områder, men det vil fortsatt være enkelte år med betydelig snøfall selv i lavlandsområdene. Det vil bli flere smelteepisoder om vinteren som følge av høyere temperatur. Høyere liggende fjellområder kan få økende snømengder frem mot midten av århundret. Etter dette forventes det at økt temperatur etter hvert vil føre til mindre snømengder også i disse områdene.

2. Effekter på hydrologi

Gradvis reduserte snømengder vil gi gradvis mindre snøsmelteflommer, mens økt nedbør vil føre til at regnflommene i lavtliggende kystnære vassdrag blir større. Økningen i regnflommer i Nordland forventes å bli av de største i landet. Økt forekomst av lokal, intens nedbør øker sannsynligheten for flom i tettbygde strøk og i små bratte vassdrag som reagerer raskt på regn. Man må være spesielt oppmerksom på at mindre bekker og elver kan finne nye flomveier. Anbefalt klimapåslag på flomvannføring er 40 % for nedbørfelt på Helgeland (dvs. sør for Saltdal), og minst 20 % for andre nedbørfelt. Flomfare i et endret klima skal tas hensyn til ifølge kravene i TEK 10 [4].

2.1 Flom og vannføring

Dagens forhold

I indre og høyere liggende deler av Nordland er det vanlig at årets største flom er en snøsmelteflom om våren. Dersom det også kommer regn under snøsmeltingen, vil flommene bli spesielt store, men rask snøsmelting alene kan også gi store flommer, som i Fusta og Salangselva i mai 2010. Noen ganger gir også snøsmelting et bidrag til høstflommene. Også intens regnedbør kan gi store skadeflommer. I ytre strøk av Nordland skapes de fleste flommene av regn eller av en kombinasjon av regn og snøsmelting. Sideelver som bryter ut av sitt normale løp kan være en viktig skadeårsak i flomsituasjoner. Skadepotensialet er spesielt stort når elva går gjennom tettsteder og byggefelt. Mange norske byggefelt er anlagt på skredvifter rundt småelver og på dalfyllinger i leirjordsområder. Skadene her skyldes ofte oversvømmelse, erosjon eller tilbakeslag/overvannsproblematikk ved gravearbeider.

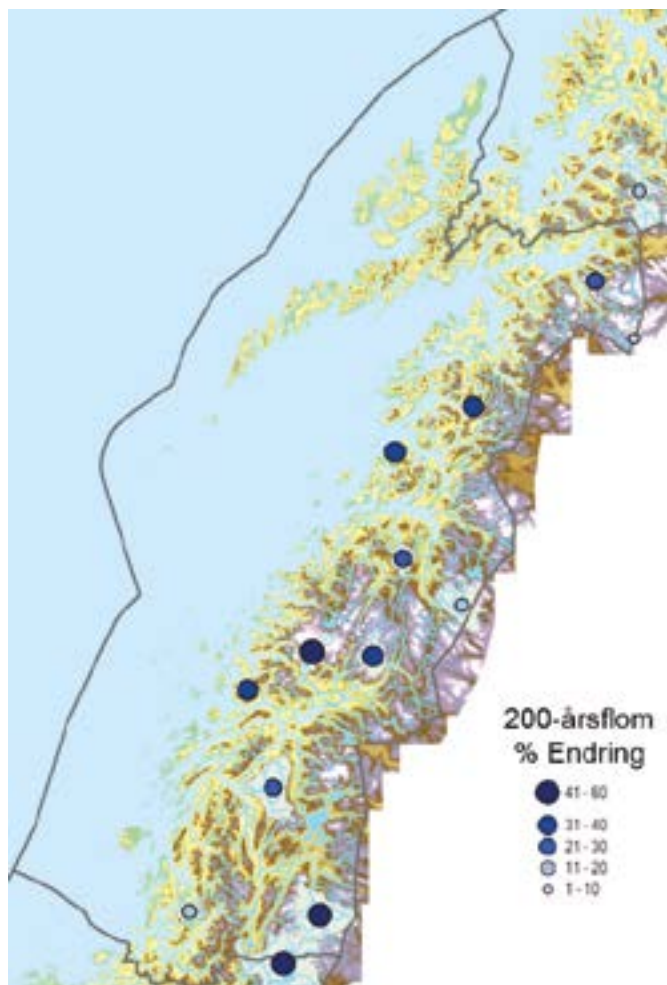
Ved NVEs målestasjoner er det registrert flere flomhendelser fra begynnelsen av 1900-tallet og frem til i dag. Den største flommen i Saltdalselva, der snøsmelting dominerer, var i juni 1922, og den nest største var i 1995. I Vefsna, Fusta, Strandå og Laksåga har de største flommene funnet sted i alle årets måneder, særlig i mai (snøsmelting) og oktober (regn). I Kjerringå, Lomdalselv og Ringstadelv dominerer regnflommer, og flommene kan opptre til alle årstider, men opptrer hyppigst i oktober.

I Nordland er både infrastruktur og bebyggelse relativt spredt. Likevel kan flom gi store skader på bebyggelse og jordbruksområder. Dessuten skaper flom ofte problemer for fremkommelighet på vegnettet.

Observerte endringer

Basert på utvalgte målestasjoner er det beregnet at vannføringen i Nordland i perioden 1985-2014 var noe mindre enn perioden 1971-2000. Vannføringen har økt om vinteren og våren fordi snøsmeltingen starter tidligere. Den prosentvise reduksjonen er størst om sommeren. Dette skyldes en kombinasjon av tidligere snøsmelting, høyere fordampning,

og at nedbørøkningen hittil ikke har vært stor om sommeren.



Figur 2. Forventet median prosentvis endring i 200-års flom fra 1971-2000 til 2071-2100 (fra [5]).

Fremtidige endringer

Økt nedbør fører til at det i Nordland forventes at gjennomsnittlig årlig vannføring vil øke med ca. 10 % på årsbasis. Også økt temperatur vil påvirke vannføringen gjennom året fordi den påvirker både snøakkumulasjon, snøsmelting og fordampning. Endringene i en bestemt sesong kan derfor bli store: Om vinteren forventes vesentlig økt vannføring fordi nedbøren øker og mer vil komme som regn i stedet for snø. Om våren forventes økt vannføring i fjellet, men redusert vannføring i lavlandet fordi snøen i fjellet smelter tidligere og snøsmeltingen til dels er ferdig i lavlandet. Om sommeren forventes redusert vannføring fordi snøsmeltingen er ferdig i fjellet, og det fordampes mer. Om høsten forventes overveiende økt vannføring fordi mer nedbør kommer som regn og ikke snø.

Klimaendringer i form av mer intense nedbørepisoder, høyere temperatur og mer nedbør som regn i stedet for snø forventes å endre flomregimet i Nordland fram mot 2100:

- Nedbøren forventes å øke og en stadig større andel vil komme som regn. I uregulerte vassdrag som i dag kan få store regnflommer, forventes det en økning i flomstørrelsen. Dersom det utføres flomberegninger og fremstilles flomsonekart, bør en regne med 20 % eller 40 % økning i vannføringen avhengig av plassering i fylket.
- I mindre, bratte vassdrag (elver og bekker) som reagerer raskt på kraftig regn, og i tettbygde urbane strøk vil mer intens lokal nedbør skape særlige problemer. I mindre bekker og elver må man forvente minst 20 % økning i flomvannføringene og man må være spesielt oppmerksom på at mindre elver kan finne nye flomveier.

Anbefalt klimapåslag på flomvannføring er 40 % for nedbørfelt på Helgeland (dvs. sør for Saltdal), og minst 20 % for andre nedbørfelt.

Flomfarekart i Nordland

Det er laget flomfarekart (flomsonekart) for flere strekninger i Vefsna, Røssåga, Ranavassdraget, Beiarelva, Lakselv og Saltdalselv. De er tilgjengelig digitalt på [NVEs kartkatalog](#). Anbefalt klimapåslag i parentes:

- Vefsna - Flomsonekart: [Mosjøen, Trofors-Grane](#) og [Hattfjelldal](#) (40 %)
- Røssåga: [Flomsonekart Korgen](#) (40 %)
- Ranaelva: [Flomsonekart Røssvoll](#) (40 %)
- Beiarelva: [Flomsonekart Beiarn](#) (20 %)
- Lakselv: [Flomsonekart Misvær](#) (20 %)
- Saltdalselva: [Flomsonekart Rognan og Røklund](#) (20 %)

Dersom flomfarekart ikke finnes, gjelder anbefalingene som står i NVEs Retningslinje 2-2011 [6] for dagens klima, også for fremtiden. Det vil i de fleste tilfeller være tilstrekkelig å sette av soner på minimum 20 meter på hver side av bekker og 50-100 meter på hver side av elver for å dekke områder med potensiell flomfare. På flate elvesletter vil flommen

ha større utstrekning. Kapittel 5 i Retningslinje 2-11 [6] beskriver hvordan man kan ta hensyn til klimaendringer i arealplanleggingen. For flom i små vassdrag har NVE laget en egen Veileder 3-2015 [7] som beskriver hvordan man kan identifisere og kartlegge flomutsatte områder langs bekker.

2.2 Tørke

Selv om sommernedbøren i Nordland forventes å øke vesentlig, vil også fordampningen øke og dermed er det sannsynlig at man kan få noe lengre perioder med liten vannføring i elvene om sommeren, lengre perioder med lav grunnvannstand og større markvannsunderskudd. Dette medfører noe økt sannsynlighet for skogbrann mot slutten av århundret og det kan også bli økt behov for jordbruksvanning.

2.3 Isgang

Klimaendringer med økt temperatur gir kortere perioder med is, og mindre og tidligere vårisganger. Vinterisganger med skader er vanlig i Nordland, og isgangene i Beiarelva og Ranelva kan være store. Ved mildvær og store nedbørhendelser som regn, går det i dag vinterisganger i en sone litt inn fra kysten. Denne sonen vil gradvis flyttes lenger inn i landet og til større høyder over havet. Utover i dette århundret ventes vinterisganger å skje hyppigere og høyere opp i vassdrag enn i dag, og også i andre vassdrag enn det som tidligere har vært vanlig.

3. Effekter på skred

Skredfare er sterkt knyttet til lokale terrengforhold, men været er en av de viktigste utløsningsfaktorene for skred. I bratt terreng vil klimautviklingen kunne gi økt hyppighet av skred som er knyttet til regnskyll/flom og snøfall. Dette gjelder først og fremst jordskred og flomskred. Det er derfor grunn til økt aktsomhet mot disse skredtypene. Ved utredning og kartlegging av skredfare i forbindelse med arealplanlegging og utbygging er det viktig at alle typer skred vurderes nøye i tråd med kravene i TEK 10s §7.3 [4] og Plan- og bygningsloven §28-1 om sikker byggegrunn mot naturfare [8]. NVEs retningslinje 2-2011 [6] og NVEs veileder 8-2014

«Sikkerhet mot skred i bratt terreng» [9], samt NVEs veileder 7-2014 Sikkerhet mot kvikkleireskred» [10], gir veiledning om utredning av fare for ulike skredtyper. Det er likevel ikke grunn til å anta at de sjeldne, svært store skredene, vil bli større eller skje hyppigere. For utredning av fare for skred trengs det derfor ingen ekstra sikkerhetsmargin på kravene som er beskrevet i TEK10 [4] og i [6].

Aktsomhetskart for skred finnes under «Naturfare» på NVE-Atlas og på NVEs Kartkatalog. Kartene er landsdekkende og utarbeidet med bakgrunn i en landsdekkende høydemodell. Mindre skråninger med høydeforskjell mellom 20-50 meter blir ikke fanget opp i kartleggingen. Disse kartene viser derfor kun potensiell fare, og er derfor best egnet som en første utsjekk på overordnet plannivå. For områder som er dekket av NGIs kart for snø- og steinskred anbefales disse benyttet i stedet for de nasjonalt dekkende aktsomhetskartene. Ytterligere informasjon om nasjonal kartlegging og de ulike skredtypene finnes på NVEs nettsider.

NVE sammenstiller faresonekart for skred i bratt terreng, også fra andre aktører. En oversikt finnes her: <https://www.nve.no/flaum-og-skred/kartlegging/> Kartene viser faresoner for 100-, 1000- og/eller 5000 års skred. Slike kart er utarbeidet for områder i Lurøy, Meløy og Narvik kommuner. Plan for skredfarekartlegging 14-2011 [11] danner grunnlag for NVEs prioritering av kartlegging av ulike typer skred. For skred i bratt terreng finnes det for enkelte kommuner i Nordland også lokale faresonekart som er utarbeidet i forbindelse med tidligere plan- og byggesaker. Statens Vegvesen og Bane NOR (tidl. Jernbaneverket) kan også ha utført kartlegginger av skred i bratt terreng langs deler av vei- og jernbanenettet.

3.1 Kvikkleireskred

De fleste kvikkleireskred utløses av menneskelig aktivitet, men kan også påvirkes av erosjon i elver og bekker. Økt erosjon som følge av hyppigere og større flommer kan utløse flere kvikkleireskred. I Nordland er det mange områder med marine avsetninger med mulig fare for kvikkleireskred.

For kvikkleireskredfare utgjør marin grense en øvre

grense for hvor det kan inntreffe kvikkleireskred. NGU har kart som viser marin grense og mulighet for marin leire. I enkelte områder er det utført nasjonal kartlegging av områder med fare for store naturlige kvikkleireskred. Det gjelder Fauske/Sørfold og på Helgeland (kartbladene dekker deler av kommunene Beiarn, Rana, Hemnes, Vefsn, Grane, Leirfjord). Det må gjøres en vurdering av fare for kvikkleireskred for utbygging i områder med marine avsetninger. Det er viktig å være oppmerksom på at det kan skje skred også utenfor kartlagte faresoner, dersom det er kvikkleire i grunnen.

3.2 Steinsprang og steinskred

Steinsprang og steinskred påvirkes av frost- og rotspredning, og utløses ofte av økt vanntrykk i sprekk-systemer i forbindelse med intens nedbør. Hyppigere episoder med kraftig nedbør vil derfor kunne øke hyppigheten også av disse skredtypene, men hovedsakelig på mindre steinspranghendelser.

3.3 Fjellskred

Store fjellskred er hovedsakelig forårsaket av langsiktige, geologiske prosesser knyttet til sprekk-systemer og andre geologiske forhold. Selv om oppvarming og tining av permafrosten kan være en medvirkende faktor for utløsning av enkelte store fjellskred, er det foreløpig ikke grunnlag for å si at klimautviklingen vil føre til økt hyppighet av eller størrelse på store fjellskred i Nordland.

3.4 Snøskred (løssnøskred, flakskred)

Med et varmere og våtere klima vil det oftere falle regn på et snødekket underlag. Dette kan på kort sikt føre til økt skredfare, men ikke for de store, sjeldne snøskredene som omfattes av aktsomhetskartene. På lengre sikt vil snømengdene bli så redusert at faren for snøskred vil avta.

3.5 Jord-, flom- og sørpeskred

Det er særlig grunn til økt aktsomhet mot skredtypene jord-, flom- og sørpeskred fordi disse skredtypene kan bli både vanligere og mer skadelige. Klimautviklingen vil likevel ikke ha noen innvirkning på aktsomhetsområdene som er markert på de nasjonale aktsomhetskartene for jord- og flomskred

[12]. Sørpeskred som har høyt vanninnhold og kan gå i svært slakt terreng, vil i enkelte tilfeller kunne rekke utenfor disse aktsomhetsområdene.

4. Havnivå, stormflo og bølgepåvirkning

Havnivåstigningen kan føre til at stormflo og bølger strekker seg lenger inn på land, enn hva som er tilfelle i dag. Dette kan føre til skader på bebyggelse og infrastruktur på grunn av oversvømmelse i områder hvor en i dag ikke har registrert skader. I veilederen «Havnivåstigning og stormflo» [13] er det gitt tall for ulike returnivåer for stormflo og havnivåstigning med klimapåslag for kystkommunene i Nordland. I beregningene er tatt hensyn til landhevning. Basert på høye klimagassutslipp og beregninger for perioden 2081-2100, er det anbefalt å bruke 40-82 cm for Nordland (avhengig av kommune) som tillegg for havnivåstigning med klimapåslag. I tillegg må det gjøres egne vurderinger for bølge- og vind-oppstuvning. I veilederen er det gitt eksempler på hvordan tallene skal brukes i planlegging.

5. Overvann

Episoder med kraftig nedbør ventes å øke vesentlig både i intensitet og hyppighet, og som nevnt i avsnitt 1.2 om nedbør anbefales det inntil videre et klimapåslag på minst 40 % på regnskyll med varighet under 3 timer. Utfordringene med overvann ventes å bli større enn i dag, og det er derfor viktig å ta hensyn til dette i overvannsplanleggingen. Norsk Vann har utgitt en veiledning i klimatilpasset overvannshåndtering [14].

Litteratur:

- [1] DSB TEMA/Klimahjelperen (2015). [En veileder i hvordan ivareta samfunnssikkerhet og klima](#)
- [2] Hanssen-Bauer, I. m.fl. (Red.) (2015). Klima i Norge 2100 Kunnskapsgrunnlag for klimatilpasning oppdatert i 2015. [NCCS report no. 2/2015 - klimaservicesenter.no](#)
- [3] Meld. St. 33 (2012-2013). [Klimatilpasning i Norge - regjeringen.no](#)
- [4] Byggeteknisk forskrift ([TEK10](#))
- [5] Lawrence, D. (2016). Klimaendringer og fremtidige flommer. [NVE Rapport 81-2016](#)
- [6] NVE (2014). Flaum- og skredfare i arealplanar. [Retningslinje 2-2011 \(revidert 22.05.2014\)](#)
- [7] NVE (2015). Flaumfare langs bekker. [Veileder 3-2015](#)
- [8] Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven) Fjerde del: Byggesaksdel [Kapittel 28. Krav til byggetomta og ubebygd areal](#)
- [9] Schanche, S. (red.) (2014). Sikkerhet mot skred i bratt terreng. [NVE Veileder 8-2014](#)
- [10] Schanche, S. og Davis Haugen, E.E. (red.) (2014). Sikkerhet mot kvikkleireskred. [NVE Veileder 7-2014](#)
- [11] Øydvin, E. K. m. fl. (2011). Plan for skredfarekartlegging, Status og prioriteringer innen oversiktskartlegging og detaljert skredfarekartlegging i NVEs regi. [NVE Rapport 14-2011](#)
- [12] Fischer, L. m.fl. (2014). Aktsomhetskart jord - og flomskred: Metodeutvikling og landsdekkende modellering. [NGU rapport nr. 2014.019](#)
- [13] DSB TEMA (2016). [Havnivåstigning og stormflo - samfunnssikkerhet i kommunal planlegging](#)
- [14] Lindholm, O. m.fl. (2008). Veiledning i klimatilpasset overvannshåndtering. [Norsk Vann rapport 162/2008](#)

Bildestripe på forsiden:

Regnbyge over Bodø. Foto: Leon Johannessen, (CC BY-NC 2.0), Flickr.com
Lavt skydekke over Reine. Foto: Robert Anders, (CC BY 2.0), Flickr.com
Tåke i skogen. Foto: Einar Egeland
Uværet Cato i Bodø. Foto: Roar Seljesater
Storm. Foto: Kåre Nilsen
Høst. Foto: Ingrid Våset/MET