

Rapport 2026:04

Klimasårbarhetsanalyse for Finnmark fylke

Borgar Aamaas
Iulia Marginean
Ragnhild Børke
Nina Schuhen
Erik Kusch
Reidun Marie Romundstad

Tittel	Klimasårbarhetsanalyse for Finnmark fylke
Forfattere	Borgar Aamaas, Iulia Marginean, Ragnhild Børke, Nina Schuhen, Erik Kusch, Reidun Marie Romundstad
Abstract	Klimaendringene blir stadig mer synlige, og vil påvirke kommunene i Finnmark i stadig større grad. På oppdrag av Finnmark fylkeskommune har CICERO analysert klimasårbarheter i fylket. Analysen består av to forskjellige tilnærminger. Den første er en utvikling av metoder for klimasårbarhet og bruk av disse for kommunene. Den andre er en analyse av hvordan kommunene jobber med klimatilpasning. Dette danner til sammen et grunnlag for klimatilpasningsarbeid i kommunene og fylkets arbeid med Regional plan for klimaomstilling i Finnmark.
Kvalitetssikring	Kristin Thorsrud Teien
Utgiver	CICERO
Sted og dato	Oslo, 27.04.2026
Finansieringskilde	Finnmark fylkeskommune
Oppdragsgiver	Finnmark fylkeskommune
Prosjekt	Klimasårbarhetsanalyse for Finnmark fylke
Prosjektleder	Borgar Aamaas
Forsidebilde	Sørpeskred - Bakfjordfjellet, Trond Jøran Nilsen Hinlo

Innhold

	Sammendrag	3
1	Innledning	6
	1.1 Om oppdraget	6
	1.2 Avgrensinger	6
2	Metodisk tilnærming til klimasårbarhetsanalyse	8
	2.1 Klimarisiko	8
	2.2 Analyse av klimarisiko i kommunene	9
	2.3 Systematisk gjennomgang av kommunenes arbeid med klimatilpasning	10
	2.4 Datainnsamling gjennom medvirkning	10
3	Utvikling av metoder for klimasårbarhetsanalyse	11
	3.1 Sårbarhetsindeks på husholdningsnivå (HI-indeks)	11
	3.2 Sårbarhetsindeks på kommunenivå (NOE-indeks)	12
	3.3 Risikoindeks for stormfloskader på bygninger, transportinfrastruktur og natur	12
	3.4 Risikoindeks for råte	13
	3.5 Risikoindeks for temperaturrelatert dødelighet	15
	3.6 Risikoindeks for nullgradspasseringer og trafikkulykker	15
	3.7 Risikoindeks for avrenning og drikkevannskvalitet (E. coli)	16
4	Bakenforliggende klima- og samfunnsscenario	18
	4.1 Utviklingsbaner	18
	4.2 Utslippsbaner	19
	4.3 Kombinasjonsscenarioet	19
5	Statens og kommunenes arbeid med klimatilpasning	21
	5.1 Roller og ansvar innen klimatilpasning	21
	5.2 Finnmark-kommunenes arbeid med klimatilpasning	23
6	Klimasårbarhet i Finnmark	27
	6.1 Tilpasningskapasitet på husholdnings- og kommunenivå	27
	6.2 Bygninger	31
	6.3 Transport	38
	6.4 Helse	41
	6.5 Vann	47
	6.6 Natur	49
	6.7 Energi	50

6.8	Fremtidsbilde 1 - Komplekse helserisikoer	53
6.9	Fremtidsbilde 2 - Kaskadeeffekter av endringer i is- og snøforhold	56
7	Kommuneprofiler	58
7.1	Alta	58
7.2	Loppa	60
7.3	Hasvik	61
7.4	Hammerfest	62
7.5	Kautokeino	64
7.6	Karasjok	65
7.7	Porsanger	66
7.8	Måsøy	68
7.9	Nordkapp	69
7.10	Lebesby	71
7.11	Gamvik	72
7.12	Tana	74
7.13	Berlevåg	75
7.14	Båtsfjord	76
7.15	Vardø	77
7.16	Vadsø	78
7.17	Nesseby	80
7.18	Sør-Varanger	81
	Referanser	83
	Vedlegg 1 - Utdypende informasjon om kommunenes arbeid med klimatilpasning	87
	Vedlegg 2 - Spørreundersøk. del 4	91
	Vedlegg 3 - Datasett for indikatorer	94
	Vedlegg 4 - Endring av klimavariabler	97
	Vedlegg 5 - Husholdningsinntekt	112

Sammendrag

Klimaendringene blir stadig mer synlige, og vil påvirke kommunene i Finnmark i stadig større grad. På oppdrag av Finnmark fylkeskommune har CICERO analysert klimasårbarheter i fylket. Analysen består av to forskjellige tilnærminger. Den første er en utvikling av metoder for klimasårbarhet og bruk av disse for kommunene. Den andre er en analyse av hvordan kommunene jobber med klimatilpasning. Dette danner til sammen et grunnlag for klimatilpasningsarbeid i kommunene og fylkets arbeid med Regional plan for klimaomstilling i Finnmark.

Klimarisiko er definert av FNs klimapanel som potensialet for negative konsekvenser for menneskelige eller økologiske systemer. For å vurdere risikoer, må en ha kunnskap om mulige hendelser og farer, og konsekvenser og omfang av slike hendelser. For å kunne si noe om mulige konsekvenser, er det viktig med kunnskap om både *eksponering* og *sårbarhet*. Eksponering er tilstedeværelsen av mennesker, infrastruktur eller lignende som kan bli negativt påvirket. Sårbarhet er tilbøyeligheten til å bli negativt påvirket. Risiko kan reduseres eller økes gjennom menneskelige *responser*, f.eks. gjennom tiltak for klimatilpasning.

Klimatilpasning handler om å tilpasse seg dagens og framtidens klima. Både offentlige og private aktører skal sørge for klimatilpasning innenfor sine ansvarsområder. I rapporten beskriver vi hvilke oppgaver innen klimatilpasning som ligger til henholdsvis staten, fylkeskommunene og kommunene. Deretter gjennomgår vi hvordan kommunene i Finnmark arbeider med klimatilpasning. Dette arbeidet er basert på gjennomgang av kommunale planer samt et spørreskjema til kommunene.

Vi finner at de fleste kommunene beskriver klimaendringer og konsekvenser av klimaendringer i planstrategien og kommuneplanens samfunnsdel, som en del av utfordringsbildet kommunen står ovenfor. Det er flest beskrivelser av konsekvenser i form av ekstremvær, flom mv., mens indirekte konsekvenser for næringer, naturen og samfunnet er mer sporadisk beskrevet. Nyere planer behandler klimatilpasning i større grad enn eldre planer. De fleste nyere arealplaner inneholder føringer om klimatilpasning, men disse kan være ganske generelle. Klima- og værrelaterte hendelser inngår i alle de helhetlige ROS-analysene vi har gjennomgått, men det varierer om de knyttes til klimaendringer.

Klimarisiko består dermed av tre deler som til sammen sier noe om klimarisikoen i Finnmark:

1. fare
2. eksponering
3. sårbarhet

Mens de fleste har god kjennskap til at klimaendringene kan føre til varmere og våtere vær i Finnmark, er det mer utfordrende å si hva dette vil føre til av konsekvenser for kommuner, innbyggere og næringsliv i Finnmark og hvilke sårbarheter i samfunnet klimaendringene vil forsterke eller avsløre.

Disse utfordringene utforsker vi i denne rapporten gjennom sammensatte metoder som illustrerer deler av konsekvenser av klimaendringene i Finnmark fylke. Vi har sett på klimaendringer i dag mot 2050 og 2100 og stort sett ved å bruke et klimascenario med høye utslipp (SSP3-7.0). Vi har gjort et utvalg av indikatorer basert på relevante tilgjengelige datakilder for alle kommuner i fylket. Indikatorene er målbare nøkkeltall eller kjennetegn som brukes til å beskrive tilstand og utvikling over tid. Basert på dette utvalget har vi utviklet noen metoder (indekser og modeller) som samlet gir et godt overblikk over klimasårbarhet i kommunene.

Kapittel 3 oppsummerer metoden for hvert tema, mens kapittel 6 viser resultatene sektor for sektor.

Først presenterer vi metode for utvikling av en indeks for sårbarhet for husholdninger og kommuner, som baseres på økonomi. Økonomisk sårbarhet varierer mellom kommuner og husholdninger, og påvirker evnen til å håndtere klimarelaterte belastninger (tilpasningskapasiteten). Disse to sårbarhetsindeksene på husholdningsnivå og kommunenivå legges sammen til én totalindeks for sårbarhet, som brukes i de sammensatte klimarisikoindeksene for hver sektor. Deretter går vi gjennom metoden for de sammensatte klimarisikoindeksene for stormfloskader, råte i bygninger, temperaturrelatert dødelighet, nullgradspasseringer og trafikkulykker, og til slutt avrenning og drikkevannskvalitet. Vi har også lagt til to fremtidsbilder som omhandler komplekse helserisikoer og endringer i is- og snøforhold. Dette er områder som er viktige for Finnmark, men hvor det er utfordrende å lage gode indekser.

I analysen ser vi på kommuner på et overordnet nivå, mens bak gjennomsnittet på kommunenivå vil det være store variasjoner. Noen husholdninger er langt mer utsatt enn andre selv om det ikke synes i gjennomsnittet.

Videre ventes klimaendringer å redusere behovet for oppvarming over tid, men energikostnader kan fortsatt være en betydelig belastning for husholdninger med lav inntekt. Risiko knyttet til energibruk er derfor sterkest i kommuner med høyt oppvarmingsbehov kombinert med høy økonomisk sårbarhet. Når det gjelder energiproduksjon, har vi laget en enkel indikator som viser potensiale for vannkraftproduksjon for eksisterende vannkraftanlegg i kommunene som følge av forventet økt nedbør.

Bygningsmassen i Finnmark er særlig utsatt for klimaendringer gjennom økt nedbør, hyppigere fryse- og tineprosesser, havnivåstigning og mer intense stormflohendelser. For bygninger har vi laget sammensatte klimarisikoindekser for stormfloskader på henholdsvis private bygninger, næringsbygg og alle typer bygninger sett under ett, samt en klimarisikoinikator for råte. Havnivåstigning og mer intense stormflohendelser gjelder bare kystkommuner med infrastruktur plassert utsatt til. Risikoen for råteskader

på trehus er også klart størst for kystkommunene og er klart økende med klimaendringer.

Finnmark utmerker seg også med få transportruter, både til vei og sjøs. Det gjør sårbarheten større med få og omstendelige omkjøringsmuligheter. Ekstremnedbør, flom, stormflo og skred kan føre til stengte veier, isolerte lokalsamfunn og avbrudd i kritiske tjenester, inkludert helsetransport. Endringer i vinterforhold, med flere nullgradspasseringer som gir glatt føre og større behov for strøing eller annen vinterdrift, øker risikoen for trafikkulykker og gir høyere drifts- og vedlikeholdskostnader. For transportsektorene har vi laget sammensatte klimarisikoindeks for stormfloskader for både offentlige og private veier. Vi ser også at Vest-Finnmark kan ha større utfordringer enn Øst-Finnmark, med mer vær og nedbør.

Innen helse har vi laget sammensatte klimarisikoindeks både på temperaturrelatert dødelighet og trafikkulykker knyttet til nullgradspasseringer. Analysene viser at temperaturrelatert dødelighet fortsatt domineres av kulde, som betyr at indre strøk om vinteren er mest utsatt, men at mildere vintre kan redusere risikoen over tid, samtidig som lokale forskjeller består. Økt hyppighet av nullgradspasseringer bidrar til gradvis økt ulykkesrisiko, særlig vår og høst, men også om vinteren hvor det tidligere var stabilt vintervær.

Klimaendringer påvirker både tilgjengelighet og kvalitet på vann gjennom økt avrenning, hyppigere flom og endrede nedbørsmønstre. For Finnmark, hvor en stor andel av befolkningen er avhengig av overflatevann som drikkevannskilde, kan dette øke risikoen for forurensning og utfordringer med vann til drikkevann. Analysene viser en mulig sammenheng mellom økt avrenning og økt bakterieeksponering.

Klimaendringer påvirker også natur og vi har kvantifisert en sammensatt klimarisikoindeks for stormfloskader på naturområder.

Fremtidsbildet som omhandler komplekse helserisikoer viser at et grønnere arktisk klima kan øke risikoen for skog- og utmarksbranner, som igjen gir betydelige helseeffekter gjennom luftforurensning. Røyk fra arktiske skogbranner kan påvirke både lokal og regional luftkvalitet og bidra til økt dødelighet og sykdomsbyrde. Dette viser hvordan klimarelaterte endringer kan skape sammensatte og grenseoverskridende helserisikoer.

Fremtidsbildet som omhandler endringer i is- og snøforhold viser at disse endringene utløser kaskadeeffekter som påvirker økosystemer, transport, sikkerhet og tradisjonelle næringer. Kortere og mer ustabile isperioder øker risikoen for ulykker, svekker vintermobilitet og påvirker vannkvaliteten i innsjøer. For reindriften innebærer hyppigere regn-på-snø-hendelser og ustabile beiteforhold en betydelig trussel mot både dyrevelferd og økonomisk bærekraft.

For den enkelte kommune kan vi anbefale delkapitlene som går på kommunene enkeltvis, mens for videre undersøkelse i tematikken anbefaler vi også vedleggene i rapporten, samt tilhørende datasett samlet i en Excelfil.

1 Innledning

Finnmark fylkeskommune ønsket å få utarbeidet en klimasårbarhetsanalyse for hele Finnmark, hvor analysen viser samlet klimasårbarhet for fylket samt for hver kommunene. Dette er ment å danne et grunnlag for klimatilpasningsarbeid i kommunene fylkets arbeid med Regional plan for klimaomstilling i Finnmark.

1.1 Om oppdraget

På oppdrag av Finnmark fylkeskommune har CICERO gjennomført en klimasårbarhetsanalyse for Finnmark. Ønsket har vært en tverrfaglig og samlet gjennomgang og vurdering av klimarisiko i kommunene i Finnmark fylke. Vi har tilnærmet oss tematikken ved å vurdere de tre driverne bak klimarisiko 1) fare, 2) sårbarhet og 3) eksponering, samtidig som vi har sett på hvordan kommunene arbeider med å redusere klimarisikoen gjennom klimatilpasning. Som grunnlag for vurderingene har vi brukt nasjonale og offentlig tilgjengelige datasett som grunnlag for valg av indikatorer som til sammen gir et godt bilde av hver av disse komponentene/temaene som inngår i klimarisikovurderingen. Vi har innhentet informasjon ved en litteraturgjennomgang, undersøkelse av tilgjengelige og relevante datasett, i tillegg til kartlegging og digital workshop, hvor relevante aktører har gitt innspill. I tillegg til denne rapporten inkluderer leveransen også et indikatorsett sammen med datasett i en Excel-fil.

1.2 Avgrensinger

Denne rapporten presenterer analysen som CICERO har gjennomført på klimarisiko, klimasårbarhet og klimatilpasning for kommuner i Finnmark. Det har blitt gjort forskjellige lignende arbeider før, som vi ikke går i detalj inn i her, men som vi kan anbefale i å lese for å få en bredere innsikt i tematikken. Av nyere norske utredninger om samfunnsmessig klimasårbarhet og arbeid med klimatilpasning finner vi bl.a. CICEROs kartlegging av arbeidet med klimatilpasning i norske kommuner (Børke et al., 2025), CICEROs analyse av barrierer for klimatilpasning på lokalt nivå (Vindegg et al., 2022),

DSBs kommuneundersøkelse 2025 (DSB, 2025) og Vestlandsforsknings undersøkelse av status for kommunal klimatilpasning (Tandberg og Selseng, 2022). Dessuten er det et pågående nasjonalt arbeid på klimasårbarhetsanalyse (Dannevig et al., 2025). Vi går også i liten grad inn i hvordan klimaendringer påvirker Sápmi, siden det parallelt med prosjektet vårt har blitt gjennomført et arbeid på denne tematikken. Vi viser også til tidligere arbeid på klimaendringer i Sápmi (Samerådet og Sametinget, 2023).

Dette har vært et utviklingsarbeid innenfor et stramt prosjekt, og metoder kan og bør videreutvikles. Vi har også laget og regnet på et utvalg av klimarisikoindekser, som kan utvides ved videre arbeid for å gi en mer helhetlig oversikt over klimarisiko i Finnmark. Utvalg og forslag til temaer har blitt forankret med Finnmark fylkeskommune underveis i prosjektet.

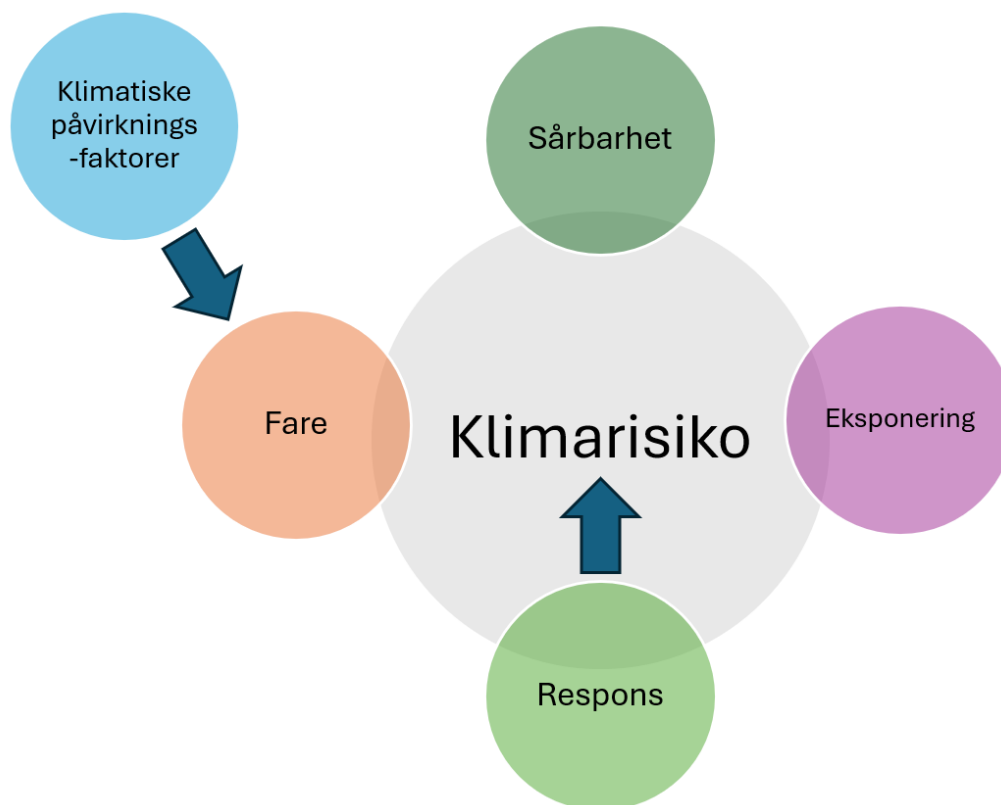
2 Metodisk tilnærming til klimasårbarhetsanalyse

Klimasårbarhetsanalysen baserer seg på klimarisikorammeverket som presentert av FNs klimapanel i den sjette hovedrapporten (2022) (IPCC, 2022). I dette kapitlet gir vi en overordnet oversikt over klimarisiko, i tillegg til hvilke metoder vi har brukt for å analysere klimarisiko og for å gjennomgå kommunenes arbeid med klimatilpasning. Utviklingen av metoder for vurdering av klimasårbarhet er videre nærmere beskrevet i kapittel 0.

2.1 Klimarisiko

Klimarisiko er definert av FNs klimapanel som potensialet for negative konsekvenser for menneskelige eller økologiske systemer (se Figur 1). Relevante negative konsekvenser inkluderer påvirkning på liv, levebrød, helse og velvære, økonomiske, sosiale og kulturelle verdier og investeringer, infrastruktur, tjenester (inkludert økosystemtjenester), økosystemer og arter. For å vurdere risikoer, må en ha kunnskap om mulige hendelser og farer, og om konsekvenser og omfang av slike hendelser. For å kunne si noe om mulig konsekvens, er det viktig med kunnskap om sårbarhet og eksponering. Risiko kan reduseres eller økes gjennom menneskelige responser på klimaendringer. Derfor er slik kunnskap også av betydning for en samlet vurdering av klimarisiko. FNs klimapanel peker også på at denne risikoen varierer, slik at håndteringen kan være forskjellig i 2050 og 2100. Klimarisikoen styres av tre deler: Fare, eksponering og sårbarhet.

Den første faktoren er **fare**, som er potensiell forekomst av en fysisk hendelse eller trend som kan føre til tap av liv, skade eller andre helseeffekter, samt skade og tap på eiendom, infrastruktur, levebrød, tjenesteyting, økosystemer og naturressurser. I dette prosjektet ser vi spesifikt på hvordan klimaendringer påvirker fare.



Figur 1: En modell for klimarisiko basert på FNs klimapanel. Klimarisiko avhenger av fare, eksponering og sårbarhet. Klimaendringer vil påvirke fare. Tilpasning gjennomføres som en respons til denne klimarisikoen.

Den andre er **eksponering**, som defineres som tilstedeværelsen av mennesker, levebrød, arter eller økosystemer, miljøfunksjoner, tjenester og ressurser, infrastruktur, eller økonomiske, sosiale eller kulturelle verdier på steder og i sammenhenger som kan bli negativt påvirket. Potensielt berørte steder og sammenhenger kan defineres geografisk, men også mer dynamisk, for eksempel gjennom overføring eller sammenkoblinger via markeder eller menneskeforflytninger.

Den tredje er **sårbarhet**, som er en komponent av risiko, men også et viktig fokus i seg selv. FNs klimapanel definerer sårbarhet som tilbøyeligheten eller predisponeringen til å bli negativt påvirket. Det omfatter sensitivitet eller mottakelighet for skade og manglende evne til å håndtere og tilpasse seg.

Dersom klimarisikoen skal reduseres, kreves det at mennesker og natur tilpasser seg de endringer og hendelser som skjer. FNs klimapanel definerer klimatilpasning som prosessen med å tilpasse seg faktisk eller forventet klima og dets virkninger, for å redusere skade eller utnytte gunstige muligheter. Klimatilpasning innebærer en systematisk risikovurdering og oppfølging gjennom tiltak som reduserer identifisert klimarisiko. Klimatilpasning er todelt, og skiller mellom tilpasningsevne og tilpasningstiltak. **Tilpasningsevne** er evnen systemer, institusjoner, mennesker og andre organismer har til å tilpasse seg potensiell skade, utnytte muligheter eller håndtere konsekvenser. **Tilpasningstiltak** omfatter et spekter av strategier og tiltak som er tilgjengelige og hensiktsmessige for å håndtere tilpasning. Det kan omfatte både strukturelle, institusjonelle, økologiske eller atferdsmessige tiltak.

2.2 Analyse av klimarisiko i kommunene

Vi baserer vår analytiske tilnærming på FNs klimapanel sitt risikorammeverk, som definerer klimarisiko som en funksjon av fare, eksponering og sårbarhet. Denne

strukturen gir et transparent og internasjonalt anerkjent grunnlag for å vurdere **klimarelaterte risikoer på tvers av kommuner og sektorer i Finnmark**. Den analytiske tilnærmingen er gjennomført i fire steg: 1) datainnsamling, 2) valg av indikatorer, 3) utvikling av metoder som identifiserer klimarisiko basert på data fra relevante indikatorer (indekser og ulike modeller), 4) analyse av nåværende og framtidig klimarisiko, samt 5) prioritering av klimarisiko og utledning av anbefalinger for klimatilpasning.

Vi har i størst mulig grad basert oss på offentlige, nasjonale datasett med data på kommunenivå. For de fysiske klimaendringene har vi basert oss på den nyeste versjonen av Klima i Norge 2100, som ble lansert høsten 2025. Vi har sett på klimaendringer i dag mot 2050 og 2100 og stort sett ved å bruke klimascenarioer SSP3-7.0. Dette er det nye worst-case scenarioet som brukes i Norge, mens man tidligere brukte RCP8.5, som gav noe høyere utslipp og klimaeffekter. Vi har supplert med andre klimascenarioer hvor vi har manglet god data.

En detaljert gjennomgang av metodene brukt for å lage indikatorsett er gitt i kapittel 0.

2.3 Systematisk gjennomgang av kommunenes arbeid med klimatilpasning

Kommunens arbeid med klimatilpasning er gjennomgått med utgangspunkt i et indikatorsett utviklet av Sintef (Sivertsen et al., 2021). Indikatorene er i utgangspunktet utviklet for at kommunene selv kan vurdere sitt eget arbeid, og på grunnlag av dette vurdere behovet for forbedringer. Indikatorene deler arbeidet med klimatilpasning inn i fem faser:

1. Skaffe oversikt: Dette handler om i hvilken grad klimatilpasning er reflektert i kommunens plandokumenter, ROS-analyse og hvorvidt det er utarbeidet en klimasårbarhetsanalyse.
2. Utvikle mål og strategier: Dette handler om hvorvidt det er staket ut en overordnet retning for klimatilpasningsarbeidet.
3. Tiltak og handlingsplaner: Dette handler om konkretisering av arbeidet.
4. Rapportering: Rutiner for rapportering.
5. Evaluering: Rutiner for evaluering.

Som grunnlag for vurdering av fase 1, er kommunenes plandokumenter og ROS-analyser gjennomgått. Dette gjelder kommunens planstrategi, kommuneplanens samfunnsdel, kommuneplanens arealdel (planbeskrivelsen og planbestemmelser), helhetlig ROS-analyse og ROS-analyse av kommuneplanens arealdel. Ikke alle dokumenter har vært tilgjengelige for alle kommuner. Som grunnlag for vurdering av fase 2-5 har kommunene selv svart på spørsmål om arbeidet. Vedlegg 1 inneholder ytterligere detaljer om indikatorene og hvilke dokumenter som er gjennomgått for de enkelte kommunene.

2.4 Datainnsamling gjennom medvirkning

Som bidrag til vitenskapelig analyse av klimarisiko og systematisk gjennomgang av kommunenes arbeid med klimatilpasning har vi gjennomført flere medvirkningsaktiviteter, som inkluderte en kartlegging som nesten samtlige kommuner i Finnmark svarte på og en digital workshop som gav mange gode og relevante innspill.

3 Utvikling av metoder for klimasårbarhetsanalyse

Her beskriver vi det metodiske grunnlaget bak klimasårbarhetsanalysen. Vi har valgt ut noen metoder for klimasårbarhetsanalyse som reflekterer hvilke konsekvenser klimaendringene gir i Finnmark.

Metodene vi har utviklet, gir ikke det fullstendige bildet. Vi har prioritert noen nøkkelområder og bruk av data og indikatorer der det er tilgjengelige datasett tilgjengelig for alle kommuner. På bakgrunn av utvalgte dataene og indikatorene, har vi utviklet ulike metoder (indekser og ulike modeller). Den første av disse er en indeks for sårbarhet for husholdninger og kommuner, som baseres på økonomi. Deretter går vi gjennom foreslåtte risikoindekser på stormfloskader, råte i bygninger, temperaturrelatert dødelighet, nullgradspasseringer og trafikkulykker, og til slutt avrenning og drikkevannskvalitet. For en oppsummering på hvordan disse indeksene og modellene er bygd opp ut ifra fare/effekt, eksponering og sårbarhet, se Vedlegg 3 - Som et tillegg til denne rapporten, finnes det også en Excel-fil med dataene, som kan brukes ved oppdateringer.

3.1 Sårbarhetsindeks på husholdningsnivå (HI-indeks)

For å vurdere husholdningenes sårbarhet i ulike kommuner, har vi utviklet en inntektsindeks for husholdninger (HI). Indeksen bygger på fordelingen av husholdningsinntekter innenfor forhåndsdefinerte inntektsgrupper (SSB, 2025b).

Først beregnet vi kumulative inntektsandeler for å finne ut hvor stor andel av husholdningene som ligger under terskelverdien som indikerer økonomisk komfort for ulike husholdningstyper: 350 000 kroner (enslig), 550 000 kroner (par uten barn) og 750 000 kroner (par med barn). Andelen husholdninger som ligger under terskelverdiene (S_{350} , S_{550} , S_{750}) ble beregnet ved å summere prosentandelen husholdninger i alle inntektskategorier under de aktuelle nivåene. Disse kumulative

andelene ble deretter slått sammen til en samlet indeks ved hjelp av et veid gjennomsnitt:

$$\text{HI-indeks} = 0,45 \cdot S_{350} + 0,3 \cdot S_{550} + 0,25 \cdot S_{750}$$

Vektene er basert på anslått andel husholdninger innen hver gruppe: 45 % enslige, 30 % par uten barn og 25 % par med barn. Dette er grove anslag og inkluderer ikke enkelte spesielt sårbare grupper, for eksempel aleneforsørgere. En mer detaljert analyse vil være nødvendig for å finjustere vektene og inkludere flere grupper som kan være utsatt, men dette ligger utenfor rammen av dette oppdraget. Her har vi sett overordnet på grupper, men bak dette vil det være store variasjoner, med enkelthusholdninger langt mer utsatt enn andre. For å sikre at inntektsnivåene kan sammenlignes over tid og ta høyde for inflasjon, justerte vi alle inntektstærskler i indeksen ved hjelp av konsumprisindeksen (KPI), med 2023 som referanseår. De nominelle terskelverdiene (350 000, 550 000 og 750 000 kroner i 2023-priser) ble omregnet til års-spesifikke beløp ved å multiplisere hver terskel med forholdet mellom KPI i år t og KPI i 2023 (SSB, 2026j). Dette sikrer at terskelverdiene gjenspeiler konstant kjøpekraft, slik at indeksen fanger opp reelle endringer i husholdningenes økonomi – ikke bare nominell inntektsvekst drevet av inflasjon.

Den resulterende indeksen varierer mellom 0 og 1 (eller 0–100 dersom den uttrykkes i prosent), der høyere verdier betyr at en større andel av husholdningene opplever økonomisk press.

3.2 Sårbarhetsindeks på kommunenivå (NOE-indeks)

Vi brukte data for netto driftsutgifter (net operating expenditure - NOE) (SSB, 2026h) for å vurdere sårbarhet på kommunenivå. Vi laget en indeks basert på hvor mye netto driftsutgifter avviker fra landsgjennomsnittet, og normaliserer tallene for hvert år ved hjelp av min-maks-skalerting (skala fra 0 til 1). Dette gjør at verdiene kan sammenlignes mellom kommuner over tid. For å tilpasse indikatoren til et sårbarhetsrammeverk, har vi snudd den normaliserte NOE-indeksen, slik at høyere verdier betyr lavere tilpasningskapasitet (altså større sårbarhet), og lavere verdier betyr høyere kapasitet.

3.3 Risikoindeks for stormfloeskader på bygninger, transportinfrastruktur og natur

Økt havnivået øker risikoen for stormflo og for at oversvømmelser fra havet når oftere, høyere og lengre inn på land for kystkommuner. For å kunne vurdere geografiske forskjeller i stormfloeskader på bygninger, transportinfrastruktur og natur, har vi derfor utviklet en sammensatt risikoindeks, som kombinerer komponenter for fare, eksponering og sårbarhet på kommunenivå.

Farekomponenten er basert på informasjon om stormflo hentet fra Kartverket tjeneste [Se havnivå i kart](#) (Kartverket, 2026). Tjenesten bygger på rapporten «Sea-Level Rise and Extremes in Norway» levert av Norsk Klimaservicesenter (Simpson et al., 2024).

Stormflodataene er i tråd med anbefalingene i veilederen «[Havnivåstigning og høye vannstander i samfunnsplanlegging](#)» fra Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB). Veilederen legger til grunn SSP3-7.0 som føre-var grunnlaget for klimatilpasning i Norge, og viser til tre sikkerhetsklasser for stormflo definert i plan- og bygningsloven (PBL) og byggeteknisk forskrift (TEK 17). Sikkerhetsklassene F1, F2, og F3, tilsvarer sikkerhet mot henholdsvis 20-, 200- og 1000-stormflo¹. Gjentakstintervallet sier

¹De ulike nivåene for stormflo svarer til returverdier for ekstreme vannstands nivåer uten bølger (Extreme Still Water Levels – ESWL). I henhold til TEK17 må man i tillegg også vurdere bølgehøyder som kan opptre samtidig med stormfloen.

hvor ofte en stormflo av samme størrelse opptrer i gjennomsnitt over en periode på flere år. En 200-års stormflo er et vannstands nivå som i gjennomsnitt inntreffer én gang hvert 200. år, og i henhold til plan- og bygningsloven skal boliger ligge over eller beskyttes mot 200-års stormflo. En 1000-års stormflo er et vannstands nivå som i gjennomsnitt inntreffer én gang hvert 1000. år, og er relevant for kritisk infrastruktur og sårbarhetsanalyser.

Kartverkets tjeneste har data per kommune for de tre ulike nivåene av stormflo (20-års stormflo / 200-års stormflo / 1000-års stormflo), for årene 2025 og 2100, samt et øvre estimat for stormflo for årene 2025, 2100 og 2150.

Stormflodataene omfatter følgende variabler per kommune:

- Antall berørte bygninger [stk]
 - Private bygninger / Privat næring / Offentlige bygg / Samfunnskritiske bygg / Annen bygning
- Oversvømte veier [km]
 - Offentlige veier / Private veier
- Oversvømt område [km²]
 - Bebyggelse / Natur / Primærnæring / Offentlige anlegg

Eksponeringskomponenten er basert på data fra SSB og Miljødirektoratet for totalt antall bygninger, total lengde veier og totalt areal natur, for hver kommune (se detaljer i kapittel 6 for hvilke datasett som er benyttet).

Sårbarhetskomponenten er representert ved HI-indeksen og NOE-indeksen for siste tilgjengelige år (2023), som beskrevet i kapittel 3.1 og 3.2.

3.4 Risikoindeks for råte

Den potensielle risikoen for råte i bygninger som følge av vær og klima beskrives ved en såkalt råteindeks, som opprinnelig ble definert av Scheffer (1971) for fastlands-USA. Selv om tidligere studier som dekker Norge (Lisø et al., 2006; Tajet og Hygen, 2017) har brukt den samme definisjonen direkte av hensyn til sammenlignbarhet, har vi her tilpasset ligningen for å gjøre den mindre USA-spesifikk. De to viktigste faktorene for råtedannelse i tre er temperatur og fuktighet, der fuktighet er representert ved nedbør. Vi har beregnet råteindeksen for et gitt år etter følgende ligning:

$$R_y = \frac{1}{6} \left(\sum_{m=1}^{12} (T_{\text{mean}} - 2^\circ) \cdot D_{Pr \geq 0.25} \right)$$

Her multipliserte vi den månedlige middeltemperaturen T_{mean} - minus 2°, siden skadelige sopper kun vokser over denne terskelen, med $D_{Pr \geq 0.25}$, som er antall dager i en måned med mer enn 0,25 mm nedbør. Disse verdiene er deretter summert over alle måneder m i året og delt på 6, slik at indeksen fikk verdier mellom 0 og 100. Negative verdier settes til 0.

Så vidt vi vet, finnes det ikke tilgjengelige skadedata for råte i trehus. For å kunne vurdere geografiske forskjeller i klimarelatert råterisiko for trebygninger, har vi derfor utviklet en sammensatt risikoindeks, som kombinerer komponenter for fare, eksponering og sårbarhet på kommunenivå.

Farekomponenten er basert på den tilpassede råteindeksen som beskrevet over. Denne bygger på klimamodellsimuleringer under det moderate klimascenariotet RCP4.5. Det ble beregnet modellgjennomsnitt av råteindeksen (rot_mean) for tre tidsperioder: historisk periode (2001–2025), midten av århundret (2041–2060) og slutten av århundret

(2081–2100). Disse periodene er representert ved henholdsvis referanseårene 2010, 2050 og 2090. For hver periode ble det beregnet kommunegjennomsnitt, som deretter ble normalisert til en skala fra 0 til 1 ved hjelp av min-maks-skalerting, for å sikre sammenlignbarhet mellom regioner.

Eksponeringskomponenten er representert ved andelen trehus (andel_trehus) i hver kommune. Denne indeksen viser den relative andelen av bygningsmassen som er utsatt for råterelaterte skader. Antall småhus (enebolig, tomannsbolig, rekkehus, kjedehus og andre småhus) per byggeår (aggregerte tidsperioder) og per kommune for alle kommuner, er hentet fra SSB tabell 06266 (SSB, 2026b).

Vi er ikke kjent med at det foreligger data for andel trehus per byggeår *per kommune*, men rapporten “Trebaset karbonlagring i bygningsmasse” (Alfredsen et al., 2020) har data for *nasjonale* andeler trebygg per byggeår (for aggregerte tidsperioder som sammenfaller med tidsperiodene brukt i SSB tabell 06266), som vist i Figur 2.

Antall og prosentandelen trehus (av småhus), er beregnet for hver kommune, basert på antall småhus per tidsperiode fra SSB tabell 06266, kombinert med gjennomsnittlig andel trehus per tidsperiode fra Figur 2.



Figur 2: Andel trebygg historisk fra 0-1, hvor 1 er lik 100% trebygg. 11 = Enebolig, 24 = Fiskeri- og landbruksbygning, 12 = Tomannsbolig, 13 = Rekkehus, kjedehus, andre småhus, 14 = Store boligbygg, 15 = Bygning for bofelleskap, 3 = Kontor- og forretningsbygning. Kilde: Figuren er hentet fra Alfredsen et al. (2020) og bygger på data fra Bache-Andreassen (2009).

En referanse-risikoindeks ble deretter beregnet som produktet av normalisert fare og eksponering:

$$\text{Referanse} = \text{Fare}_{\text{norm}} \times \text{Eksponering}$$

For å sette regionale variasjoner i kontekst, beregnet vi avviket fra nasjonal referanseverdi ved å trekke nasjonal gjennomsnittlig referanseverdi (beregnet separat for hver tidsperiode) fra referanseverdien for hver kommune.

Sårbarhetskomponenten er representert ved inntektsindeksen på husholdningsnivå (HI-indeksen) for siste tilgjengelige år 2023, som beskrevet i kapittel 3.1. Denne indeksen ble antatt å være konstant på tvers av tidsperioder for å isolere effekten av endringer i klimarelatert fare.

Den endelige risikoindeksen for råte for kommunene i Finnmark er beregnet som

$$\text{Risiko} = \text{Avvik fra referanse} \times \text{HI-indeks}$$

3.5 Risikoindeks for temperaturrelatert dødelighet

For å vurdere risikoen som endrede temperaturer kan innebære for menneskers helse, undersøkte vi hvordan temperatur henger sammen med dødelighet, og hvordan denne sammenhengen kan endre seg i framtiden under et høyt utslippsscenario (SSP3-7.0). Studien kombinerer temperaturdata fra Klima i Norge (Wong et al., 2025), dødelighetsdata (SSB, 2026i) og befolkningsdata (SSB, 2026c) for alle kommuner i Finnmark.

Temperaturdataene består av månedlige historiske data og framskrivninger av maksimaltemperatur fra flere klimamodeller under et framtidig klimasenario (SSP3-7.0). Dataene dekket tre tidsperioder: historisk periode (2001–2025), midten av århundret (2041–2060) og slutten av århundret (2081–2100), representert henholdsvis ved referanseårene 2010, 2050 og 2090. Månedlige data for dødelighet ble hentet for hver kommune, sammen med årlige befolkningsdata som ble brukt for å ta hensyn til forskjeller i befolkningsstørrelse

For å estimere sammenhengen mellom temperatur og dødelighet, ble det brukt en ikke-lineær negativ binomisk regresjonsmodell. Modellen analyserer hvordan dødeligheten endrer seg med temperatur, samtidig som den tar hensyn til sesongvariasjoner, langsiktige trender og forskjeller mellom regioner. Sammenhengen mellom temperatur og dødelighet er ikke-lineær, noe som innebærer at risikoen for dødsfall kan øke betydelig både ved svært lave og svært høye temperaturer.

Modellen inkluderer også justeringer for sesongmessige variasjoner (forskjeller mellom måneder), langsiktige endringer over tid og regionale variasjoner mellom fylker og kommuner. Befolkningsstørrelse er inkludert i modellen for å ta hensyn til eksponering, og resultatene viser dødelighetsrater som er relative til de klimatiske forholdene i kommunene i Finnmark. Modellen er basert på observerte data for den historiske perioden 2001–2025.

Den tilpassede modellen er deretter brukt sammen med framskrevne temperaturer for å anslå hvordan dødelighetsmønstre kan utvikle seg i framtiden. I disse framskrivningene ble befolkningsstørrelse og andre forhold holdt konstante på et typisk historisk nivå. Det innebærer at resultatene isolerer effekten av temperaturendringer alene, og ikke endringer i befolkning, helsetjenester eller andre samfunnsmessige forhold.

3.6 Risikoindeks for nullgradspasseringer og trafikkulykker

Vi har beregnet månedlige nullgradspasseringer ved hjelp av de nyeste dataene fra Klima i Norge (Wong et al., 2025) for den historiske perioden (2001–2025, representert ved referanseåret 2010), og utledet framskrivninger under klimascenariot SSP3-7.0 for to framtidige perioder (2041–2060 og 2081–2100, representert henholdsvis ved referanseårene 2050 og 2090).

Vi tok utgangspunkt i temperaturdata og identifiserer fortegnsskifter i daglig minimumstemperatur. En dag d regnes som en nullgradspassering dersom $T_{\min}^{(d-1)} \cdot T_{\min}^{(d)} < 0$. Observerte ulykkestall på kommunenivå ble hentet fra SSB (2026d) og behandlet ved hjelp av månedlige identifikatorer for å konstruere variabler for år og årstid.

Data for trafikkmengde på vei (SSB, 2026g) ble inkludert som en indikator for eksponering. Siden månedlige trafikldata ikke var tilgjengelige, ble årlige trafikkvolumer omregnet til månedlige verdier ved å dele på 12, basert på en antakelse om lik trafikintensitet gjennom året. Trafikkmengden ble deretter aggregert til årstidsnivå, i tråd med ulykkesdataene og dataene for nullgradspasseringer. For framskrivningene ble trafikkvolumet antatt å forbli konstant på nivået for siste tilgjengelige år (2025), og denne verdien ble videreført til framtidige perioder.

Sammenhengen mellom nullgradspasseringer og antall trafikkuulykker ble modellert ved hjelp av en generalisert lineær blandet effekt-modell med negativ binomisk fordeling, for å ta høyde for stor variasjon i telledataene. Modellen inkluderte en ikke-lineær effekt av nullgradspasseringer, spesifisert ved bruk av en naturlig kubisk spline med tre frihetsgrader. Det ble også inkludert et offset-ledd for logaritmen av trafikkmengde, slik at modellen estimerer ulykkesrater fremfor rene ulykkestall.

Tilfeldige konstantledd (intercepts) ble inkludert for å ta hensyn til gruppering på flere nivåer: sesong, fylke og kommune. Kommunene i Finnmark ble modellert som en egen grupperingsvariabel for å fange opp regionspesifikke variasjoner. Den tilpassede modellen ble deretter brukt til å lage anslag for forventet antall ulykker både for historiske og framtidige perioder. Anslagene ble brukt til å analysere romlige og tidsmessige mønstre i forventet ulykkesrisiko under framskrevne endringer i antall nullgradspasseringer.

3.7 Risikoindeks for avrenning og drikkevannskvalitet (E. coli)

Vi undersøkte sammenhengen mellom avrenning fra nedbør og risiko for *E. coli* i drikkevann, ved bruk av årlige historiske data for antall personer som står i fare for å bli eksponert for *E. coli*-forurensset drikkevann (SSB, 2026e), samt framskrevne årlige tall for periodene 2041-2060 og 2081-2100. Framskrivningene er basert på modeller tilpasset historiske observasjoner av responsvariabelen – antall personer utsatt for risiko (NumRisk) – i kombinasjon med variasjon i avrenning hentet fra de nyeste dataene fra Klima i Norge (Wong et al., 2025) og mål på eksponering gitt ved antall innbyggere tilknyttet kommunal vannforsyning (SSB, 2026e).

Sammenhengen mellom avrenning og drikkevannskvalitet (*E. coli*) ble modellert ved hjelp av en generalisert lineær blandet effekt-modell. Modellen er spesifisert med negativ binomisk fordeling og en nullinflasjonskomponent, og inkluderer et offset-ledd som tilsvarer totalt antall personer tilknyttet kommunalt vannforsyningsnett, for å justere for forskjeller i eksponering mellom kommuner. Den viktigste forklaringsvariabelen i modellen, standardavviket, er inkludert som en kontinuerlig variabel. Videre er det lagt inn en hierarkisk struktur gjennom tilfeldige konstantledd (intercepts) for å fange opp uobserverte variasjoner knyttet til en egen grupperingsvariabel for kommunene i Finnmark. Modellformlene ble utviklet trinnvis for å sikre en konsistent utforming på tvers av flere modellrunder.

For å ta hensyn til strukturell variasjon og usikkerhet, ble modelleringsprosedyren gjentatt for et sett av ti modellsimuleringer, der én modell ble tilpasset for hver simulering. Hver modell inkluderte standardavviket for hvert klimamodellresultat som hovedforklaringsvariabel, mens totalt antall personer tilknyttet kommunalt vannforsyningssystem ble inkludert som et offset-ledd for å ta hensyn til eksponering. Modellene tok også hensyn til geografisk struktur gjennom grupperingsvariabler for fylke og en egen Finnmark-spesifikk effekt. Basert på disse inngangsdataene ble det laget anslag for hvert klimamodellresultat for de tre tidsperiodene: historisk periode,

2041-2060 og 2081-2100. Disse anslagene gir estimater for forventet antall eksponerte for klimascenarioet SSP3-7.0. For hver tidsperiode ble medianen av standardavviket i avrenning (klimavariabelen brukt i analysen) beregnet på tvers av modellene. De beregnede verdiene ble rundet av til nærmeste hele tall for å gjenspeile telleutfal

4 Bakenforliggende klima- og samfunnsscenario

Analysen vår bygger i hovedsak på klimascenarioet SSP3-7.0, som er et *worst-case-scenario* til bruk når man skal vurdere konsekvenser av klimaendringer og klimatilpasning. I dette scenarioet ligger det både hvor store klimaendringene vil bli frem til år 2100 og hvilke samfunnstrender som styrer utviklingen. Dette kapitlet forklarer hvordan scenarioet SSP3-7.0 er bygd opp, hva som er hovedtrekkene i det og hvorfor dette scenarioet vil gi svært dramatiske klimaendringer som vil påvirke Finnmark hardt.

4.1 Utviklingsbaner

SSP står for globale sosioøkonomiske utviklingsbaner (Shared Socioeconomic Pathways), og ble utviklet av klimaforskere (Kriegler et al., 2014; O'Neill et al., 2017) i forkant av den sjette hovedrapporten fra FNs klimapanel fra 2021 og 2022. Det er laget fem forskjellige utviklingsbaner for å dekke spennet i mulig samfunnsutvikling og utfordringer med å kutte utslipp og klimatilpasning. Disse samfunnsscenarioene er fortellinger om hvordan verden vil utvikle seg basert på antakelser om utviklingen av en rekke økonomiske og sosiale forhold. Disse scenarioene brukes bredt og vil trolig være i bruk i mange år framover.

SSPer er ulike fortellinger om hvordan verden utvikler seg fram til 2100 basert på vurderinger av hvordan utviklingen vil bli i demografi, økonomi, livsstil, politikk, institusjoner, teknologi og ressurser. Fortellingene er globale, men inkluderer også regionale forskjeller i en god del av parameterne. I utgangspunktet ligger det ikke klimapolitikk inne i disse scenarioene, men annen politikk innen innovasjon, ressursbruk osv. er inkludert. I praksis kan dette skillet være vanskelig å sette da politikkområder flyter over i hverandre og politikk på et område kan gi konsekvenser på et annet.

Den ene utviklingsbanen heter SSP3 «Regional rivalry–A rocky road», dvs. regional rivalisering – en humpete vei. Men man kan også kalle scenarioet den grå veien fordi det er store utfordringer med klima i dette scenarioet. Kort fortalt er dette et konfliktfylt scenario hvor samarbeidet forvitrer og hvor det er lav økonomisk og teknologisk utvikling.

4.2 Utslippsbaner

Den siste delen av scenarionavnet SSP3-7.0 viser til hvor store klimaendringene blir i dette scenarioet. Dette bygger på utslippsbaner, en annen type scenarioer, såkalte *Representative Concentration Pathways* (RCP). Disse inkluderer tidsserier for ulike typer utslipp og hvor stor den globale oppvarmingen blir. Disse navngis etter strålingspådrivet² i 2100, hvor 7,0 W/m² vil være nivået i en høy referansebane uten klimapolitikk som kutter utslipp. Dette er anslått å gi en global temperaturøkning på 4,1 °C i 2100, dvs. langt over Parisavtalens mål om å begrense oppvarmingen til 2 °C eller så langt som mulig ned mot 1,5 °C. Bak RCP-ene ligger det ikke fortellinger om hvilke samfunnstrender som styrer utviklingen. Disse utslippsbanene gir klimaendringer i Norge, og dette er utgangspunktet for de modellerte klimaendringene i Finnmark hentet fra Norsk klimaservicesenter (Dyrrdal et al., 2025). For endringer i temperaturer i Finnmark, se Figur 27a og b, Figur 28a og b og Figur 29a og b i Vedlegg 4.

4.3 Kombinasjonsscenarioet

Vi kombinerer utviklingsbanen SSP3 med utslippsbanen RCP7.0 til SSP3-7.0. Da kombinerer man samfunnsutviklingen hvor verden og Finnmark påvirkes av internasjonale konflikter og handelsbarrierer, svak økonomisk vekst, svak teknologiutvikling og økte ulikheter i kombinasjon med ingen klimapolitikk.

Her kommer en noe lengre forklaring av scenarioet og hva det vil bety for Finnmark og Norge. Økt nasjonalisme og utfordringer fører til regionale konflikter og gjør at landene er mest opptatt av nasjonal sikkerhet og nasjonale utfordringer. Egen energi- og matsikkerhet går foran globale utfordringer og rettferdig fordeling. Den internasjonale handelen er sterkt begrenset gjennom handelsrestriksjoner, og dette får konsekvenser for norsk økonomi. Investeringene i utdanning og teknologiutvikling reduseres. Økonomisk vekst og utvikling går sakte, og det er et materialistisk forbruksmønster. Den økonomiske ulikheten er stor, både internt i land og spesielt mellom land. Det er en stor degradering av miljøet, særlig i noen regioner.

De globale utslippene fortsetter å øke gjennom hele århundret og CO₂-utslippene vil være omtrent dobbelt så store i 2100 som i dag. Ved slutten av århundret vil den globale temperaturøkningen trolig passere fire grader.

Befolkningsveksten er høy i mange land, mens den er lav i rike land som Norge, inkludert Finnmark. Urbaniseringen globalt er treg, men fortsatt høy i Norge, og det er i dette scenarioet det er flest klimaflyktninger. Det er store utfordringer med både klimatiltak for å redusere utslipp og klimatilpasning.

Selv om utfordringene knyttet til regional rivalisering vil være størst i den fattige verden, vil det også i Norge være større rivalisering mellom regionene i dette scenarioet. Det vil være konflikter mellom stat, fylkeskommuner og kommuner og rivalisering mellom sentrale og perifere strøk. Et eksempel på det er kampen om begrensede offentlige

² Strålingspådriv er endring i energi per overflateareal for verden målt ved toppen av atmosfæren. Ved endringer i CO₂ og andre klimagasser påvirkes strålingsbalansen i atmosfæren, og denne ubalansen gis som strålingspådriv og er en parameter som sier hvor sterk den globale oppvarmingen blir.

midler både mellom sektorer og regioner. En god del politiske og administrative prosesser blir brukt på andre saksfelt, og klima blir da nødvendigvis mindre i fokus. Det er begrenset samarbeid og liten regional utvikling.

Det er store utfordringer med klimatilpasning i Norge og Finnmark. Det vil være mer flom, ekstremnedbør, overvann og stormfloer og dårlig kapasitet til tilpasning. Ulikheten øker innad i Norge, med svak økonomisk utvikling og manglende politikk for utjevning. Mange har dermed ikke ressurser til å tilpasse seg og er spesielt utsatt for klimahendelser. De mest utsatte rammes hardest (slik som det allerede er i dag i noen deler av verden, f.eks. rammer ekstremvær i USA de dårligst stilte hardest). Det er både fordi de er mer utsatt, men også fordi de ikke har råd til forsikring til å dekke skadene eller at de bor i områder forsikringsselskapene ikke lenger forsikrer på grunn av risikoen. Vi har også gjort tilpasning vanskeligere ved å bygge ned naturområder som ellers kunne bidratt til å dempe konsekvensene av hendelser.

Kommuner og fylkeskommuner møter store utfordringer med klimatilpasning under dette scenarioet. Ressursmangel, svak teknologiutvikling og lite samarbeid mellom ulike samfunnsaktører skaper barrierer, og konflikter oppstår. Kommunene har investert lite i forebygging og må utover i århundret bruke betydelige midler på reparasjon etter stadig hyppigere og kraftigere ekstremvær. Dette gir stor økonomisk risiko, særlig for kystkommuner, som må håndtere havnivåstigning, tap av arealer og flytting av infrastruktur. Tilpasningskapasiteten vil trolig følge en sentrum-periferidimensjon, hvor små kommuner med få ressurser ikke vil klare å sikre samfunnssikkerhet, forebygging og beredskap.

I dette scenarioet ser vi for oss at offentlige tjenester blir relativt lavt prioritert i samfunnet og har falt i kvalitet. Skatteinntektene er relativt lave, noe som i hovedsak skyldes lav vekst fra nye næringer. Dette er også et scenario med få arbeidstakere per pensjonist pga. lav fertilitet og arbeidsinnvandring. Det er derfor vanskelig å opprettholde et godt tjenestetilbud og forskjellene i samfunnet øker. Det er et økende behov for helse og sosialtjenester som ikke dekkes. Klimaendringene medfører økte kostnader til vedlikehold av offentlig infrastruktur, og dette konkurrerer med midler til andre offentlige tjenester.

5 Statens og kommunenes arbeid med klimatilpasning

Klimatilpasning handler om å tilpasse seg dagens klima og det klimaet som forventes i framtida. Både offentlige og private aktører skal sørge for klimatilpasning innenfor sine egne ansvarsområder. I dette kapitlet beskriver vi først ulike myndigheters ansvar for klimatilpasning. Deretter gjennomgår vi hvordan kommunene i Finnmark arbeider med klimatilpasning.

5.1 Roller og ansvar innen klimatilpasning

Alle offentlige og private aktører har ansvar for klimatilpasning innenfor sin egen sektor eller virksomhet. I tillegg har noen myndigheter et mer tverrgående ansvar.³

5.1.1 Kommunens ansvar

Kommunene har flere roller knyttet til klimatilpasning. Som arealmyndighet har kommunen ansvar for at det tas hensyn til klimaendringer i arealplanleggingen. Som samfunnsutvikler har kommunen et ansvar for hvor godt tilpasset samfunnet som helhet er på klimaendringer. I tillegg har kommunen ansvar for at kommunens tjenester, bygg og infrastruktur er tilpasset klimaendringer.

Planlegging etter plan- og bygningsloven står sentralt i kommunens arbeid med klimatilpasning. Det følger av loven at planer skal ta hensyn til forventede klimaendringer. Dette gjelder både arealplanleggingen og samfunnsplanleggingen. Statelige planretningslinjer for klima og energi gir nærmere føringer for hvordan klimatilpasning skal tas inn i planleggingen. I tillegg utgir regjeringen hvert fjerde år nasjonale forventninger til kommunal og regional planlegging, som inneholder ytterligere føringer om klimatilpasning. Planer etter plan- og bygningsloven skal også fremme samfunnssikkerhet ved å forebygge risiko for tap av liv, skade på helse, miljø,

³ Teksten i dette delkapitlet er i stor grad basert på Miljødirektoratets oversikt over roller: [Klimatilpasningsarbeidet i Norge - miljodirektoratet.no](https://www.miljodirektoratet.no/tema/klimatilpasning/klimatilpasningsarbeidet-i-norge)

viktig infrastruktur, tap av materielle verdier mv. Denne bestemmelsen medfører behov for å kjenne til og forebygge sentrale risiko knyttet til klimaendringer. Det skal gjøres ROS-analyse av alle nye utbygginger med sikte på å unngå arealdisponeringer som skaper ny risiko og sårbarhet.

Sivilbeskyttelsesloven og forskrift om kommunal beredskapsplikt inneholder krav til kommunens arbeid med samfunnssikkerhet og beredskap, herunder krav om at kommunen utarbeider en helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) og beredskapsplan.

5.1.2 Fylkeskommunens ansvar

Som regional planmyndighet har fylkeskommunen ansvar for å sørge for at klimatilpasning er hensyntatt i regionale planer, og i fylkeskommunens planfaglige veiledning av kommunene.

Fylkeskommunen har ansvar for regional utvikling, og spiller gjennom dette en rolle i å bidra til at næringslivet tilpasser seg klimaendringene. I den marine sektoren har fylkeskommunen også et forvaltningsansvar.

5.1.3 Statens ansvar

På statlig nivå har alle departementer ansvar for å vurdere hvordan deres sektor vil påvirkes av klimaendringer og iverksette tiltak for å redusere sårbarheten. Det innebærer for eksempel at samferdselsmyndighetene har ansvar for klimatilpasning av transportinfrastruktur.

Klima- og miljødepartementet har ansvaret for samordning av departementenes arbeid. Miljødirektoratet koordinerer arbeidet på direktoratsnivå og skal bidra med kapasitetsbygging og rådgiving overfor både nasjonale, regionale og lokale myndigheter. Miljødirektoratet driver blant annet nettstedet klimatilpasning.no, hvor mye kunnskap og veiledning til forvaltningen om klimatilpasning er samlet.

Miljødirektoratet forvalter også en støtteordning hvor kommuner og fylkeskommuner kan søke om midler til kunnskapsoppbygging og om utredninger om konkrete klimatilpasningstiltak. To prosjekter i Finnmark har fått støtte⁴: Lebesby kommune har fått støtte til kartlegging av klimatilpasningsarbeid mot 2050 (søknadsår 2018) og Finnmark fylkeskommune har fått støtte til klimasårbarhetsanalyse for Finnmark (søknadsår 2024).

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) har det overordnede ansvaret på statlig nivå for å forebygge skader fra flom og skred, og skal bistå kommunene på dette området og med å forebygge skader fra overvann.

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) har ansvar for samordning av arbeid med samfunnssikkerhet på tvers av sektorer og forvaltningsnivåer. Direktoratet skal legge til rette for at forvaltningen tar hensyn til hvordan dagens og framtidens klima påvirker risiko og sårbarhet. Blant annet har DSB gitt ut veiledere til arbeidet med helhetlige ROS-analyser.

Flere aktører har ansvar for å produsere og formidle kunnskap om klimaendringer som kan benyttes av andre aktører. Norsk klimaservicesenter sørger for at forvaltningen har tilgang til klima- hydrologiske data, blant annet de fylkesvise klimaprofilene. Norges vassdrags- og energidirektorat samler inn og gjør tilgjengelig kunnskap om flom,

⁴ [Tilskudd til klimatilpasning - prosjektarkiv - miljødirektoratet.no](#)

overvann og skred. Statens kartverk samler inn og tilrettelegger kunnskap om stormflo og havnivå.

Statsforvalteren skal bidra til at nasjonal politikk blir iverksatt, herunder gjennom veiledning, dialog og tilsyn med kommunene, fylkeskommunene og private virksomheter.

Det er etablert et eget nettverk, Naturfareforum, for samarbeid mellom myndigheter om å forbedre samfunnets trygghet mot naturfare. Her deltar en rekke myndigheter på statlig, regionalt og lokalt nivå. KS representerer kommunene og fylkeskommunene i styringsgruppa.

5.2 Finnmark-kommunenes arbeid med klimatilpasning

Denne delen av rapporten gir en oversikt over status i kommunenes arbeid med klimatilpasning. Teksten er basert på gjennomgang av kommunenes planstrategier, kommuneplanens samfunns- og arealdel, ROS-analyse av kommuneplanens arealdel og helhetlige ROS-analyser. I tillegg har vi hentet inn informasjon gjennom et spørreskjema til kommunene. Metoden er nærmere beskrevet i kapittel 2.3 og Vedlegg 1 - . I dette kapittelet presenteres generelle funn på tvers av kommunene, mens funn for de enkelte kommunene presenteres i kapittel 7.

Vi finner at de fleste kommunene beskriver klimaendringer og konsekvenser av klimaendringer i planstrategien og kommuneplanens samfunnsdel, som en del av utfordringsbildet kommunen står ovenfor. Det er flest beskrivelser av konsekvenser i form av ekstremvær, flom mv, mens indirekte konsekvenser for næringer, naturen og samfunnet er mer sporadisk beskrevet. Nyere planer behandler klimatilpasning i større grad enn eldre planer. De fleste nyere arealplaner inneholder føringer om klimatilpasning, men disse kan være ganske generelle. Klima- og værrelaterte hendelser inngår i alle de helhetlige ROS-analysene vi har gjennomgått, men det varierer om de knyttes til klimaendringer.

Dokumentene som er gjennomgått er sentrale dokumenter, hvor kommunens overordnede prioriteringer og vurderinger av utfordringer skal framkomme. Dokumentene gir likevel ikke et fullstendig bilde av kommunenes arbeid med klimatilpasning, og dette er en begrensning ved analysen. For eksempel kan forhold som ikke er beskrevet i dokumentene, ha vært vurdert som en del av prosessen fram mot vedtatte planer, eller være en del av kommunens løpende arbeid. Motsatt kan planene inneholde mål og intensjoner som kommunene ikke nødvendigvis lykkes med å følge opp i praksis. Når det gjelder arealplanlegging, har vi heller ikke gått detaljert inn i hvorvidt planbestemmelser knyttet til flom, skred mv. hensyntar klimaendringer.

Nedenfor gjennomgås funnene fra de ulike dokumentene i mer detalj. I hvert delkapittel beskriver vi først hvilke forventninger som finnes til behandling av klimaendringer og klimatilpasning i de ulike dokumentene ut fra regler og nasjonale føringer. Deretter beskriver vi funnene fra dokumentgjennomgangen.

5.2.1 Planstrategi

Kommunens planstrategi beskriver utviklingstrekk og utfordringer i kommunen og fastlegger prioriteringer for planarbeidet i kommunen for den neste fireårsperioden. Ifølge statlige planretningslinjer for klima og energi skal planstrategien omtale behovet for oppdatering av eksisterende planer eller utarbeidelse av nye planer, i lys av forventede klimaendringer og tidligere uønskede naturhendelser. Det skal vurderes om

hensynet til et endret klima innebærer behov for oppheving eller revisjon av gjeldende planer. Vi har gjennomgått planstrategiene med hensyn til hvorvidt klimaendringer og konsekvenser av klimaendringer er beskrevet under utfordringer for kommunen, og i hvilken grad arbeid med klimatilpasning inngår i prioriteringene for planarbeidet.

Vi fant at i planstrategien omtaler de fleste kommunene i Finnmark klimaendringer og mulige konsekvenser av klimaendringer, for eksempel mer flom, ekstremvær og havnivåstigning i som en del av utfordringsbildet. Flere kommuner oppgir klimatilpasning som et satsingsområde ved neste rullering av kommuneplanens samfunnsdel, og/eller oppgir at klimatilpasning skal tas hensyn til i alle planer. Det er derimot ingen kommuner som viser at de eksplisitt har vurdert behovet for oppdatering, oppheving eller revisjon av gjeldende planer eller behovet for å utarbeide nye planer som følge av klimaendringer.

5.2.2 Kommuneplanens samfunnsdel

Kommuneplanens samfunnsdel skal, ifølge statlig planretningslinje for klima og energi, inkludere en overordnet vurdering av om klimaendringer vil påvirke langsiktige utfordringer, mål og strategier. Det skal skilles mellom forhold av betydning for arbeidet med kommuneplanens arealdel, og forhold av betydning for kommunesamfunnet som helhet og kommunen som organisasjon. I kommuneplanens samfunns- og handlingsdel, samt andre relevante planer, bør kommunen vurdere hvordan endringer i klima kan påvirke blant annet samfunnssikkerhet, kritisk infrastruktur, natur og kulturmiljø, befolkningens helse, samt forutsetninger for berørte næringer, og hvordan dette skal følges opp. Kommunen bør også ha oversikt over økosystemer og arealbruk med betydning for klimatilpasning, særlig våtmark og myr, elvebredder og skog.

Dokumentgjennomgangen viste at de fleste kommunene har en omtale av konsekvenser av klimaendringer i kommuneplanens samfunnsdel. Unntaket er enkelte kommuner hvor samfunnsdelen er relativt gammel. I likhet med planstrategien, beskrives normalt forventede klimaendringer og mulige konsekvenser som en del av utfordringsbildet for kommunen. Trekk som går igjen i omtalene er at man beskriver forventninger om økt temperatur og nedbør, og med påfølgende økt fare for flom, skred, havnivåstigning og stormflo. Detaljnivået i beskrivelsene varierer mye mellom kommunene, alt fra noen få og generelle setninger til spesifikke lokale vurderinger. Lebesby er et eksempel på en kommune med relativt detaljerte beskrivelser av forventede klimaendringer.

Mens konsekvenser i form av ekstremvær mv. er omtalt i de fleste kommunenes planer, er konsekvensene av klimaendringene for natur, næringer og infrastruktur i mindre grad beskrevet. Her er det også en del variasjon mellom kommunene. Blant de kommunene som omtaler konsekvenser for samfunnet, vektlegger flere kommuner samfunnssikkerhet og beredskap. Enkelte kommuner viser også til sårbarheter som er avdekket i helhetlig ROS-analyse. Problemstillinger knyttet til vann og avløp, herunder overvann, nevnes også av flere.

Når det gjelder konsekvenser for næringer, er det først og fremst reindriftsnæringen som trekkes fram som særlig sårbar for klimaendringer. Sør-Varanger, Karasjok, Kautokeino, Nordkapp, Porsanger, Tana og Nesseby kommuner legger vekt på dette. Vi finner enkelte eksempler på at klimaendringer er nevnt som en utfordring (eller mulighet) for fiske, reiseliv og landbruk. I de fleste tilfellene finner vi imidlertid at utfordringer for næringer som er sentrale i kommunene, er beskrevet i kommuneplanens samfunnsdel, uten at klimaendringer er omtalt som en del av dette. Konsekvenser for naturen er nevnt

av enkelte kommuner, i hovedsak gjennom generelle formuleringer om at klimaendringene påvirker økosystemer.

Flere av kommunene har et eget satsingsområde knyttet til klima og miljø, og hvor klimatilpasning inngår i dette. Hovedbildet er at klimaendringer og klimatilpasning er presentert som et separat tema, og i mindre grad integrert i omtalen av andre relevante tema, for eksempel infrastruktur og næringer, selv om det er enkelte unntak fra dette.

I arealstrategien som inngår i kommuneplanens samfunnsdel, nevner de fleste kommuner at klimatilpasning skal være en føring for arealplanarbeidet.

5.2.3 Kommuneplanens arealdel

Kommuneplanens arealdel skal, ifølge statlig planretningslinje for klima og energi, brukes aktivt for å oppnå en samlet arealdisponering som ivaretar hensynet til et klima i endring. I planprogrammet skal det gjøres en vurdering av om hensynet til et endret klima innebærer behov for oppheving eller revisjon av gjeldende reguleringsplaner. Gjennom risiko- og sårbarhetsanalyser skal det vurderes om klimaendringer gir et endret risiko- og sårbarhetsbilde.

Dokumentgjennomgangen viser at det er betydelig forskjell på eldre og nyere arealplaner. Flere eldre planer har ingen omtale av klimaendringer, mens alle nyere planer har dette. Planbeskrivelsen henviser ofte til arealstrategien i kommuneplanens samfunnsdel og inneholder gjerne en generell føring om klimatilpasning i arealplanleggingen.

Det er vanlig med planbestemmelser knyttet til naturfarer, for eksempel skred, flom og stormflo. I de fleste tilfeller framgår det ikke eksplisitt om framtidige klimaendringer er hensyntatt, men i en del tilfeller vises det til nasjonale data fra NVE og DSB. Vi har ikke gått nærmere inn i disse. Konsekvensutredninger og risiko- og sårbarhetsanalysene av arealdelen inneholder i varierende grad info om naturfarer, og i mindre grad om klimaendringer.

Vi ser ikke klare tegn til at det er vurdert hvordan den samla arealdisponeringen hensyntar klimaendringer, eller at det er vurdert om hensynet til et endret klima innebærer behov for å endre eller oppheve gjeldende reguleringsplaner.

5.2.4 Helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse)

Gjennom den helhetlige risiko- og sårbarhetsanalysen skal kommunen kartlegge hvilke uønskede hendelser som kan inntreffe i kommunen, vurdere hvor sannsynlig det er at hendelsene inntreffer, og hvordan de i så fall kan påvirke kommunen. DSB anbefaler at kommunene vurderer kjeder av mulige hendelser, for eksempel at en storm kan føre til flom som medfører forurenset drikkevann, noe som igjen medfører fare for sykdom. Den helhetlige ROS-analysen skal ha fokus på ivaretagelse av kritiske samfunnsfunksjoner ved en uønsket hendelse. Med utgangspunkt i ROS-analysen skal det utarbeides en beredskapsplan. ROS-analysen er også relevant som bakgrunn for kommuneplanens samfunns- og arealdel, hvor kommunen kan arbeide med forebygging av uønskede hendelser.

Alle de helhetlige ROS-analysene vi har gjennomgått, inkluderer klima- eller værrelaterte hendelser. Hendelser forårsaket av sterk vind går igjen blant flere kommuner. Økt fare for skred, inkludert kvikkleirekred som følge av mer intens nedbør, samt stormflo framheves også av flere kommuner. Stengte veger og langvarige strømbrydd trekkes fram som mulige konsekvenser for samfunnskritisk infrastruktur. ROS-analysene legger

hovedvekt på selve hendelsene, og diskuterer i mindre grad bakenforliggende årsaker. Det framgår dermed ikke alltid om kommunene har tatt høyde for klimaendringer i vurderingen av hvilke hendelser som kan forekomme og sannsynligheten for hendelsene. Hammerfest, Tana og Nesseby er imidlertid eksempler på kommuner som tydelig viser til at klimaendringer øker sannsynligheten for visse typer hendelser.

5.2.5 Systematisk arbeid med klimatilpasning

Et systematisk arbeid med klimatilpasning inneholder gjerne en fase hvor man setter mål og strategier, konkretisering i tiltak og handlingsplaner, rapportering på måloppnåelse og evaluering av arbeidet. Vi har stilt spørsmål til kommunene om dette.

Ingen av kommunene som har besvart spørsmålene, har på plass alle elementene i et slikt systematisk arbeid, og kun et fåtall av kommunene svarer at de har enkelte av elementene på plass. For detaljer, se Tabell 3 i Vedlegg 1.

6 Klimasårbarhet i Finnmark

Her presenterer vi resultatene fra våre metoder for klimasårbarhetsanalysen. Vi presenterer funnene med bruk av kart over Finnmark for å få frem sårbarhetsnivået og forskjellene mellom kommunene.

Først viser vi hvordan tilpasningskapasiteten er på husholdnings- og kommunenivå, basert på at denne kapasiteten henger tett sammen med økonomiske ressurser. Deretter går vi gjennom klimasårbarhetsindeksene sektorvis: Bygninger (havnivåstigning, stormflo, råte), transport, helse (temperaturrelatert dødelighet og trafikkulykker), vann, natur og energi (energibruk til oppvarming og potensiale for vannkraftproduksjon). Til slutt gir vi to fremtidsbilder hvor det var vanskelig å lage klimasårbarhetsindikatorer, men hvor vi mener klimaendringene vil påvirke Finnmark. De to områdene er komplekse helserisikoer og diverse effekter av endringer i is- og snøforhold.

6.1 Tilpasningskapasitet på husholdnings- og kommunenivå

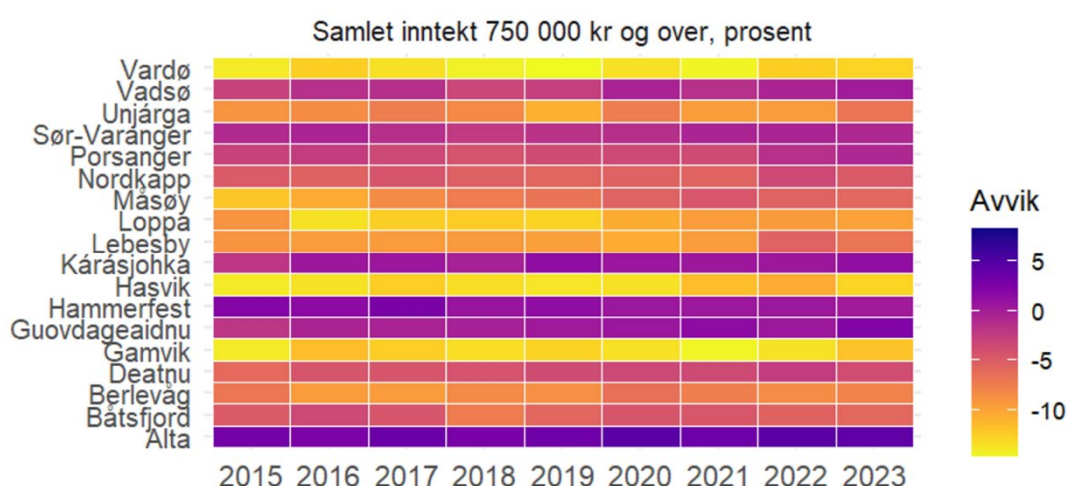
Klimasårbarhet er et resultat av et komplekst samspill mellom faktorer som beskriver sårbarhet på både husholdnings- og kommunenivå, og som påvirker kapasiteten til å tilpasse seg de negative virkningene av klimaendringer. Tilpasningskapasitet henger tett sammen med økonomi, fordi begrensede økonomiske ressurser gir mindre fleksibilitet og gjør det vanskeligere å bære kostnader ved nye klimatilpasningstiltak. I Finnmark reflekterer økonomisk sårbarhet og risiko for fattigdom i stor grad de nasjonale mønstrene i Norge, men utfordringene forsterkes av et smalere og mindre fleksibelt arbeidsmarked og et annet utgangspunkt for sosioøkonomiske forhold. Dette gjør arbeidsstatus og husholdningssammensetning til de viktigste driverne for økonomisk sårbarhet.

I Norge defineres lav inntekt (fattigdomsrisiko) som å tjene under 60 prosent av median disponibel inntekt (SSB, 2025d), justert for husholdningsstørrelse (SSB, 2026k). For en enslig voksen ligger dette på omtrent 300 000 kroner i året, med høyere terskler for større husholdninger. Basert på kostnadsnivå og regionale forhold vurderer vi at husholdninger i Finnmark typisk begynner å få økonomiske utfordringer når inntekten

faller under omtrent 300 000 kroner (enslig), 450 000 kroner (par) og 650 000 kroner (par med to barn). En komfortabel levestandard krever vanligvis rundt 350 000–500 000 kroner (enslig), 550 000–800 000 kroner (par) og 750 000–1 000 000 kroner (familie med to barn). Empiriske data fra Statistisk sentralbyrå viser at fattigdomsrisikoen er høyest blant personer med liten eller ingen tilknytning til arbeidsmarkedet. Risikoen er på over 60 prosent for sosialhjelpsmottakere, rundt 35 prosent for mottakere av arbeidsavklaringspenger, og opp mot 77 prosent for enslige mottakere av uføretrygd på minstesats (SSB, 2025d). I tillegg er enslige husholdninger – særlig yngre voksne – betydelig mer utsatt for lav inntekt, og innvandrere, spesielt nyankomne, har forhøyet fattigdomsrisiko som følge av svakere arbeidsmarkedsintegrering. I Finnmark forsterkes disse utfordringene av et smalere arbeidsmarked og begrensede muligheter for jobbskifte og et lavere utdanningsnivå. Dette gjør at personer som både er enslige og ikke i trygg jobb er mest utsatt for å falle under fattigdomsgrensen. Par med to stabile inntekter har derimot svært liten risiko.

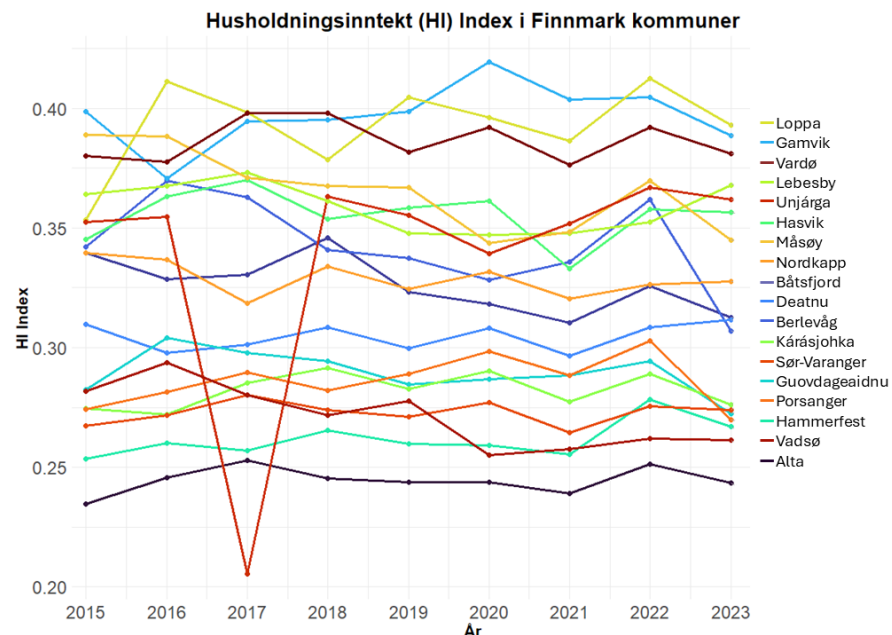
Husholdningsstrukturen i Finnmark kjennetegnes av små husholdninger og høy andel enslige, noe som påvirker økonomisk sårbarhet. For Norge som helhet er gjennomsnittlig husholdningsstørrelse 2,10 personer (SSB, 2025c). Enslige husholdninger er mest vanlig og utgjør rundt 40–45 prosent av alle husholdninger. Par uten barn utgjør omtrent 25–30 prosent, mens par med barn står for rundt 20–25 prosent (SSB, 2025a). Forskning viser at rurale områder i Norge preges av en aldrende befolkning og utflytting blant yngre voksne. Dette fører til mindre husholdninger og flere personer som bor alene (Blekesaune og Haugen, 2018). Det betyr at den «typiske» husholdningen i Finnmark ofte er en enslig voksen eller et par uten barn, mens husholdninger med barn – særlig med to eller flere – er i mindretall.

For å vurdere husholdningenes sårbarhet i ulike kommuner, har vi utviklet en inntektsindeks for husholdninger (HI), som beskrevet i kapittel 3.1. Indeksen bygger på fordelingen av husholdningsinntekter innenfor forhåndsdefinerte inntektsgrupper (SSB, 2025b). Figur 3 nedenfor viser avvik fra landsgjennomsnittet for årlig husholdningsinntekt i kommunene i Finnmark for den høyeste inntektsgruppen. For de øvrige inntektsgruppene, se mer detaljer i Vedlegg 5.



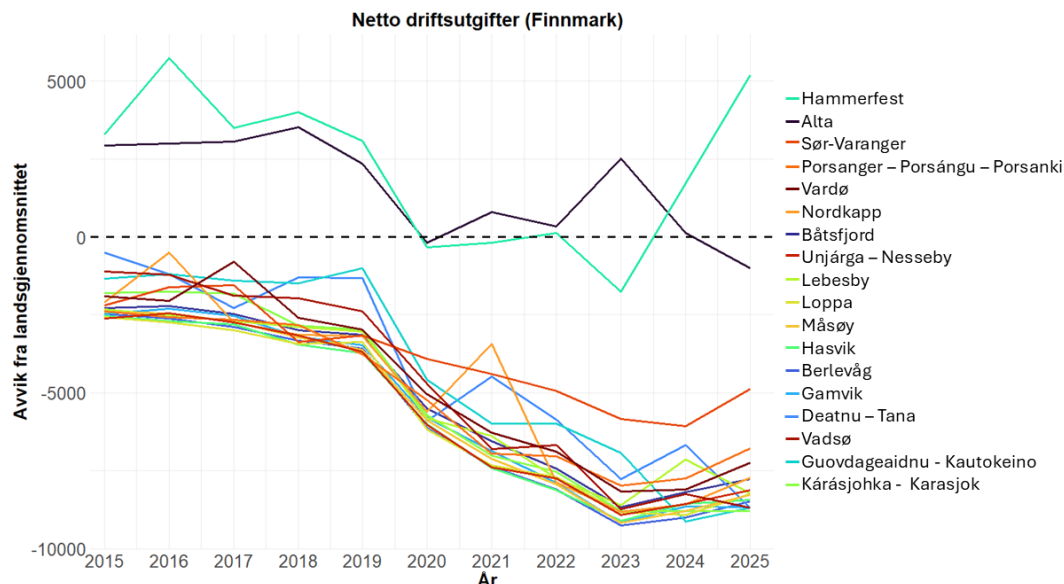
Figur 3: Avvik fra landsgjennomsnittet for årlig husholdningsinntekt i kommunene i Finnmark for den høyeste inntektsgruppen.

Den resulterende indeksen varierer mellom 0 og 1 (eller 0-100 dersom den uttrykkes i prosent), der høyere verdier betyr at en større andel av husholdningene opplever økonomisk press. Indeksen fanger opp både «bredde» og «dybde» i økonomisk sårbarhet: Kommuner med høye indeksverdier har både flere husholdninger under komfortgrensene og en større konsentrasjon av husholdninger i de laveste inntektsgruppene.



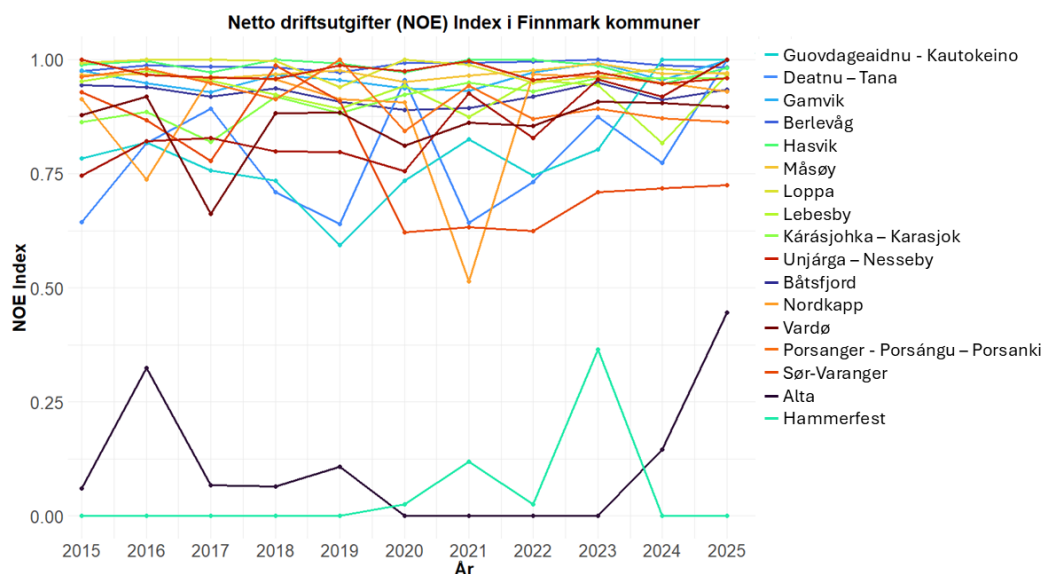
Figur 4: Inntektsindeks for husholdninger (HI-indeks) for kommunene i Finnmark. Rekkefølgen på kommunene er gitt etter den relative plasseringen i 2023 og samtidig indikert med farge.

Vi bruker data for netto driftsutgifter (*net operating expenditure* - NOE) (SSB, 2026h) for å vurdere sårbarhet på kommunenivå, som beskrevet i kapittel 3.2. Netto driftsutgifter på kommunenivå gir et nyttig, men begrenset, mål på en kommunes økonomiske situasjon når mer detaljerte tall ikke finnes. Netto driftsutgifter viser balansen mellom driftsutgifter og inntekter, og sier dermed noe om hvorvidt kommunen er økonomisk presset eller om den har noe handlingsrom. Dette gjør målet nyttig for å sammenligne mellom kommuner eller tjenesteområder, blant annet for å vurdere hvor mye økonomisk rom de kan ha for klimatilpasningstiltak. Samtidig er tolkningskraften begrenset, siden dette målet ikke fanger opp bredere forhold som totalbudsjett, gjeld, fondsmidler eller investeringskapasitet. En mer helhetlig vurdering burde kombinere netto driftsutgifter med informasjon om samlet økonomisk balanse, inntektsgrunnlag og hvor bundet utgiftene er, men dette ligger utenfor rammen av denne analysen. Figur 5 viser hvordan kommunene i Finnmark avviker fra gjennomsnittet i Norge (gjennomsnitt for alle kommuner er vist som stiplet linje). Med unntak av Alta og Hammerfest har alle andre kommuner et høyere økonomisk press og har beveget seg lenger bort fra landssnittet over tid.



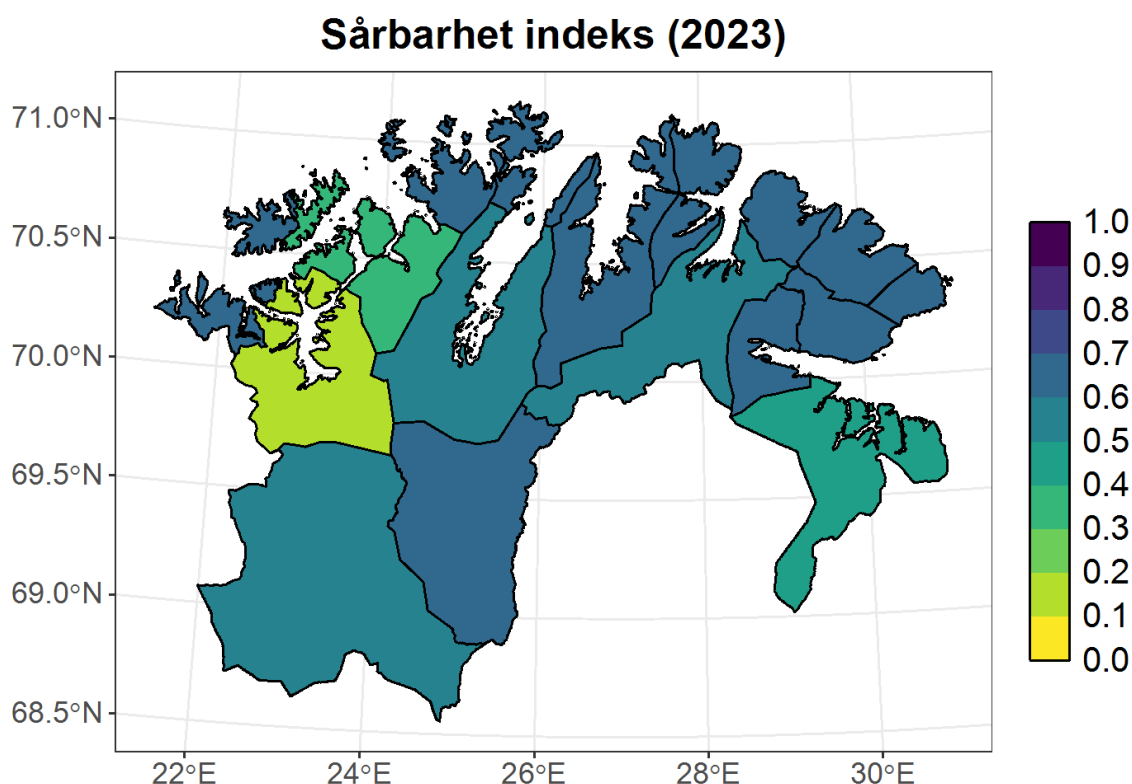
Figur 5: Avvik fra landsgjennomsnittet for netto driftsutgifter i kommunene i Finnmark. Rekkefølgen på kommunene er gitt etter den relative plasseringen i 2025 og samtidig indikert med farge.

Indeksen varierer mellom 0 og 1, hvor høyere verdier betyr lavere tilpasningskapasitet (altså større sårbarhet), og lavere verdier betyr høyere kapasitet. Indeksen er derfor et relativt mål som viser hvordan kommunene i Finnmark ligger an sammenlignet med hverandre i et gitt år. Verdier nær 1 viser kommuner som har relativt svak økonomisk kapasitet til å støtte klimatilpasning, mens verdier nær 0 viser kommuner med relativt sterk kapasitet. Siden indeksen normaliseres for hvert år, viser den relative forskjeller innen Finnmark – ikke absolutte endringer over tid eller forskjeller sammenlignet med landsgjennomsnittet (Figur 6 under).



Figur 6: Netto driftsutgifter på kommunenivå (NOE-indeks) for kommunene i Finnmark. Rekkefølgen på kommunene er gitt etter den relative plasseringen i 2025 og samtidig indikert med farge.

Gjennomsnittsverdiene for HI-indeksen og NOE-indeksen fungerer som nyttige indikatorer for å vurdere sårbarhet som et mål på tilpasningskapasitet (på både kommune- og husholdningsnivå) i kommunene i Finnmark, som vist i Figur 7 nedenfor.



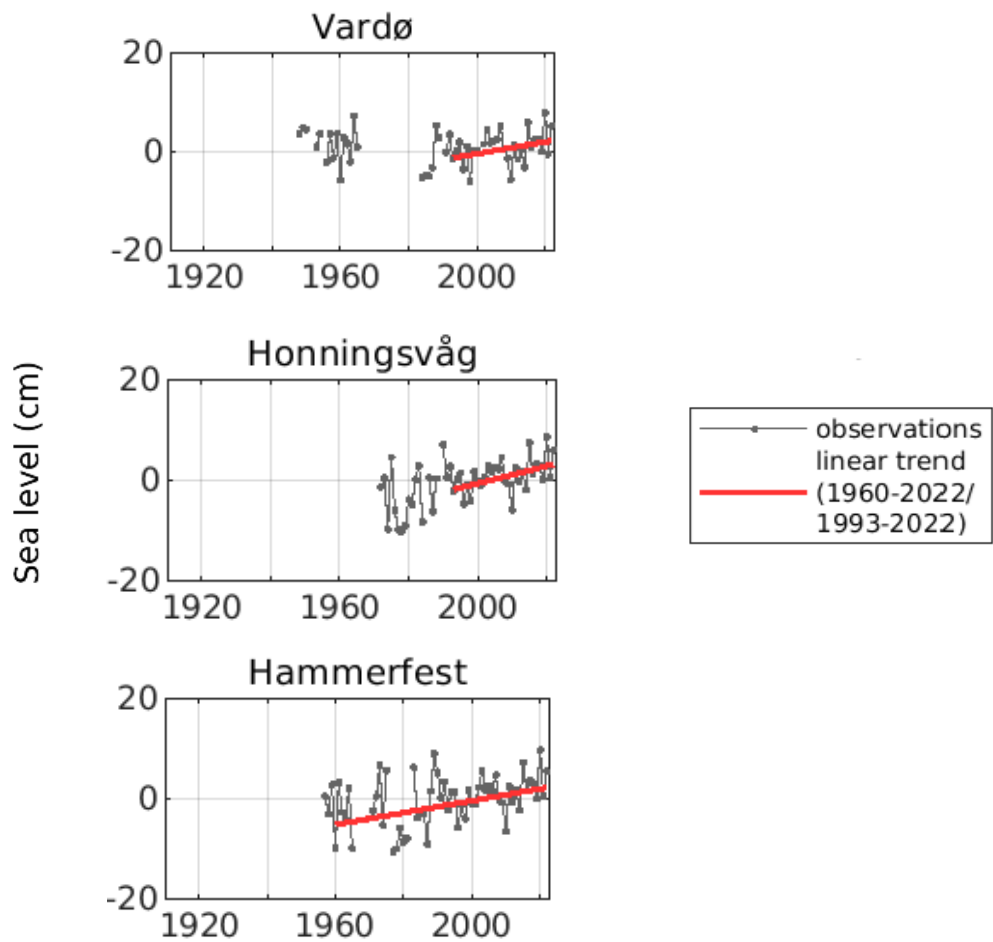
Figur 7: Gjennomsnittsverdiene for HI-indeksen og NOE-indeksen for kommunene i Finnmark. Kommuner mot den gule enden av skalaen har lavest sårbarhet, grønn ligger i midten, mens kommuner mot den blå enden av skalaen har høyest sårbarhet.

6.2 Bygninger

Klimaendringer kan påvirke bygninger på flere måter gjennom endrede temperatur- og nedbørsmønstre og mer ekstremvær. Mer nedbør kan føre til fuktskader og råte i bygningskonstruksjoner. Hyppigere fryse- og tineprosesser kan gi økt slitasje på materialer og fundamenter. Samtidig kan økt risiko for skred, flom, havnivåstigning og stormflo skade bygninger i utsatte områder. Det har ikke vært mulig å utarbeide kvantifiserte indekser for alle mulige påvirkninger på bygningsinfrastrukturen, men noen utvalgte indikatorer omtales under. Indeksene kan også forbedres i senere arbeid, bl.a. ved bedre å få frem klimarisiko for bygninger i små kommuner.

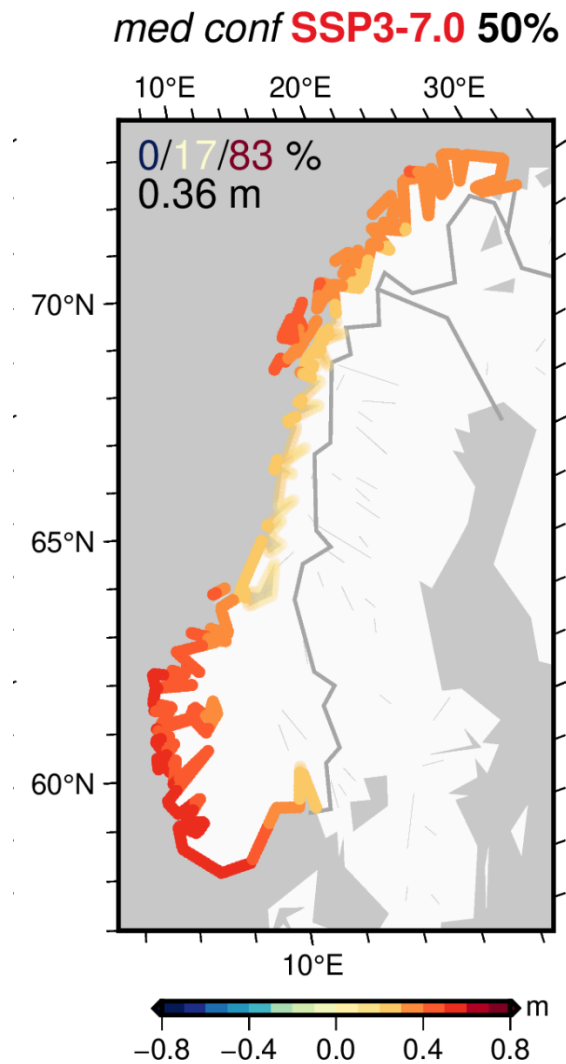
6.2.1 Havnivåstigning og stormflo

Havnivået stiger, men på grunn av landheving som fortsatt pågår etter istiden, er den forholdsmessige havstigningen i Norge noe lavere enn i verden ellers. Figur 8 er hentet fra rapporten «Sea-Level Rise and Extremes in Norway» levert av Norsk Klimaservicesenter (Simpson et al., 2024), og viser historisk utvikling i havnivået for Vardø, Honningsvåg og Hammerfest.



Figur 8: Historisk utvikling i havnivå for tre lokaliteter i Finnmark. Kilde: Figur 2.4 i Simpson et al. (2024).

Økt havnivået øker risikoen for stormflo og for at oversvømmelser fra havet når oftere, høyere og lengre inn på land for kystkommuner. Framskrivinger for klimascenarioet SSP3-7.0 viser at havnivået mest sannsynlig vil være 36 cm høyere i 2100 enn i dag i gjennomsnitt for hele norskekysten. I dette scenarioet vil det meste av kysten oppleve havnivåstigning, med størst økning langs kysten av Sørvest-Norge, samt Nord-Norge nord for Narvik, som vist i Figur 9.



Figur 9: Framskrevet havnivåendring i 2100 under utslippsscenarioet SSP3-7.0 (høyt utslippsnivå). Kilde: Figur 3.3 i Simpson et al. (2024).

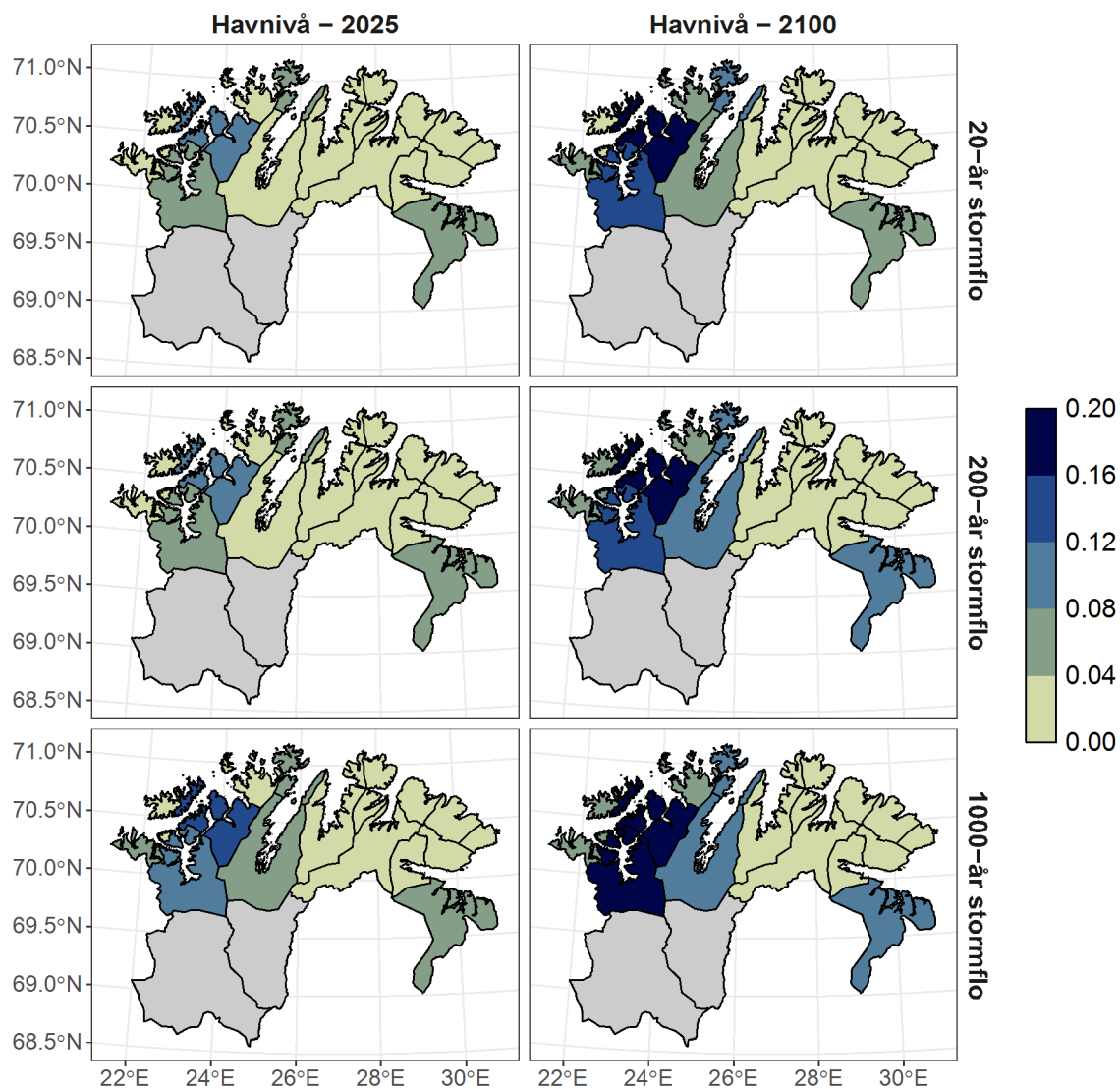
Tabell 1 viser framskrivinger av forventet havnivåstigning i 2100 for seks utvalgte lokasjoner i Norge, og for ulike klimascenarioer. For klimascenarioet SSP3-7.0 ser vi at havnivået i Honningsvåg mest sannsynlig vil være 39 cm høyere i 2100 enn i dag, men med et usikkerhetsintervall som strekker seg fra 15 cm høyere til 69 cm høyere.

Tabell 1: Framskriving av havnivåendringer for 2100 for seks utvalgte lokasjoner i Norge. Kilde: Tabell 3.1 i Simpson et al. (2024).

Framskrevet havnivåendring for 2100	SSP1-1.9 Median (Sannsynlig utfallsrom)	SSP1-2.6 Median (Sannsynlig utfallsrom)	SSP3-7.0 Median (Sannsynlig utfallsrom)	SSP5-8.5 Median (Sannsynlig utfallsrom)	SSP5-8.5 Lav sannsynlighet - stor konsekvens
Oslo	-0.05 (-0.30 to 0.23)	0.01 (-0.19 to 0.25)	0.21 (-0.02 to 0.50)	0.32 (0.07 to 0.64)	0.84 og 1.56
Stavanger	0.28 (0.02 to 0.57)	0.33 (0.10 to 0.60)	0.55 (0.30 to 0.85)	0.65 (0.38 to 0.99)	1.19 og 1.92
Bergen	0.25 (-0.02 to 0.53)	0.30 (0.08 to 0.56)	0.51 (0.26 to 0.81)	0.61 (0.35 to 0.94)	1.14 og 1.85
Heimsjø	0.07 (-0.17 to 0.35)	0.12 (-0.11 to 0.37)	0.30 (0.06 to 0.60)	0.41 (0.15 to 0.73)	0.93 og 1.60
Tromsø	0.14 (-0.12 to 0.42)	0.16 (-0.07 to 0.43)	0.34 (0.09 to 0.65)	0.44 (0.18 to 0.77)	0.96 og 1.59
Honningsvåg	0.19 (-0.04 to 0.45)	0.20 (-0.03 to 0.47)	0.39 (0.15 to 0.69)	0.49 (0.24 to 0.81)	1.01 og 1.65

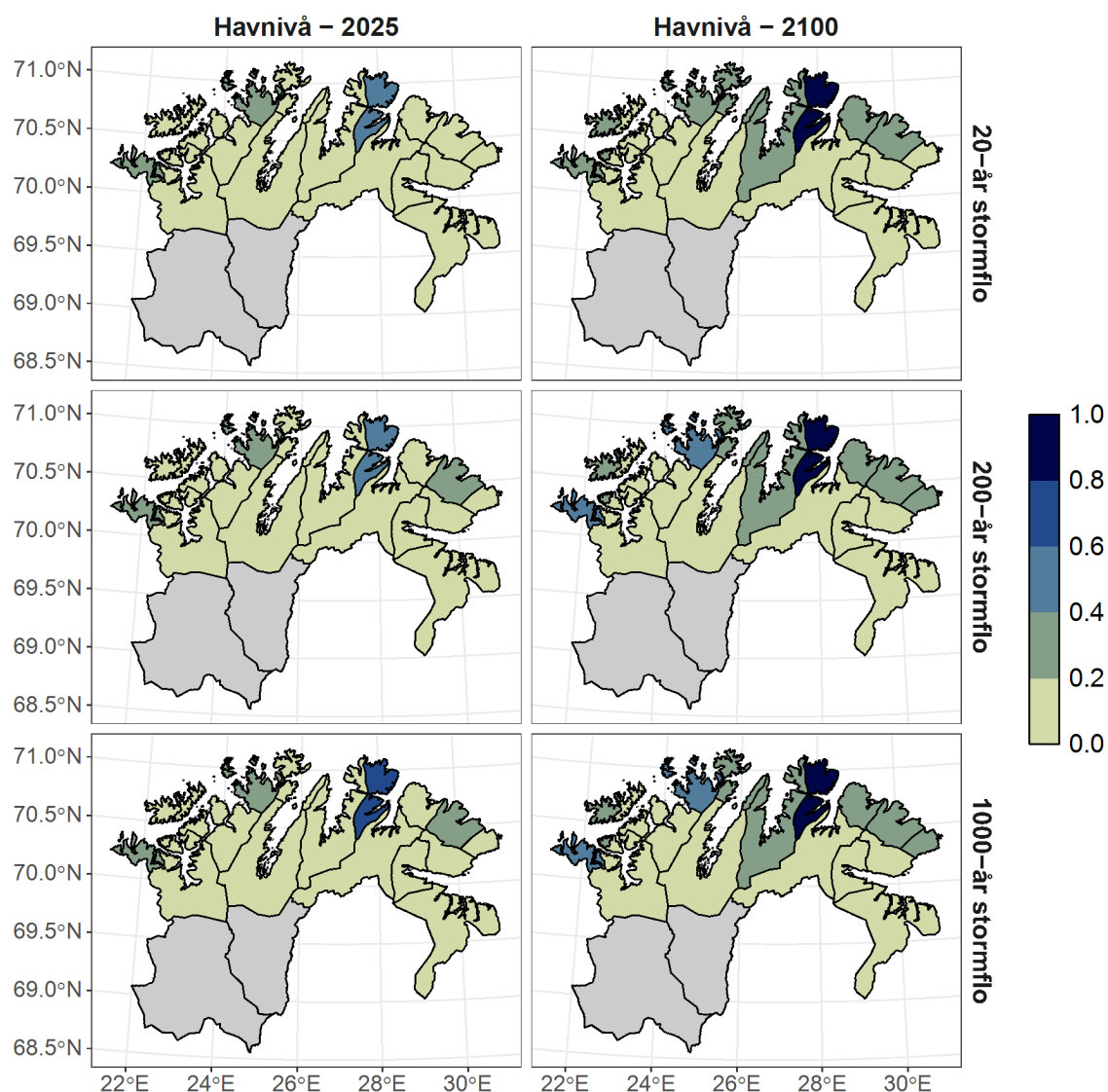
Kystkommunene i Finnmark er allerede påvirket av økt havnivå. Moloer og havner er allerede utsatt i dag, med store økonomiske konsekvenser. Båttrafikk er en sentral del av transporten i Finnmark. Konsekvensene kan bli betydelig større når de kombineres med stadig hyppigere og kraftigere stormfloer. Bygningsmassen – både offentlige bygg, private bygg og næringsbygg – er allerede berørt og vil bli enda mer utsatt i framtiden under et høyt utslippsscenario (SSP3-7.0). For å vurdere risikoen for at bygninger blir påvirket av den samlede effekten av disse to farene, altså havnivåstigning og stormflo, både nå og i framtiden, hentet vi data fra Kartverkets tjeneste for dagens stormflonivåer og framtidig havnivåstigning (Kartverket, 2026). Disse dataene beskriver mulig omfang av oversvømmelse ved stormflo med 20-, 200- og 1000-års gjentaksintervaller for havnivå i 2025 og 2100, samt tilhørende skader på bebyggt areal, private bygninger, offentlige og private veier og naturområder.

For å vurdere risikoen for skader på private bygninger i kystkommunene i Finnmark, beregner vi forholdstallet mellom antall utsatte private bygninger (Kartverket, 2026) og det totale antall husholdninger (SSB, 2025b), og multipliserte dette med HI-indeksen for siste tilgjengelige år (2023), som beskrevet i kapittel 3.1. Resultatene er vist i Figur 10 under.



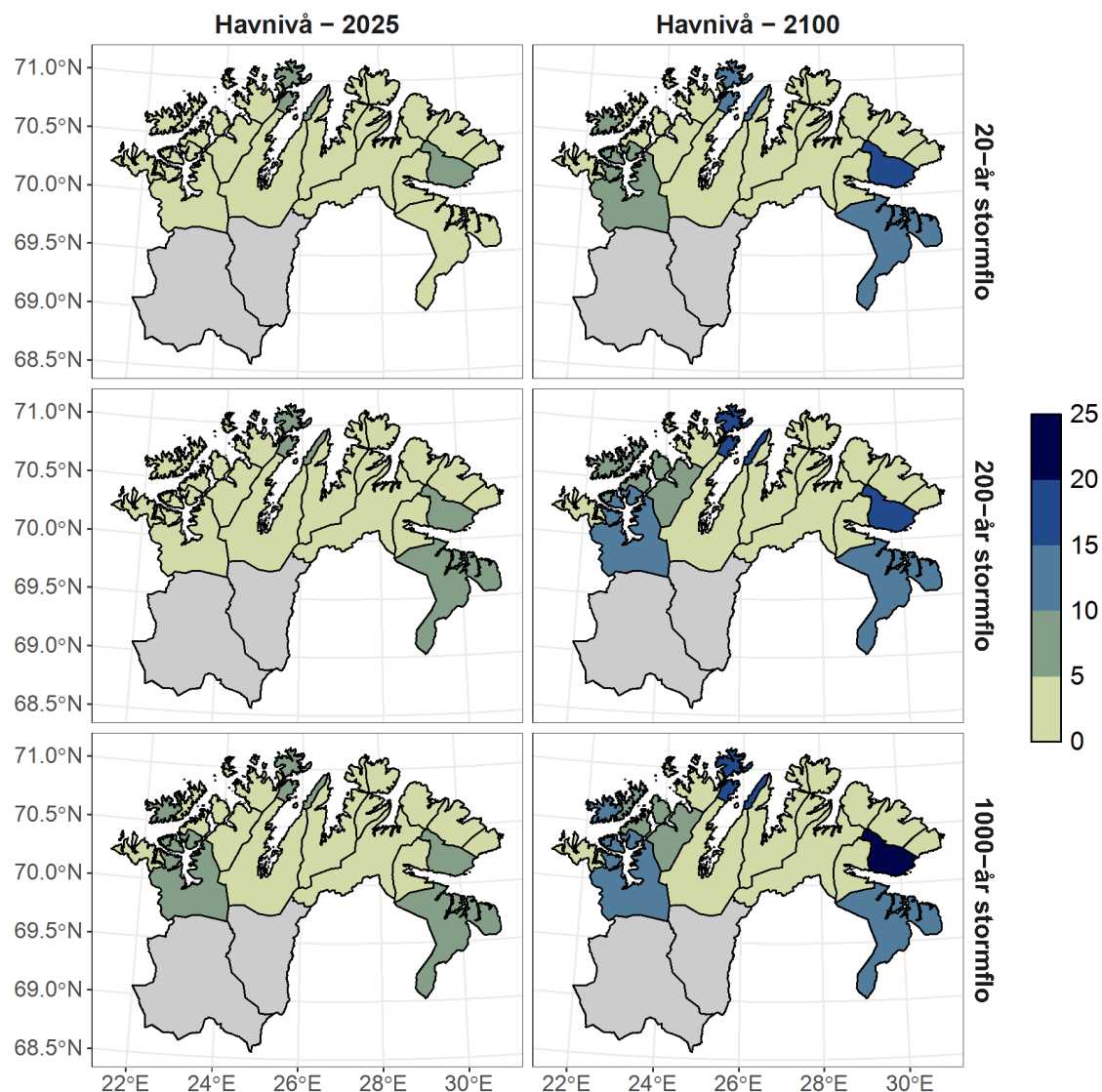
Figur 10: Risiko for at private bygninger blir påvirket av stormflo med 20-, 200- og 1000-års gjentakintervaller ved havnivået i 2025 (venstre) og i 2100 under SSP3-7.0-scenariot (høyre). Jo mørkere farge, jo høyere risiko. Kommuner uten kystlinje er markert med grå.

Risikoen for at næringsbygg blir påvirket av stormflo ved havnivået i 2025 og i 2100 (under SSP3-7.0-scenariot) i kystkommunene er beregnet på grunnlag av forholdet mellom antall utsatte næringsbygg (Kartverket, 2026) og alle eksisterende næringsbygg (SSB, 2026a). Forholdstallet er deretter multiplisert med gjennomsnittet av HI-indeksen og NOE-indeksen for siste tilgjengelige år (2023), som beskrevet i kapittel 3.1 og 3.2. Resultatene er vist i Figur 11 under.



Figur 11: Risiko for at næringsbygg blir påvirket av stormflo med 20-, 200- og 1000-års gjentakintervaller ved havnivået i 2025 (venstre) og i 2100 under SSP3-7.0-scenariet (høyre). Jo mørkere farge, jo høyere risiko. Kommuner uten kystlinje er markert med grå.

For å vurdere risikoen for skader på alle typer bygninger som inngår i kategorien bebygd areal, beregner vi forholdet mellom antall skadde private bygninger (Kartverket, 2026) og totalt antall husholdninger (SSB, 2025), samt den totale ikke-boligbyggmassen i 2023 (SSB, 2026a). Forholdstallet er deretter multiplisert med gjennomsnittet av HI-indeksen og NOE-indeksen for siste tilgjengelige år (2023), som beskrevet i kapittel 3.1 og 3.2. Resultatene er vist i Figur 12 under.



Figur 12: Risiko for at alle typer bygninger sett under ett blir påvirket av stormflo med 20-, 200- og 1000-års gjentaksintervaller ved havnivået i 2025 (venstre) og i 2100 under SSP3-7.0-scenariet (høyre). Jo mørkere farge, jo høyere risiko. Kommuner uten kystlinje er markert med grå.

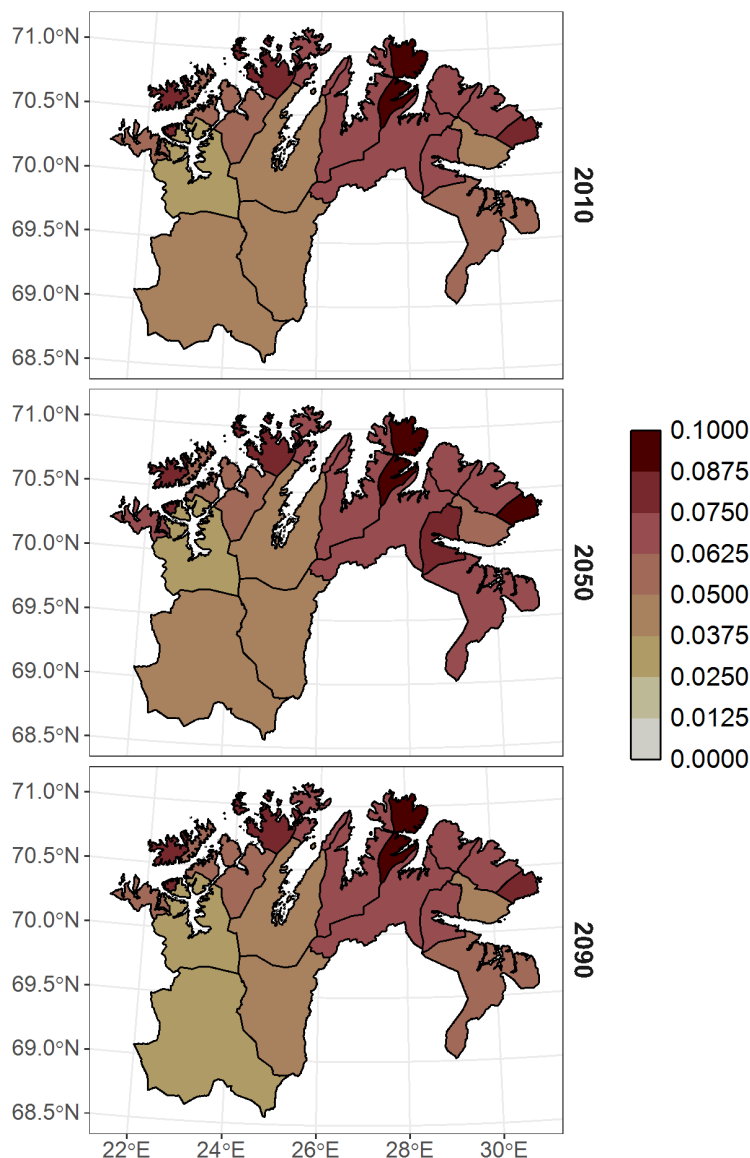
6.2.2 Råte

Vi har beregnet råteindeksen på nytt basert på de nyeste dataene fra *Klima i Norge*, og kombinert disse med data for eksponering (antall trehus) og sårbarhet (HI-indeksen), som beskrevet i kapittel 3.4. Den resulterende risikoindeksen viser tydelige romlige forskjeller i klimarelatert råterisiko mellom kommunene i Finnmark. Disse forskjellene skyldes samspillet mellom framskrevne klimaforhold, boligsammensetning og husholdningenes sosioøkonomiske sårbarhet.

Alle kommunene i Finnmark har en høy andel trehus. Råteindeksen per kommune ligger, sammenlignet med øvrige kommuner i Norge, under det nasjonale gjennomsnittet. Dette skal ikke tolkes som at det ikke finnes råterelatert fareeksponering i Finnmark, men at råteeksponeringen samlet sett ligger under det nasjonale referansenivået. For å unngå misforståelser knyttet til dette, presenterer vi her råteindeksverdier som er normalisert innenfor det nasjonale variasjonsområdet for indeksen, og ikke som avvik fra det nasjonale gjennomsnittet. Som Figur 36 i Vedlegg 4 viser, blir det en kraftig økning i

råteindeksen gjennom århundret med et høyt utslippsscenario, hvor kyststrøkene er mest utsatt, men fra et lavt nivå i historisk tid.

Når sårbarhetskomponenten (HI-indeksen) inkluderes, blir det romlige risikomønsteret ytterligere differensiert. Kommuner med både høyere råteindeks og høyere sårbarhet får de høyeste samlede risikoverdiene. Omvendt viser kommuner med tilsvarende fare- og eksponeringsnivåer, men lavere sårbarhet, en lavere samlet risiko. Risikoen for råte i trehus i kommunene i Finnmark er vist i Figur 13.



Figur 13: Risiko for råte i trehus i kommunene i Finnmark, i 2010, 2050 og 2090. Jo mørkere farge, jo høyere risiko.

6.3 Transport

Klimaendringene gjør at ekstremvær som storm, kraftig nedbør, snøfall og stormflo skjer oftere i Finnmark. Dette skaper store utfordringer for transport siden det er få transportakser. Veier kan bli stengt av skred, flom eller sterk vind, og siden det ofte mangler omkjøringsmuligheter, kan hele lokalsamfunn bli isolert. Videre kan havner få problemer ved sterk vind, høye vannstander og stormflo, noe som påvirker både fergetrafikk og annen sjøtransport. Lufthavner er også svært utsatt, og for et fylke som er avhengig av fly for syketransport, kan dette få store konsekvenser. Vintervedlikehold tar

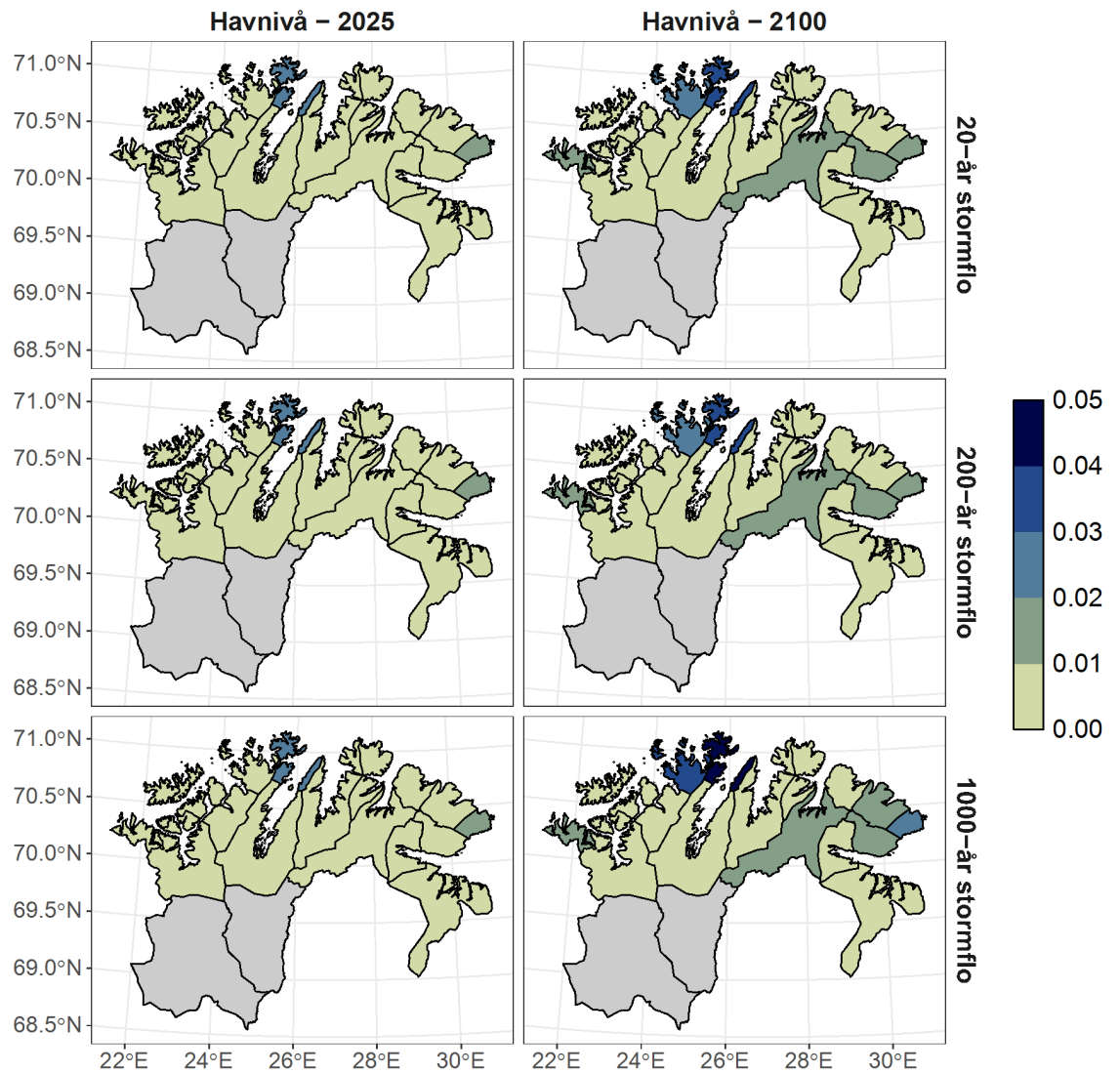
en betydelig del av kostnadene. Endringer om vinteren, slik som mer snø og flere snøskred, har dermed klare konsekvenser.

Et eksempel fra 2024 illustrerer hvordan kritisk infrastruktur i kystnære områder allerede i dag er sårbar for havnivåstigning og mer intense stormfloepisoder (NRK Troms og Finnmark, 2024b). Artikkelen viser stormflo som treffer hovedveien i Hammerfest 29. januar 2024. Hendelsen var knyttet til en episode med svært høy vannstand, der stormflo i kombinasjon med værpådrag førte til vannstander nær historiske rekordnivåer i Hammerfest. Kartverket opplyser at dette tilsvarer et ekstremt høyvann med om lag 50 års gjentakintervall. Det var også en annen ekstremhendelse i november 2024 som rammet veinettet (NRK Troms og Finnmark, 2024a). Her førte uvanlig mildvær kombinert med kraftig nedbør til omfattende flom i deler av Finnmark. Flomvann stengte en rekke veier, og flere lokalsamfunn ble isolert da veier ble undergravd eller helt vasket bort. Mest dramatisk var situasjonen på fylkesveien mellom Hopseidet og Skjånes i Gamvik, der deler av veien rett og slett forsvant som følge av flommen. Også fylkesveien mellom Snefjord og Havøysund ble stengt etter at flomvann vasket vekk massene under veien, noe som understreker sårbarheten i veinettet for kombinasjonen av økt nedbør og rask snøsmelting.

Det har ikke vært mulig å utarbeide kvantifiserte indekser for alle mulige påvirkninger på transportinfrastrukturen, men noen utvalgte indikatorer omtales under.

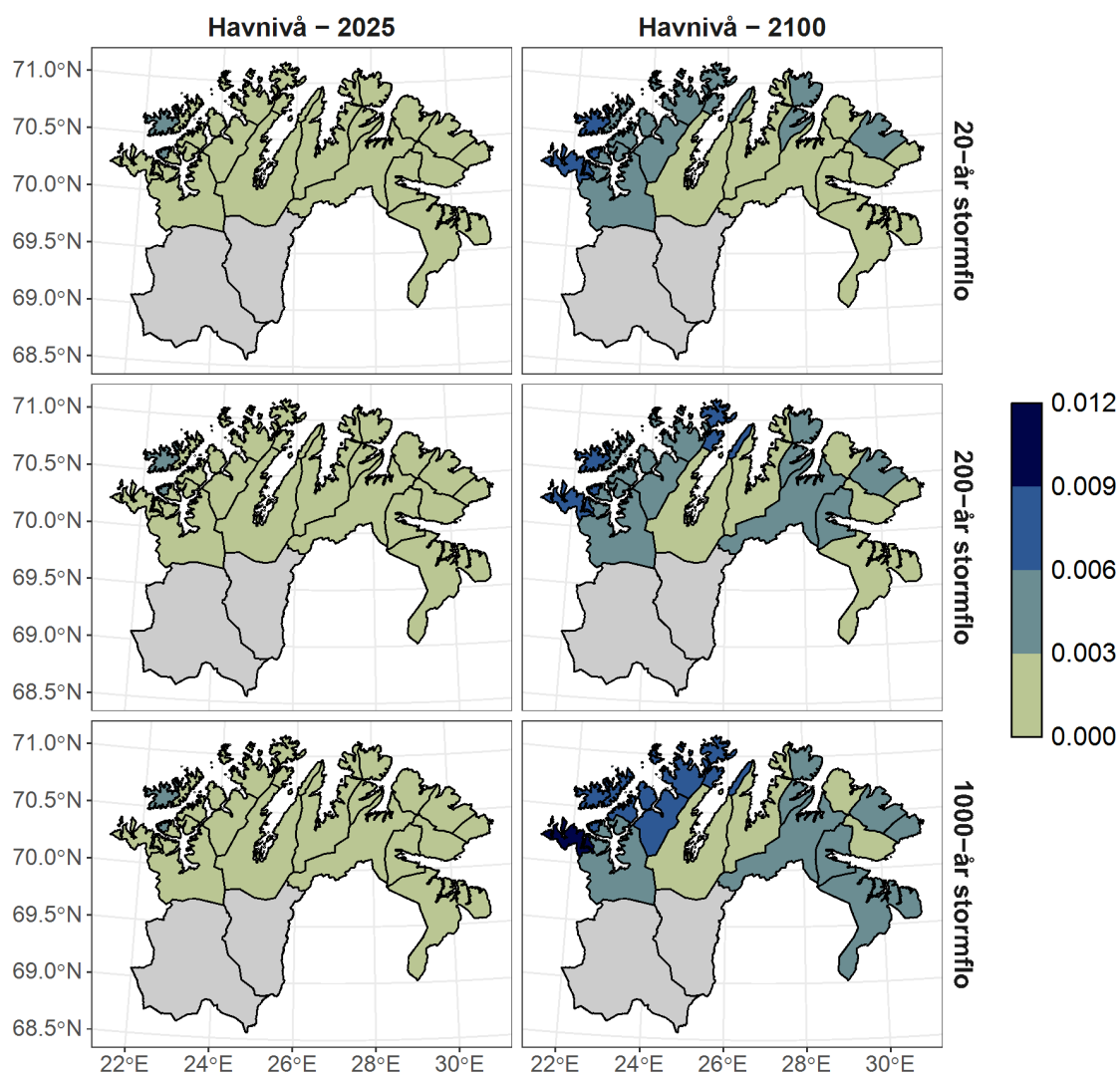
På samme måte som for bygg, vurderer vi risikoen for at veier blir påvirket av den samlede effekten av havnivåstigning og stormflo både nå og i framtiden. Som omtalt i kapittel 6.2.1 for bygninger, hentet vi data fra Kartverkets tjeneste for dagens stormflonivåer og framtidig havnivåstigning (Kartverket, 2026). Disse dataene beskriver mulig omfang av oversvømmelse ved stormflo med 20-, 200- og 1000-års gjentakintervaller for havnivå i 2025 og 2100, samt tilhørende skader på bebygd areal, private bygninger, offentlige og private veier og naturområder.

Risikoen for at offentlige veier blir påvirket av stormflo ved havnivået i 2025 og i 2100 (under SSP3-7.0-scenarioet) i kystkommunene er beregnet på grunnlag av forholdet mellom antall kilometer utsatte offentlige veier (Kartverket, 2026) og totalt antall kilometer offentlige veier (Europa-/riksvei + fylkesvei + kommunevei fra SSB (2026f)). Forholdstallet er deretter multiplisert med NOE-indeksen for det siste året (2023), som beskrevet i kapittel 3.2. Resultatene er vist i Figur 14 under. Alle disse offentlige veiene ligger åpenbart ikke inn under kommunenes ansvarsområde, men stormflodataene skiller ikke mellom ulike typer offentlige veier. Vi har derfor ikke mulighet til å behandle kommunale veier separat.



Figur 14: Risiko for at offentlige veier blir påvirket av stormflo med 20-, 200- og 1000-års gjentakintervaller ved havnivået i 2025 (venstre) og i 2100 under SSP3-7.0-scenariet (høyre). Jo mørkere farge, jo høyere risiko. Kommuner uten kystlinje er markert med grå.

Risikoen for at private veier blir påvirket av stormflo ved havnivået i 2025 og i 2100 (under SSP3-7.0-scenariet) i kystkommunene er beregnet på grunnlag av forholdet mellom antall kilometer utsatte private veier (Kartverket, 2026) og totalt antall kilometer private veier fra SSB (2026f). Forholdstallet ble deretter multiplisert med HI-indeksen for det siste året (2023), som beskrevet tidligere. Resultatene er vist i Figur 15 under.



Figur 15: Risiko for at private veier blir påvirket av stormflo med 20-, 200- og 1000-års gjentakintervaller ved havnivået i 2025 (venstre) og i 2100 under SSP3-7.0-scenariet (høyre). Jo mørkere farge, jo høyere risiko. Kommuner uten kystlinje er markert med grå.

6.4 Helse

Forskning på helseeffekter av klimaendringer i Norden er fortsatt relativt begrenset. Temperaturrelatert dødelighet, smittsomme sykdommer (for eksempel flåttbårne sykdommer), samt vann- og mattrygghet er temaer som oftest omtales i litteraturen (Folkehelseinstituttet, 2026). Klimaendringer i arktiske regioner som Finnmark vil trolig ha både positive og negative konsekvenser for helsen til befolkningen. Positive effekter kan være redusert forekomst av kulderelaterte skader, som frostskaider og hypotermi, mens negative effekter kan oppstå som følge av uvanlige føreforhold (for eksempel nullføre) eller værhendelser som arktiske hetebølger med påfølgende økt fare for varmestress.

6.4.1 Temperaturrelatert dødelighet

For å vurdere risikoen som endrede temperaturer kan innebære for menneskers helse, undersøkte vi hvordan temperatur henger sammen med dødelighet, og hvordan denne sammenhengen kan endre seg i framtiden under et høyt utslippsscenario (SSP3-7.0). Studien kombinerer temperaturdata (Klima i Norge, Wong et al. (2025)),

dødelighetsdata (SSB, 2026i) og befolkningsdata (SSB, 2026c) for alle kommuner i Finnmark.

For å gjøre resultatene sammenlignbare mellom kommuner, ble det beregnet et mål for relativ risiko (RR). For hver kommune og måned ble temperaturen som var knyttet til lavest dødelighet, identifisert, og all annen temperatur ble sammenlignet med dette minimumsnivået. En relativ risiko lik 1 representerer lavest risiko, mens høyere verdier indikerer økt dødelighet sammenlignet med dette referansenivået. For eksempel betyr en RR på 1,1 at dødeligheten er 10 prosent høyere sammenlignet med temperaturen med lavest risiko for den aktuelle kommunen og årstiden.

Det er viktig å merke seg at disse verdiene er relative til hver kommunes egen temperatur med lavest risiko. Det innebærer at de viser hvor mye risikoen øker når temperaturen beveger seg bort fra optimale forhold, og ikke forskjeller i det samlede dødelighetsnivået mellom kommuner.

Videre beregnet vi gjennomsnittet av disse verdiene over månedene innen hver årstid (vinter, vår, sommer og høst), samt over alle temperaturer innen hver tidsperiode. Her deler vi året i fire og definerer vinter som månedene desember, januar og februar, vår som mars, april og mai, sommeren som juni, juli og august og høsten som september, oktober og november. Resultatene viser en tydelig og robust sammenheng mellom temperatur og dødelighet på tvers av alle kommuner og tidsperioder.

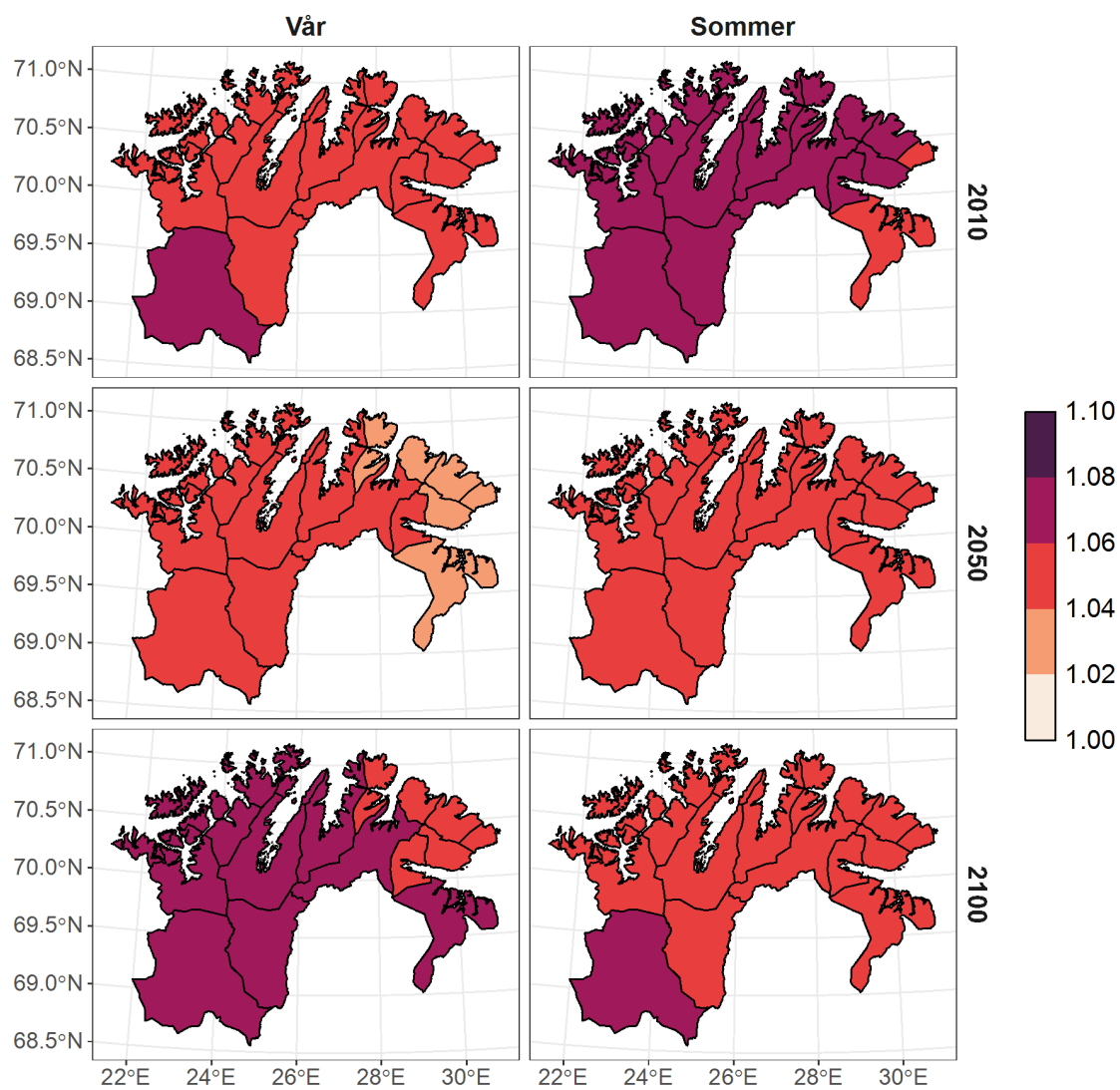
Dødelighetsrisikoen øker generelt når temperaturen beveger seg bort fra temperaturen med lavest dødelighet (MMT), med de sterkeste effektene observert ved lave temperaturer.

Det er klare sesongforskjeller. Vinteren har de høyeste relative risikoene i alle kommuner, noe som viser at lave temperaturer er en viktig driver for dødelighet. Enkelte kommuner har merkbart høyere risiko enn andre, noe som tyder på at effekten av kulde varierer innen regionen. Våren og høsten har derimot lavere samlet risikonivå og mindre forskjeller mellom kommunene. Sommeren har de laveste nivåene av temperaturrelatert dødelighet og den minste variasjonen mellom kommunene, noe som indikerer at temperatur har mindre betydning for dødelighet i denne årstiden, slik det er vist i Figur 16a og b.

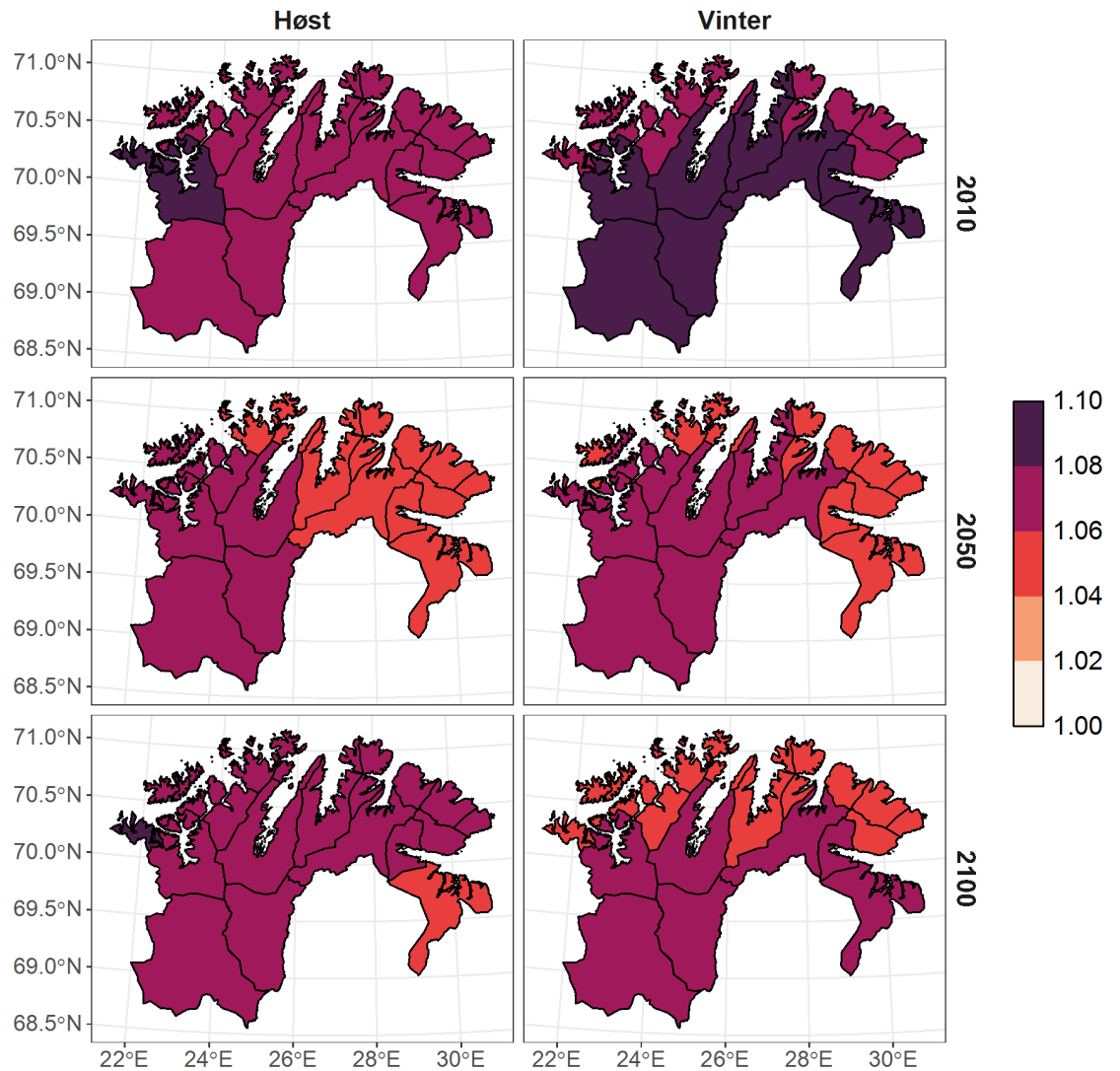
Kartene viser også tydelige geografiske forskjeller. Enkelte kommuner har gjennomgående høyere relative risikoer, særlig om vinteren, mens andre ligger nærmere nivået for lavest risiko. Disse forskjellene gjenspeiler trolig variasjoner i lokale klimaforhold og hvor mye temperaturene avviker fra det optimale temperaturnivået for hver enkelt kommune.

Når vi sammenligner kartene i Figur 16a og b mellom tidsperioder, ser vi en samlet reduksjon i relativ risiko fra den historiske perioden (2001–2025) til midten av århundret (2041–2060), spesielt om vinteren. Dette tyder på at mildere vintre kan føre til lavere kulderelatert dødelighet. Fra midten av århundret til slutten av århundret (2081–2100) er mønsteret mindre entydig. I noen tilfeller stabiliserer risikoen seg eller øker noe, noe som kan skyldes at temperaturene beveger seg bort fra de optimale temperaturnivåene i enkelte årstider.

Samlet sett tyder funnene på at temperaturrelatert dødelighet i Finnmark i stor grad påvirkes av kalde forhold. Framtidig oppvarming kan redusere noe av denne risikoen, særlig om vinteren, men forskjeller mellom kommunene vil fortsatt være viktige. Dette viser at klimaendringenes helseeffekter ikke er like over hele regionen, og at det kan være behov for lokalt tilpassede tiltak.



Figur 16a: Relativ risiko for temperaturrelatert dødelig i kommunene i Finnmark, i 2010, 2050 og 2090, for vår og sommer. Jo mørkere farge, jo høyere relativ risiko.



Figur 16b: Relativ risiko for temperaturrelatert dødelig i kommunene i Finnmark, i 2010, 2050 og 2090, for høst og vinter. Jo mørkere farge, jo høyere relativ risiko.

6.4.2 Trafikkulykker

Vi har beregnet månedlige nullgradspasseringer ved hjelp av de nyeste dataene fra Klima i Norge (Wong et al., 2025) for den historiske perioden (2001–2025, representert ved referanseåret 2010), og utledet framskrivninger under klimascenarioet SSP3-7.0 for to framtidige perioder (2041–2060 og 2081–2100, representert henholdsvis ved referanseårene 2050 og 2090).

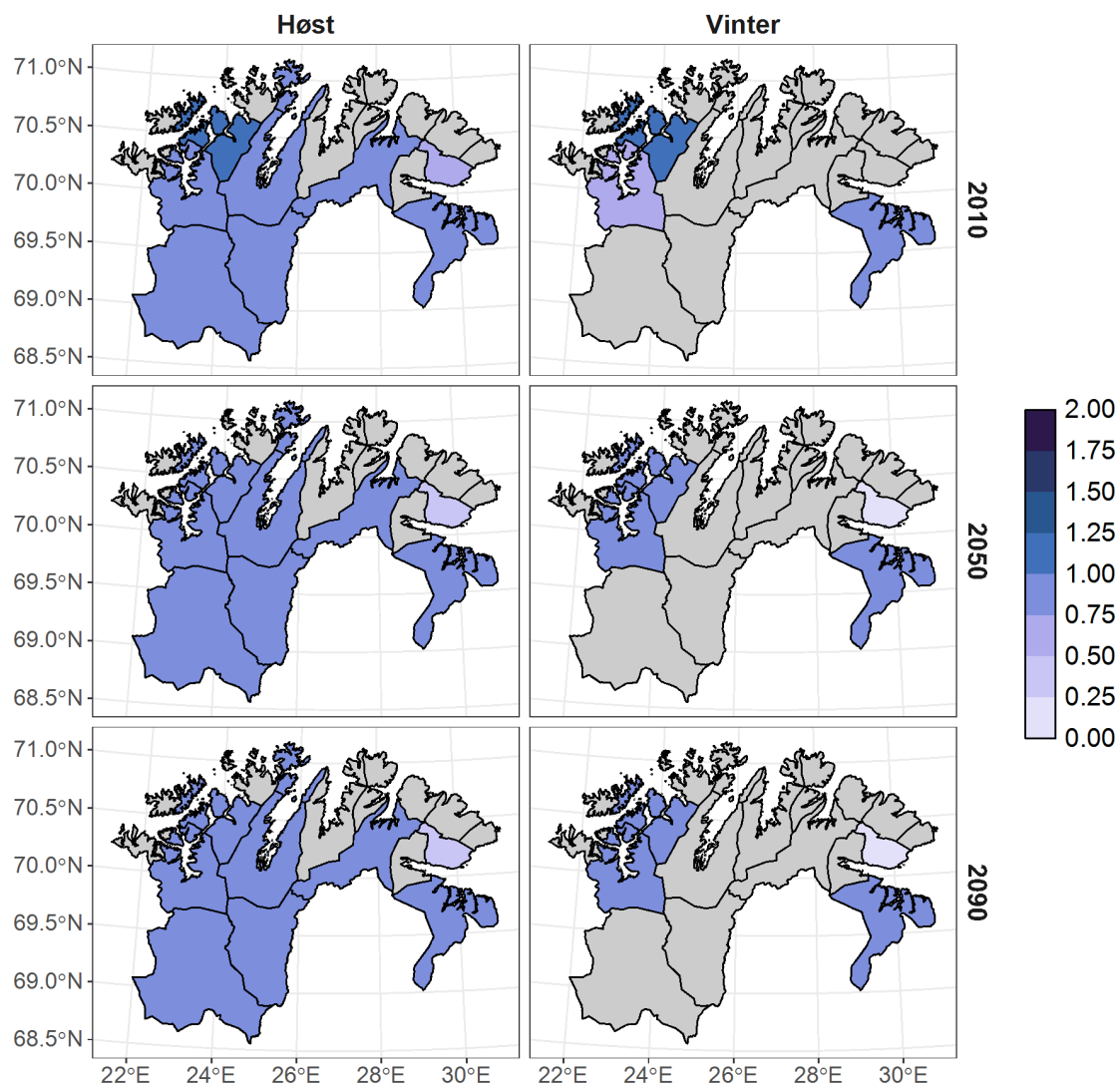
Sammenhengen mellom sesongvise ulykkestall og antall nullgradspasseringer ble modellert ved hjelp av en negativ binomisk blandet effekt-modell med et spline-ledd for å tillate ikke-linearitet (se kapittel 3.6 for detaljer om metoden). Spline-leddene for nullgradspasseringer var samlet sett statistisk signifikante, noe som indikerer en ikke-lineær sammenheng mellom eksponering og ulykkesrisiko. Samlet sett viser resultatene at ulykkesrisikoen øker med antallet nullgradspasseringer opp til et visst nivå, før effekten flater ut eller avtar noe. Dette mønsteret samsvarer med en toppformet sammenheng, der moderate nivåer av fryse-tine-variasjon skaper farligere forhold enn enten svært stabile kalde eller varme perioder. Den svake reduksjonen i effekt mot høyere verdier kan tyde på en mulig atferdstilpasning til glatte kjøreforhold.

Modellen tar hensyn til tilfeldige effekter av sesong, fylke samt variasjon mellom kommunene i Finnmark. Resultatene viser at det finnes betydelig variasjon på alle nivåer, med størst bidrag fra forskjeller mellom kommunene i Finnmark ($SD = 0,23$), etterfulgt av sesongvariasjon ($SD = 0,19$) og variasjon på fylkesnivå ($SD = 0,16$). Dette tyder på at lokale forhold og geografiske forskjeller spiller en viktig rolle for ulykkesrisikoen.

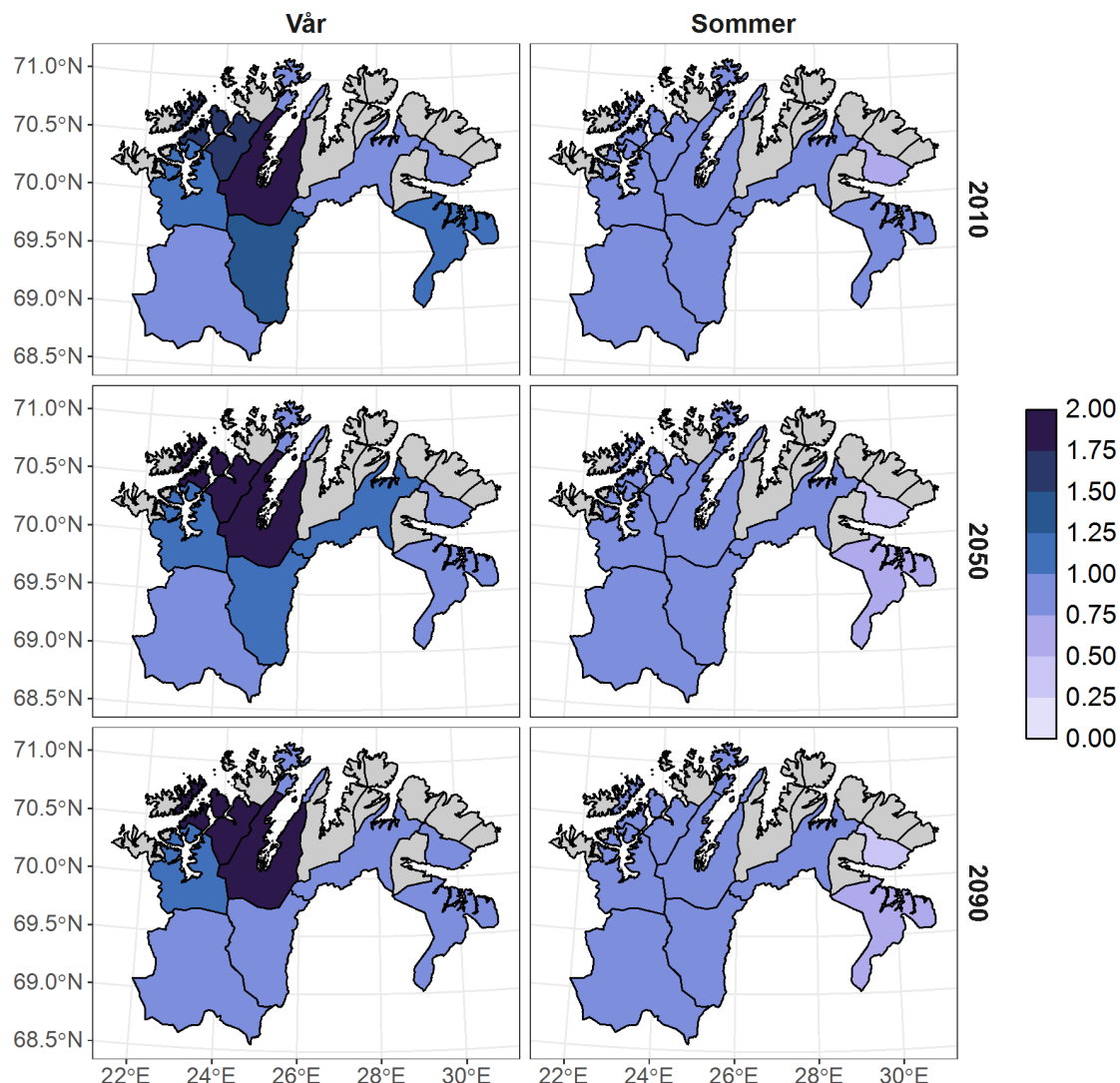
Beregningene for alle tre tidsperiodene – historisk periode (2001–2025), midten av århundret (2041–2060) og slutten av århundret (2081–2100) – viser tydelige geografiske forskjeller i forventet antall ulykker mellom kommunene i Finnmark. De høyeste beregnede ulykkestallene finnes gjennomgående i vestlige og kystnære kommuner, mens kommuner lengre øst og mer innlandsnære har lavere verdier. Dette romlige mønsteret er stabilt på tvers av årstider og tidsperioder, noe som tyder på vedvarende geografiske forskjeller i eksponering og/eller sårbarhet.

Det er også klare sesongforskjeller i de beregnede ulykkesmønstrene. Flest ulykker forventes å inntreffe om våren og høsten, mens vinteren, her definert som mellom desember og februar, generelt har lavere ulykkestall. Dette skyldes at temperaturene om vinteren oftere ligger stabilt under null grader, noe som gir færre nullgradspasseringer og mer stabile føreforhold. Når den historiske perioden (representert ved 2010) sammenlignes med framskrivninger (2050 og 2090), forblir den geografiske fordelingen av ulykkesrisiko i hovedsak den samme. Samtidig ser vi en viss økning i områder med allerede høy risiko. Særlig øker de beregnede ulykkestallene noe i kommuner som fra før har relativt høye verdier, spesielt om våren og høsten. Endringene er imidlertid beskjedne, og det er ikke tegn til store geografiske forskyvninger i ulykkesrisikoen. Figur 32a og b i Vedlegg 4 viser en økning i antall nullgradspasseringer til alle årstider, med unntak av en stadig lengre periode om sommeren hvor det er få eller ingen slike episoder. På starten og slutten av vintersesongen får Finnmark en økning av nullgradspasseringer. Midvinters har tradisjonelt hatt få nullgradspasseringer, men dette vil bli langt mer vanlig utover århundret i et høyt utslippsscenario, spesielt langs kysten av Finnmark. Tilsvarende blir det langt færre frostdager om høsten og våren, som vist i Figur 31a og b i Vedlegg 4.

Samlet sett tyder resultatene på at klimadrevne endringer i antall nullgradspasseringer kan føre til gradvise økninger i ulykkesrisiko i enkelte områder og årstider, heller enn dramatiske endringer. At de eksisterende geografiske mønstrene vedvarer, indikerer at lokale geografiske forhold og infrastruktur trolig fortsatt spiller en dominerende rolle, i samspill med klimaeksponering. Resultatene er vist i Figur 17a og b.



Figur 17a: Forventet ulykkesrisiko ved endringer i antall nullgradspasseringer i kommunene i Finnmark, i 2010, 2050 og 2090, for høst og vinter. Jo mørkere farge, jo høyere ulykkesrisiko.



Figur 17b: Forventet ulykkesrisiko ved endringer i antall nullgradspasseringer i kommunene i Finnmark, i 2010, 2050 og 2090, for vår og sommer. Jo mørkere farge, jo høyere ulykkesrisiko.

6.5 Vann

Klimaendringer påvirker både tilgjengelighet og kvalitet på vann i arktiske regioner som Finnmark, blant annet gjennom smeltende isbreer, endrede sesongmønstre for nedbør, økt avrenning og endrede bidrag til grunnvannsreservoarer. Tining av permafrost kan føre til økt turbiditet, dvs. mer grumsete vann, og høyere vannføring i elver. Flom som følge av stormer, kombinert med havnivåstigning, fører ofte til oversvømmelse av lavtliggende områder med saltvann i kystnære strøk.

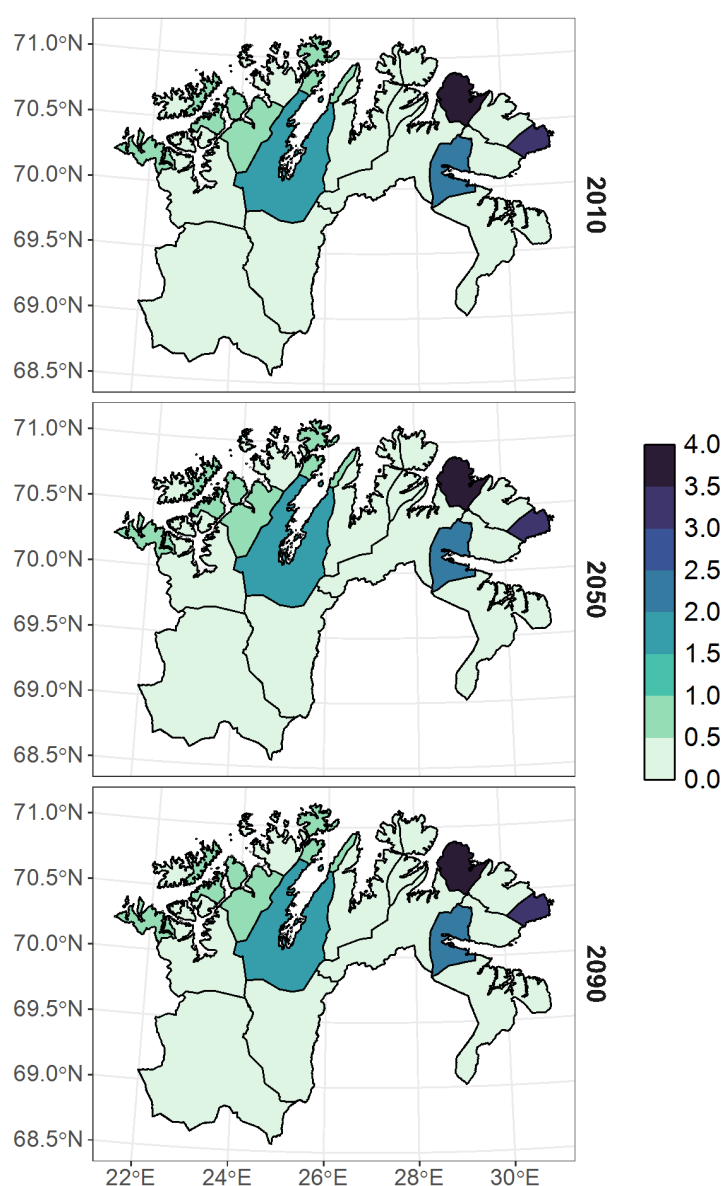
Disse endringene kan påvirke både sikker tilgang på drikkevann og vannkvalitet, særlig for befolkning som bor i mer avsidesliggende områder. Det er dokumentert en sterk sammenheng mellom kraftig nedbør og vannbårne sykdommer i nordiske land som Norge, Sverige, Finland og Danmark. Denne sammenhengen er særlig tydelig om våren og sommeren for husholdninger med enkeltstående vannforsyning, og der grunnvann er hovedkilden til drikkevann (Herrador et al., 2016).

Vi undersøkte sammenhengen mellom avrenning fra nedbør (se Figur 35 i Vedlegg 4) og risiko for *E. coli* i drikkevann. *Escherichia coli* (*E. coli*) er en bakterie som utgjør en

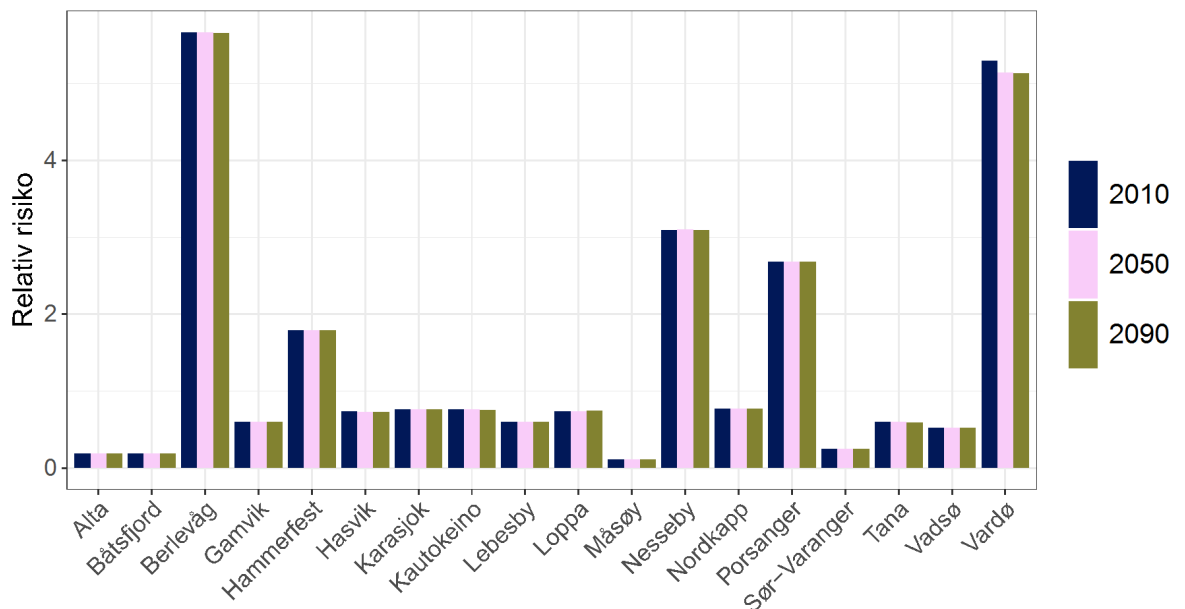
viktig del av normalfloraen i tykktarmen hos mennesker og andre varmblodige dyr. Vi brukte årlige historiske data for antall personer som står i fare for å bli eksponert for *E. coli*-forurensset drikkevann (SSB, 2026e), samt framskrevne årlige tall for periodene 2041-2060 og 2081-2100.

For å vurdere risikoen for *E. coli* i drikkevann multipliserte vi de framskrevne tallene for avrenningsrelatert *E. coli*-eksponering med gjennomsnittet av HI-indeksen og NOE-indeksen for siste tilgjengelige år (2023), som beskrevet i kapittel 3.1 og 3.2. Resultatene for 2010 er vist i Figur 18.

Vi fant at sammenhengen mellom avrenning og eksponering for *E. coli* i drikkevann er positiv, noe som betyr at økt avrenning kan føre til at flere personer eksponeres for *E. coli* i drikkevannet. Sammenhengen er imidlertid ikke robust og preget av stor usikkerhet. Som følge av dette er framskrivningene ustabile og viser ikke tydelige forskjeller i framtiden under et høyt utslippsscenario. Framskrivninger av *E. coli*-eksponering knyttet til avrenning (uten å inkludere sårbarhetsindeksen) er vist i Figur 19.



Figur 18: Forventet risiko for avrenningsrelatert *E.coli* i drikkevann i kommunene i Finnmark, i 2010, 2050 og 2090. Jo mørkere farge, jo høyere risiko.

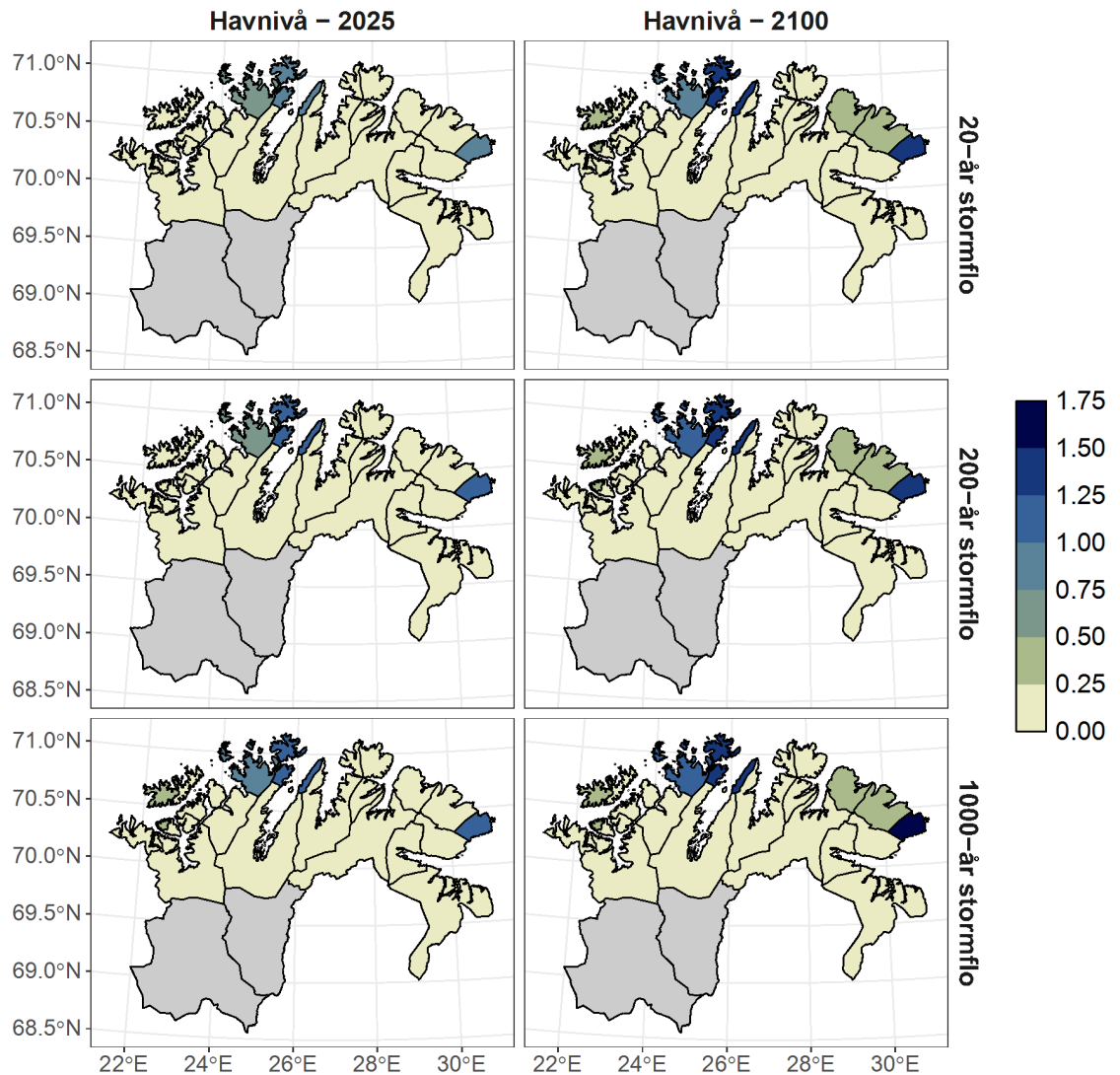


Figur 19: Framskrivninger av *E. coli*-eksponering knyttet til avrenning (uten å inkludere sårbarhetsindeksen).

6.6 Natur

For å vurdere risikoen for tap av natur som følge av den samlede effekten av havnivåstigning og stormflo, ble det utviklet en sammensatt risikoindeks på kommunenivå som beskrevet i kapittel 3.3. Indeksen kombinerer tre komponenter: (i) fare, representert ved beregnet skade på naturområder ved ulike stormflonivåer (20-, 200- og 1000-års hendelser) og havnivåscenarioer (2025 og 2100 under SSP3-7.0) (Kartverket, 2026); (ii) eksponering, målt som totalt landareal klassifisert som naturtypene skog eller vann og myr (km²), hentet for hver kommune for 2020 fra Miljødirektoratets kommunefordelte klimagassregnskap for skog og arealbruk (Miljødirektoratet, 2026); og (iii) sårbarhet, representert ved NOE-indeksen for siste tilgjengelige år (2023), som beskrevet i kapittel 3.2. I videre arbeid bør man lage tilsvarende indeks basert på endringer i nedbør og temperatur.

For hvert scenario beregnes indeksen som forholdet mellom påvirket naturområde og totalt naturområde, multiplisert med sårbarhetsindeksen. Dette gir seks scenario-spesifikke risikoindikatorer (for eksempel 20-års hendelse i 2025 og 1000-års hendelse i 2100), som vist i Figur 20.



Figur 20: Risiko for at naturområder blir påvirket av stormflo med 20-, 200- og 1000-års gjentaksintervaller ved havnivået i 2025 (venstre) og i 2100 under SSP3-7.0-scenarioet (høyre). Jo mørkere farge, jo høyere risiko. Kommuner uten kystlinje er markert med grå.

6.7 Energi

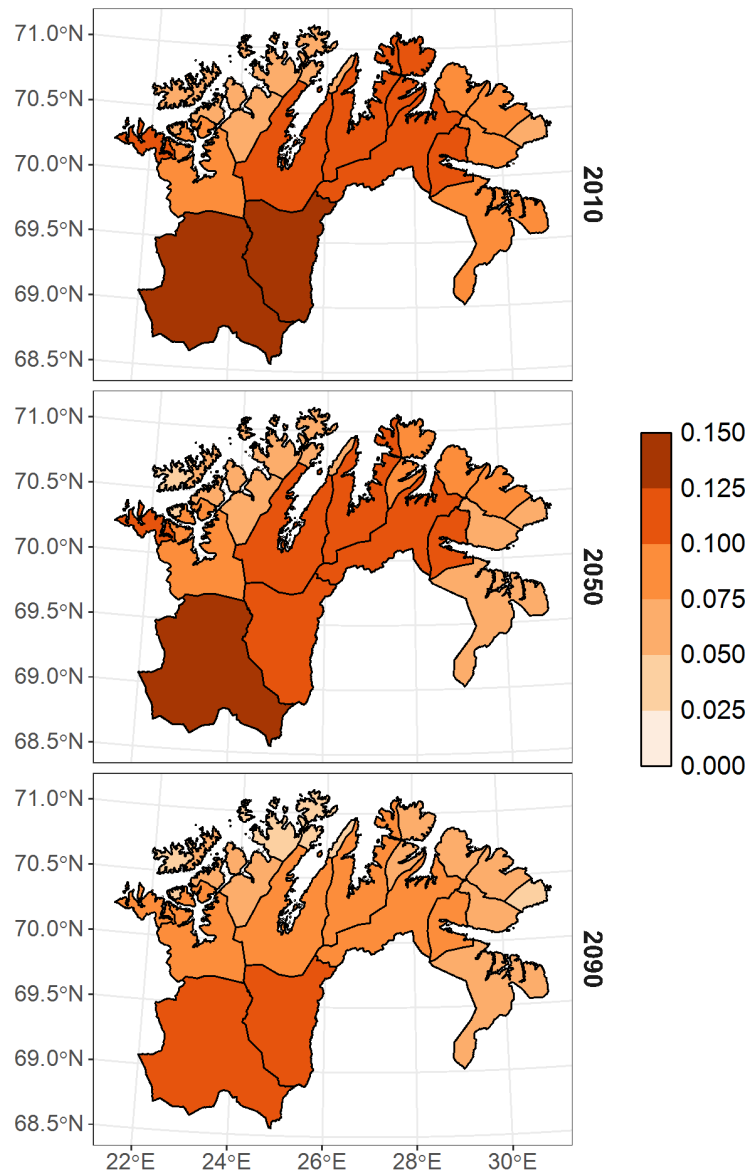
6.7.1 Energibruk til oppvarming

Klimaendringer kan også ha positive effekter. Blant disse er behovet for mindre oppvarming. For å vurdere hvordan klimaendringer påvirker husholdningenes energiforbruk til oppvarming, bruker vi graddagstall som en indikator. Graddager er beregnet som summen av forskjellen mellom en referansetemperatur av 17° C og døgnmiddeltemperaturen for alle dager per år hvor døgnmiddeltemperaturen faller under referansen. Vi beregner antall graddager under et høyt utslippsscenario (SSP3-7.0) for ulike tidsperioder basert på temperaturdata fra Klima i Norge.

Eksposeringen for graddager i kommunene i Finnmark ligger, etter normalisering av verdiene ikke overraskende, over det nasjonale referansenivået. Dette innebærer at behovet for oppvarming av boliger er større i Finnmark enn i store deler av resten av landet. Eksposeringen er størst i Guovdageaidnu – Kautokeino og lavest i Hasvik (se

Figur 30 i Vedlegg 4). Antall graddager synker betydelig i hele fylket gjennom århundret under det høye utslippsscenarioet.

Videre inkluderer vi sårbarhetskomponenten i beregningen av en risikoindeks for energibruk til oppvarming – igjen tilnærmet ved HI-indeksen som beskrevet i kapittel 3.1 – basert på antakelsen om at behovet for oppvarming rammer husholdninger med lavere inntekt hardere. Av resultatene kommer det fram tydelige geografiske mønstre som er stabile over tid. Figur 21 viser dette ved at innbyggerne i Karasjok gjennomgående har høyest risiko knyttet til oppvarmingsgrader sammenlignet med andre kommuner i Finnmark. Det bemerkes samtidig at klimaendringer over tid reduserer belastningen knyttet til graddager.



Figur 21: Risikoindeks for energibruk til oppvarming i kommunene i Finnmark, i 2010, 2050 og 2090. Jo mørkere farge, jo høyere risiko.

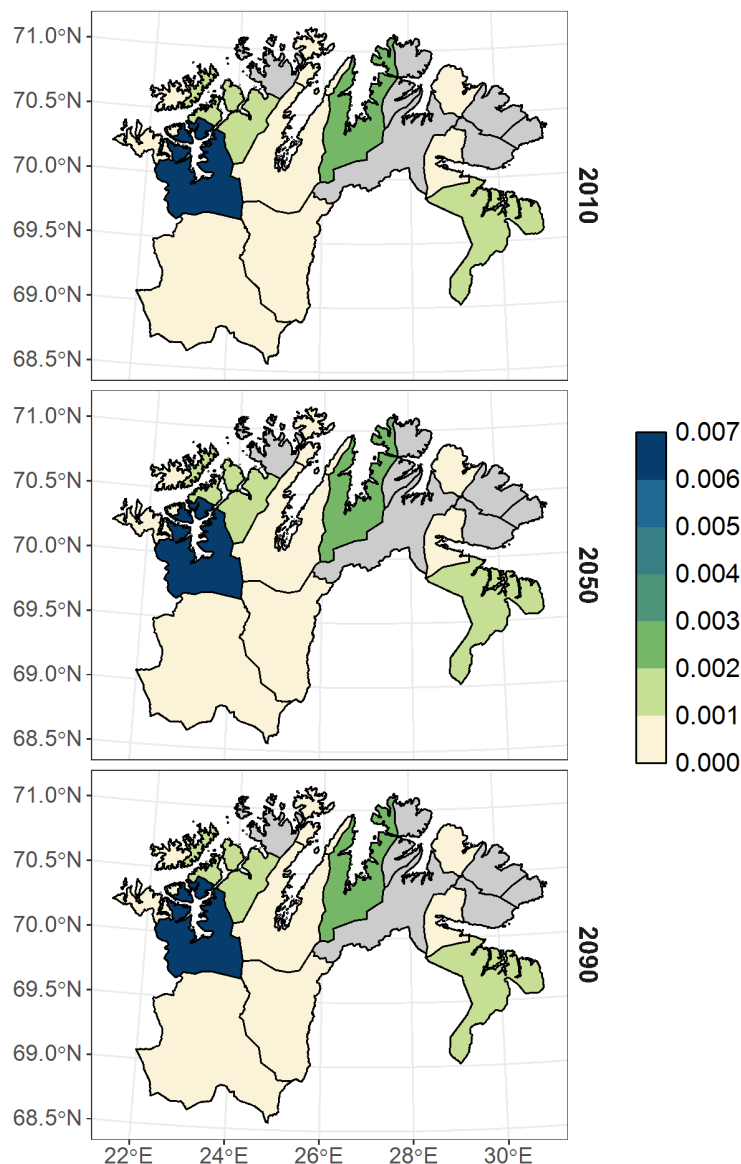
6.7.2 Potensial for vannkraftproduksjon

For å beregne hvordan endringer i nedbør kan påvirke potensialet for vannkraftproduksjon i kommunene i Finnmark, beregnet vi gjennomsnittlig nedbør per periode som den viktigste driveren for vannkraftpotensialet over tid. Nedbørsmengdene vil øke noe i Finnmark utover århundret i et høyt utslippsscenario (se Figur 33 i Vedlegg 4). Ved å normalisere denne indikatoren mot kommunevis verdier for hele Norge, finner vi, ikke overraskende, at Finnmark har svært lite nedbør sammenlignet med resten av landet, spesielt i indre og østlige strøk. Karasjok har til og med den laveste nedbøren av alle kommuner i Norge i de analyserte tidsperiodene. Hasvik er den kommunen med mest nedbør i Finnmark.

Nedbør i seg selv skaper ikke vannkraft, og potensialet for vannkraft avhenger derfor også av installert kapasitet for kraftproduksjon. For å gi et mer presist bilde av potensialet for vannkraftproduksjon i Finnmark har vi brukt informasjon fra NVE hentet fra nettsiden [Oversikt over vannkraft](#) (NVE, 2026).

Som Figur 22 viser, har NVE ikke registrert installert vannkraftkapasitet i alle kommuner i Finnmark. Samtidig har kommuner med høy nedbør, som Hasvik, Loppa og Hammerfest, allerede enkelte vannkraftanlegg. Likevel er det største potensialet for vannkraftproduksjon å finne i Alta, på grunn av eksisterende vannkraftanlegg med høy installert kapasitet.

Merk at denne indeksen ikke tar hensyn til topografiske forhold som kan gi akkumulert nedbør økt kinetisk energi, eller til nedbørfelt som kan forskyve hvor vannkraftproduksjon er mest effektiv. Indeksen er også begrenset til å si noe om potensialet for vannkraftproduksjon for eksisterende vannkraftanlegg og tar ikke høyde for ny utbygging eller oppgradering av eksisterende anlegg. Dessuten vil mer fordampning i et varmere klima redusere avrenningen noe, som en videreutvikling av denne indeksen burde inkludere. Analyse gjort av NVE tyder på at tilsiget til vannkraftverkene i Finnmark vil endre seg lite og at det også er en mulighet for redusert tilsig (NVE, 2019).



Figur 22: Potensiale for vannkraftproduksjon for eksisterende vannkraftanlegg i kommunene i Finnmark, i 2010, 2050 og 2090. Jo mørkere farge, jo høyere risiko.

6.8 Fremtidsbilde 1 - Komplekse helserisikoer

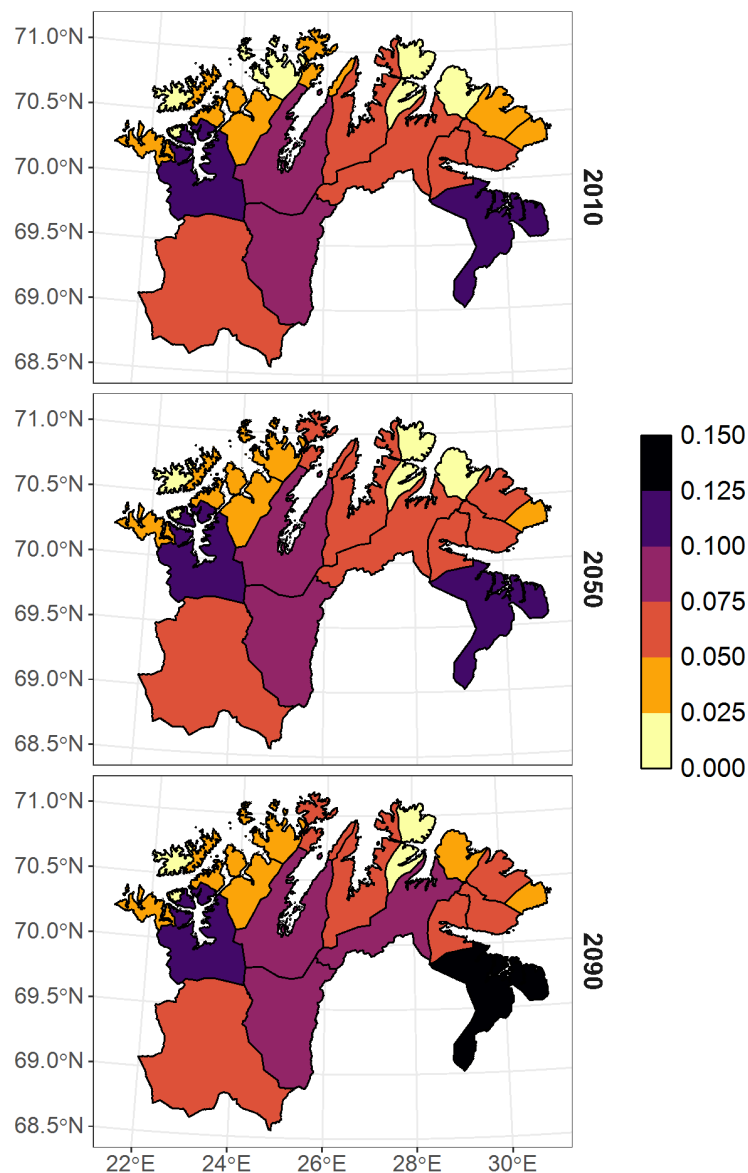
Et grønnere Arktis («Arctic greening») kjennetegnes ved en forskyving av vegetasjon nordover, lengre vekstsesong, kombinert med økt vegetasjonstetthet og spredning av busker i tundraøkosystemer. Dette er en viktig og pågående respons på rask regional oppvarming. Satellittobservasjoner viser en økning i vegetasjonens grønnetetthet på om lag 13 prosent siden 1982, drevet av høyere lufttemperaturer, økt nedbør og en kortere snøsesong. Innenfor et klimarisikorammeverk kan et grønnere Arktis forstås både som en indikator på og en mellomliggende faktor for risiko: det reflekterer den underliggende faren knyttet til stigende temperaturer og endrede nedbørsmønstre, endrer eksponeringen ved å påvirke økosystemer og samspill mellom land og atmosfære, og bidrar til sårbarhet ved å endre økosystemenes stabilitet og livsgrunnlaget for arktiske samfunn (AMAP, 2024).

Arktiske skogbranner blir en stadig viktigere del av klimaendringene, med en markant økning i både hyppighet og omfang de siste tiårene. Økningen i ekstreme skogbranner i

delar av Arktis knyttes til høyere temperaturer, endrede nedbørsmønstre, tining av permafrost og vegetasjonsendringer, som et grønnere arktisk landskap, som øker tilgjengelig brennbart materiale. En nyere studie (Fiedler et al., 2026) gir robuste bevis for at de ekstreme brannsesongene i perioden 2019-2021 i Arktis i liten grad ville vært sannsynlige uten menneskeskapt klimaendring. Videre forventes sannsynligheten for ekstremt brannvær å øke betydelig i kommende tiår. Temperatur og atmosfærisk tørrhet⁵ regnes som de viktigste driverne for brannrisiko, noe som understreker den sentrale rollen klimaoppvarming spiller for brannmønstrene i Arktis. Selv om Finnmark har lite skog i henhold til definisjonen av skog, vil sannsynligheten for forekomst av brann i vegetasjonen øke også her som følge av klimaendringer. Vi omtaler dette heretter med fellesbenevnelsen «skog- og utmarksbrann».

Økosystemer er særlig utsatt for brann under, eller rett etter, tørre perioder. Vi har beregnet gjennomsnittlig antall slike tørre perioder (med minst 5 sammenhengende dager med nedbør under 1 mm, se Figur 34 i Vedlegg 4) per tidsperiode for kommunene i Finnmark. På samme måte som for andre fareindekser normaliserte vi denne indeksen for Finnmark mot verdien for alle kommuner i Norge. Vi finner at Finnmark kjennetegnes av mange tørre perioder, med en tydelig økning i hyppighet fra kystområder mot innlandet. Risiko knyttet til tørkeperioder forsterkes ytterligere av tilgjengeligheten av brennbart materiale, som vi har kvantifisert ved biomasse over bakkenivå i skog og trær, målt gjennom Skogressurskart (SR16) fra NIBIO (2026). Også denne indeksen er normalisert til nasjonalt nivå. Den samlede risikoen for skog- og utmarksbrann som følge av tørre perioder er høyest i Sør-Varanger, til tross for at Karasjok er den tørreste kommunen, som vist i Figur 23. Dette skyldes høyere tilgjengelighet av biomasse over bakkenivå i Sør-Varanger.

⁵ Målt ved vanndamptrykkdefisit (Vapor Pressure Deficit - VPD). VPD angir forskjellen mellom faktisk fuktinnhold i lufta og maksimalt fuktinnhold ved en gitt temperatur.



Figur 23: Forventet risiko for skog- og utmarksbrann som følge av tørkeperioder for kommunene i Finnmark, i 2010, 2050 og 2090. Jo mørkere farge, jo høyere risiko.

Skogbranner i Arktis kan utløse en kraftig tilbakekoblingsmekanisme som forsterker regional oppvarming. Når vegetasjon brenner, frigjøres sot og andre mørke partikler som transporteres i atmosfæren og avsettes på snø- og isflater. Denne tildekkingen reduserer overflatens refleksjonsevne, slik at mer solstråling absorberes, noe som igjen akselererer smelting av snø og is. Etter hvert som smeltingen øker, eksponeres mørkere land- eller havoverflater, og tining av permafrost skjer raskere. Dette fører videre til utslipp av ytterligere klimagasser, som CO₂ og metan. Disse prosessene gjør at oppvarmingen skjer raskere i Arktis enn det globale gjennomsnittet (Copernicus, 2025), noe som igjen øker sannsynligheten for framtidige skogbranner og opprettholder tilbakekoblingsmekanismen.

Skogbranner har også betydelige og vidtrekkende konsekvenser for menneskers helse, først og fremst gjennom utslipp av flyktige organiske forbindelser og fine partikler (PM_{2.5}), som forringer luftkvaliteten både lokalt og i fjerntliggende områder gjennom spredning i atmosfæren. Eksponering for PM_{2.5} fra skogbranner er knyttet til økt risiko for hjerte- og luftveissykdommer, samt økt total dødelighet. Det finnes også indikasjoner på at røyk fra skogbranner kan være mer giftig enn partikkelforurensning fra andre kilder. I

perioden 2001–2020 anslås arktiske skogbranner å ha bidratt til om lag 21 000 ekstra dødsfall årlig, hvor over en tredel av disse fant sted utenfor Arktis som følge av grenseoverskridende spredning av luftforurensning (Silver, 2024).

Andre kilder til luftforurensning er også nært knyttet til klimaendringer, og bidrar til helserisiko. Forbrenning av fossile brensler er hovedkilden til både klimadrivere som karbondioksid og tilhørende luftforurensning, blant annet fine partikler (PM₁₀ og PM_{2.5}), nitrogen- og svoveldioksider samt troposfærisk ozon (O₃). Medlemslandene i Arktisk råd kan unngå et betydelig antall for tidlige dødsfall gjennom reduksjoner i kortlevde klimagasser (SLCF), særlig fine PM_{2.5}-partikler og forløpere til ozon. Under et scenario med gjeldende regelverk anslås forbedringer i luftkvaliteten å kunne forebygge rundt 66 000 dødsfall årlig innen 2030, sammenlignet med nivåene i 2015. Dette reflekterer effekten av eksisterende utslippsreguleringer. Enda større helsegevinster kan imidlertid oppnås under et scenario med maksimal gjennomførbar reduksjon, der ambisiøse tiltak mot SLCF kan forhindre om lag 97 000 dødsfall per år i disse landene, tilsvarende en reduksjon på rundt 87 prosent i PM_{2.5}-relatert dødelighet (AMAP, 2021).

6.9 Fremtidsbilde 2 - Kaskadeeffekter av endringer i is- og snøforhold

Det store antallet innsjøer i Finnmark spiller en viktig rolle både for ferskvannsøkosystemer og for dagligliv og samfunn. Når innsjøisen forsvinner, begynner flere endringsprosesser samtidig, noe som utløser en kjede av sammenkoblede miljømessige og samfunnsmessige konsekvenser.

Issesongen blir stadig kortere, og innsjøene forblir isfrie over lengre perioder. Dette gir økt soloppvarming, som fører til varmere overflatevann og lengre perioder med temperatursjiktning. I Finnmark, der mange innsjøer er relativt små og grunne, kan dette bidra til økt fordamping av overflatevann og lavere vannstand, samtidig som det fremmer oppblomstring av cyanobakterier (Hampton et al., 2024). Slike oppblomstringer kan produsere giftstoffer som er skadelige for både mennesker og dyr, det kan komplisere behandling av drikkevann og forringe kvaliteten på badevann. I Finnmark er rundt 60 prosent av befolkningen avhengig av overflatevann som drikkevannskilde, noe som gjør vannkvalitet til en viktig klimarisiko (SSB, 2026e).

Innsjøis skjermer vannet mot raske endringer i lufttemperaturen og bidrar til stabile vinterforhold. Kortere issesong kan føre til negative effekter på biologisk mangfold, ettersom vanntemperaturen i større grad styres av atmosfæriske forhold og blir høyere. Dette kan utløse endringer i innsjøøkosystemene, der potensielt invaderende arter som foretrekker varmere forhold kan etablere seg raskere, mens arter som er avhengige av kaldt vann, for eksempel enkelte fiskearter, mister leveområder.

Ikke bare forsvinner isen, den blir også tynnere og mer gjennomskiktig. I høyarktiske områder som i nordlige Norge, der en stor del av det årlige sollyset kommer mens innsjøene fortsatt er isdekte, kan selv små endringer i isens gjennomskiktighet føre til betydelig økt lysinntrengning under isen. Dette gir økt algevekst tidligere på året, og endrer kretsløp for næringsstoffer og oksygenforhold. Dette kan ytterligere forsterke problemer knyttet til vannkvalitet.

Innsjøis i Finnmark er også viktig for dagligliv og kultur. Frosne innsjøer og elver fungerer som sesongbaserte transportkorridorer i nordlige områder. Selv om Finnmark er mindre avhengig av formelle isveier enn deler av Alaska og Canada, muliggjør isen snarveier for snøskuterkjøring, reinflyttingsruter og lokal mobilitet. Når isen blir tynnere og mindre pålitelig, blir reiseruter lengre eller farligere, slik som i tilfellet der en manns reisevei til jobb ble betydelig lengre som følge av milde vinterforhold (NRK Sápmi,

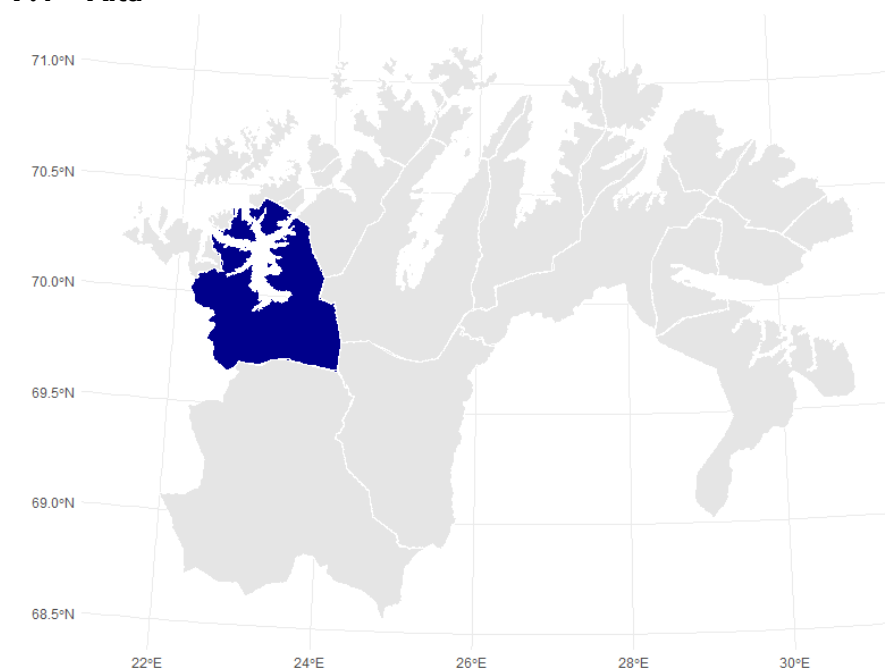
2025). Kostnadene ved isveier forventes også å være lavere enn kostnadene ved permanente veier.

En mer uforutsigbar issesong øker også risikoen for ulykker. I 2025 gikk tre personer gjennom isen i Finnmark (varsom.no, 2026). I tillegg til innsjøis fører mildere vintre til at temperaturene i økende grad svinger rundt 0 °C, noe som gir flere nullgradspasseringer og fremmer dannelsen av tynn og ustabil is på veier og fortau. Dette gir en betydelig økning i fallulykker og skader i perioder med gjentatte nullgradspasseringer, med de sterkeste effektene observert i nordlige regioner sammenlignbare med Finnmark (Dahl et al., 2022). Dette reflekterer en bredere overgang fra historisk stabile og forutsigbare vinterforhold til mer dynamiske og risikofylte forhold, der både tynnere is og økt glatt føre øker ulykkesrisikoen i forbindelse med ferdsel, fiske og daglige aktiviteter.

Endringer i is- og snøforhold har allerede store konsekvenser for reindriften i Finnmark. Såkalte nullgradspasseringene fører til hyppigere regn-på-snø-hendelser, der regn fryser til harde islag i eller oppå snøen. Disse islagene hindrer reinen i å nå lav, som er dens viktigste vinterføde, og tvinger reieiere til kostbar tilleggsfôring, samtidig som risikoen for sult øker (Reuters, 2024). Selv korte perioder med islagte beiteområder kan gi betydelig redusert dyrehelse, lavere reproduksjon og svekket økonomisk bærekraft (The Guardian, 2026). Samtidig fører tynn og ustabil is på innsjøer og elver til forstyrrelser i tradisjonelle flyttruter og økt risiko under sesongmessige forflytninger. Samlet sett undergraver disse endringene den forutsigbarheten i vinterforhold som reindriften er avhengig av, og viser hvordan klimadrevne endringer i isdynamikk fungerer som en sentral driver for kaskadeeffekter som påvirker arktiske levebrød.

7 Kommuneprofiler

7.1 Alta



7.1.1 Klimasårbarhet

Husholdningene i Alta kommune har en lav økonomisk sårbarhet, den laveste blant alle kommunene i Finnmark. Den økonomiske sårbarheten til kommunen ligger på landsgjennomsnittet og er langt bedre enn de fleste kommunene i Finnmark. Til sammen har denne kommunen den desidert høyeste tilpasningskapasiteten på husholdnings- og kommunenivå ved bruk av disse to indikatorene.

Risikoen for råte i trehus er langt under gjennomsnittet i denne kommunen i Finnmark.

Temperaturrelatert dødelighet er aller høyest om vinteren, og skyldes lave temperaturer. Med klimaendringer reduseres denne risikoen noe.

Risikoen for skog- og utmarksbrann som følge av tørkeperioder er nest størst i denne kommunen i Finnmark og er økende gjennom århundret.

Kommunen har i dag et energibruk til oppvarming som ligger over gjennomsnittet i Finnmark, samtidig som reduksjonen i dette energibruket frem til 2090 faktisk er under gjennomsnittet med høyutslippsscenarioet. Alta er den kommunen med størst installert kapasitet for vannkraftproduksjon og vil dessuten kunne få den største økningen i produksjonen utover århundret med noe mer nedbør.

For referanseåret 2010 har kommunen en lavere risiko for *E. coli* i drikkevannet enn gjennomsnittet i Finnmark. Økt avrenning vil trolig gi en redusert drikkevannskvalitet, men analysen viser ikke en tydelig økning fra i dag til slutten av århundret.

7.1.2 Kommunens arbeid med klimatilpasning

I kommuneplanens samfunnsdel (2015) har Alta kommune et mål som inkluderer «*god beredskap for klimaendringer og uønskede hendelser*». Som en strategi skal kommunen sikre aktiv beredskap og god krisehåndtering. Utfordringer knyttet til klimaendringer er ikke nærmere beskrevet. Ny samfunnsdel er under utarbeidelse.

I kommuneplanens arealdel (2021) vises det til at det er tatt hensyn til statlige planretningslinjer for klima og energi, men det framgår ikke hvilke vurderinger som er gjort knyttet til dette. Konsekvensutredningene for ulike delområder inkluderer klimarelaterte farer, for eksempel skredfare, flomfare og havnivåstigning, men det framgår ikke om dette er knyttet til vurderinger av framtidige klimaendringer.

Kommunedelplanen for energi, klima og miljø fra 2025 omfatter ikke klimatilpasning.

7.2 Loppa



7.2.1 Klimasårbarhet

Husholdningene i Loppa kommune har en høy økonomisk sårbarhet. Den økonomiske sårbarheten til kommunen ligger høyere enn landsgjennomsnittet, med en økende forskjell de ti siste årene. Til sammen har denne kommunen den nest laveste tilpasningskapasiteten i Finnmark på husholdnings- og kommunenivå, ved bruk av disse to indikatorene.

Risikoen for råte i trehus er på gjennomsnittet i denne kommunen i Finnmark.

Temperaturrelatert dødelighet er aller høyest om vinteren, og skyldes lave temperaturer. Med klimaendringer reduseres denne risikoen noe.

Risikoen for skog- og utmarksbrann som følge av tørkeperioder er under gjennomsnittet i denne kommunen i Finnmark og er økende gjennom århundret.

Kommunen har i dag et energibruk til oppvarming som er det tredje største i Finnmark, men reduksjonen i dette energibruket frem til 2090 ligger over gjennomsnittet med høyutslippsscenarioet.

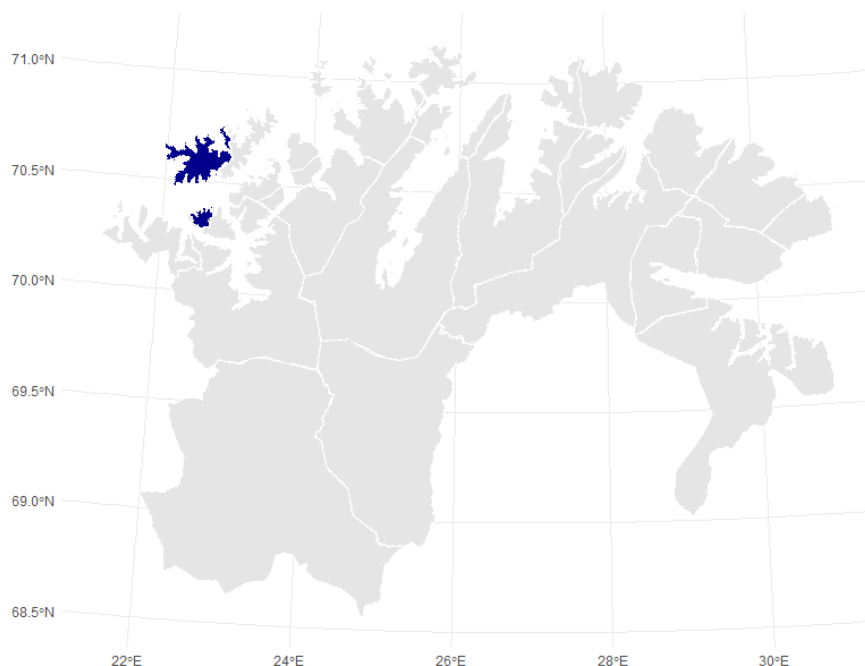
For referanseåret 2010 har kommunen en lavere risiko for *E. coli* i drikkevannet enn gjennomsnittet i Finnmark. Økt avrenning vil trolig gi en redusert drikkevannskvalitet, men analysen viser ikke en tydelig økning fra i dag til slutten av århundret.

7.2.2 Kommunens arbeid med klimatilpasning

Ingen dokumenter for Loppa kommune er gjennomgått, da kommunen har oppgitt at både planstrategi, kommuneplanens samfunnsdel, kommuneplanens arealdel og helhetlig ROS-analyse er under arbeid.

Kommunen oppgir at forslaget til kommuneplanens samfunnsdel inneholder formuleringer om at man skal styrke beredskap og robusthet mot klimaendringer, og at klimatilpasning skal integreres i alle planer. Kunnskapsgrunnlaget for samfunnsplanen inneholder en klimasårbarhetsanalyse.

7.3 Hasvik



7.3.1 Klimasårbarhet

Husholdningene i Hasvik kommune har en ganske høy økonomisk sårbarhet. Den økonomiske sårbarheten til kommunen ligger høyere enn landsgjennomsnittet, med en økende forskjell de ti siste årene. Til sammen har denne kommunen lavere tilpasningskapasitet enn gjennomsnittet i Finnmark på husholdnings- og kommunenivå ved bruk av disse to indikatorene.

Risikoen for råte i trehus er over gjennomsnittet i denne kommunen i Finnmark.

Temperaturrelatert dødelighet er aller høyest om vinteren, og skyldes lave temperaturer. Med klimaendringer reduseres denne risikoen noe.

Risikoen for skog- og utmarksbrann som følge av tørkeperioder er liten i denne kommunen i Finnmark, men likevel økende gjennom århundret.

Kommunen har i dag en energibruk til oppvarming som ligger langt under gjennomsnittet i Finnmark, samtidig som reduksjonen i dette energibruket frem til 2090 ligger på gjennomsnittet med høyutslippsscenarioet.

For referanseåret 2010 har kommunen en lavere risiko for *E. coli* i drikkevannet enn gjennomsnittet i Finnmark. Økt avrenning vil trolig gi en redusert drikkevannskvalitet, men analysen viser ikke en tydelig økning fra i dag til slutten av århundret.

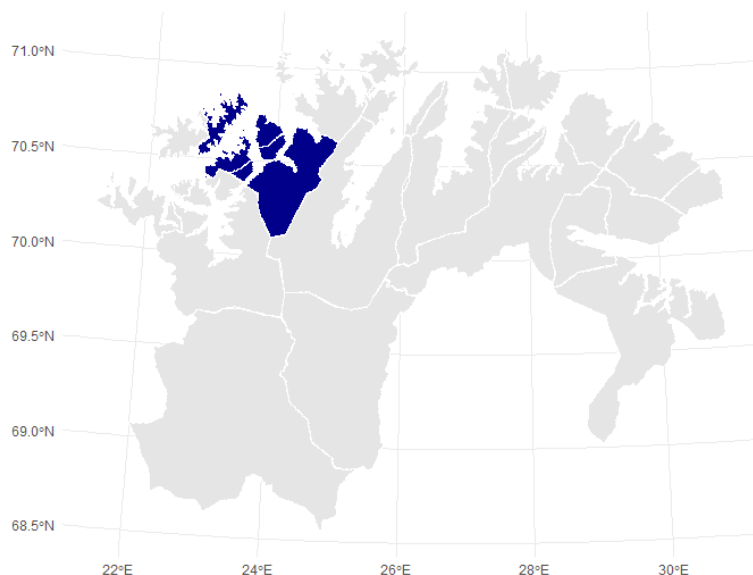
7.3.2 Kommunens arbeid med klimatilpasning

I kommunens planstrategi (2020) er klimaendringer omtalt under temaet "miljø og klima". Det forventes høyere temperaturer, mer nedbør og flere ras- og flomsituasjoner, samt stormflo/havnivåstigning. Det nevnes at kommunal infrastruktur og planlegging må tilpasses klimaendringene. Arbeidet med skred- og flomanalyser må fortsette og arealplanleggingen må tilpasses framtidig havnivå, økt nedbør og kraftigere vind. Klimaendringene omtales som et separat tema, og ikke integrert i andre tema, for eksempel næringsliv/reiseliv, transport og infrastruktur. I arealstrategien nevnes å sikre klimatilpasning i planleggingen.

I kommuneplanens samfunnsdel (2019) er klimaendringene kort omtalt. Det forventes havnivåstigning, mer ekstremvær, ras og flomsituasjoner. Planen har en generell formulering om at vi må tilpasse oss klimaendringene. Arealstrategien har en formulering om å sikre klimatilpasning i planleggingen. Utover at havnivåstigning påvirker byggegrensene, er det ikke nevnt noen konkrete utfordringer eller tiltak for sektorer/næringer.

Kommuneplanens arealdel (2000) har ingen omtale av klimaendringer. Det pågår arbeid med revisjon av kommuneplanens arealdel.

7.4 Hammerfest



7.4.1 Klimasårbarhet

Husholdningene i Hammerfest kommune har en lav økonomisk sårbarhet. Den økonomiske sårbarheten til kommunen ligger på landsgjennomsnittet og er langt bedre enn de fleste kommunene i Finnmark. Til sammen har denne kommunen den nest høyeste tilpasningskapasiteten på husholdnings- og kommunenivå ved bruk av disse to indikatorene.

Risikoen for råte i trehus er litt under gjennomsnittet i denne kommunen i Finnmark.

Temperaturrelatert dødelighet er aller høyest om vinteren, og skyldes lave temperaturer. Med klimaendringer reduseres denne risikoen noe.

Risikoen for skog- og utmarksbrann som følge av tørkeperioder er under gjennomsnittet i denne kommunen i Finnmark og er økende gjennom århundret.

Kommunen har i dag et energibruk til oppvarming som ligger på gjennomsnittet i Finnmark, samtidig som reduksjonen i dette energibruket frem til 2090 faktisk ligger kraftig over gjennomsnittet med høyutslippsscenarioet. Hammerfest er en kommune med noe installert kapasitet for vannkraftproduksjon og vil få noe økt produksjon utover århundret med noe mer nedbør.

For referanseåret 2010 har kommunen den høyeste risikoen for *E. coli* i drikkevannet i Finnmark, men likevel på et lavt nivå. Økt avrenning vil trolig gi en redusert drikkevannskvalitet, men analysen viser ikke en tydelig økning fra i dag til slutten av århundret.

7.4.2 Kommunens arbeid med klimatilpasning

Planstrategien (2024) inneholder en beskrivelse av framskrevne klimaendringer, herunder høyere temperatur om vinteren og våren og mer nedbør i korte perioder. Det skisseres at disse utfordringene skal følges opp i ny hovedplan for vann, avløp og overvann.

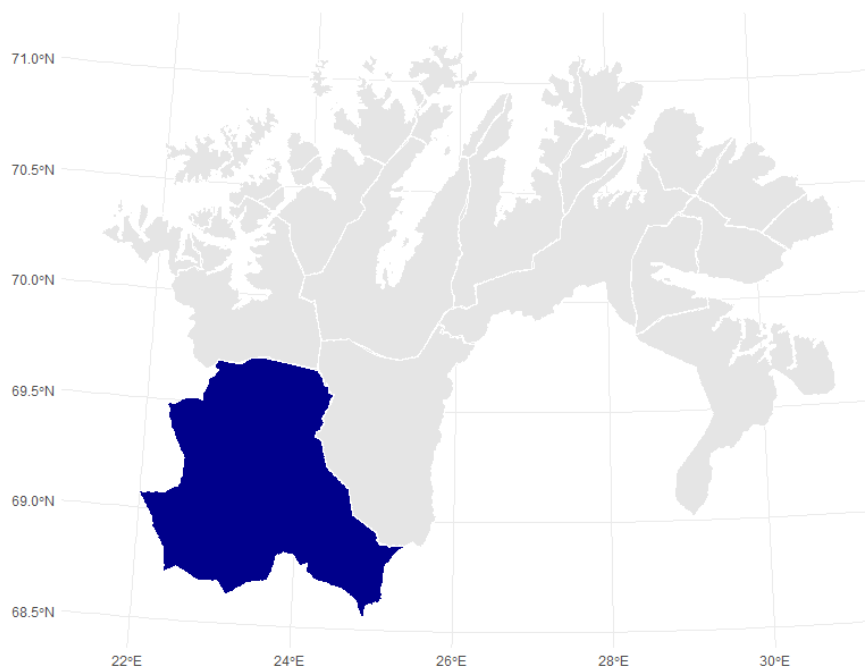
I kommuneplanens samfunnsdel (2021) beskrives utfordringer knyttet til klimaendringer under to satsingsområder: «Grønne Hammerfest» og «Rause Hammerfest». Nybygging og infrastruktur skal rustes for framtidens klima, og det beskrives at klimautfordringer gjør det viktig å forebygge og sikre omgivelser og ha et sikkert miljø med god beredskap. Klimaendringer og klimatilpasning omtales ikke som en del av utfordringsbildet for næringsvirksomhet.

I arealstrategien i samfunnsdelen omtales klima og naturfare som to av flere årsaker til å føre en arealgjerrig arealpolitikk. I arealplanen (2022) henvises det til delmålene i samfunnsdelen om at byutvikling og infrastruktur skal tilpasses framtidige klimaendringer. Det er fastsatt planbestemmelser om ulike typer klimarelaterte farer, for eksempel flom, elveerosjon, skred/ras/steinsprang, kvikkleire, stormflo og havnivåstigning.

Kommunes helhetlige ROS-analyse (2021) viser det til at klimaendringer har stor innvirkning på risikoen i kommunen. Flere steder i kommunen er det leire og grunnforhold som kan medføre uheldige virkninger hvis nedbøren øker betydelig. Flere naturhendelser er analyser som uønskede hendelser, og det framgår at klimaendringer øker sannsynligheten for enkelte av hendelsene. Kommunen arbeider med ny skredsikringsplan og ny helhetlig ROS-analyse. Kommunen oppgir at sårbarhet for klimaendringer er tema i alle reguleringsplaner og skal utredes, særlig med tanke på flom og skredfare.

Kommunens klima- og miljøplan fra 2022 omfatter ikke klimatilpasning.

7.5 Kautokeino



7.5.1 Klimasårbarhet

Husholdningene i Kautokeino kommune har en lav økonomisk sårbarhet. Den økonomiske sårbarheten til kommunen ligger høyere enn landsgjennomsnittet, med en økende forskjell de ti siste årene. Til sammen har denne kommunen høyere tilpasningskapasitet enn gjennomsnittet i Finnmark på husholdnings- og kommunenivå ved bruk av disse to indikatorene.

Risikoen for råte i trehus er langt under gjennomsnittet i denne kommunen i Finnmark.

Temperaturrelatert dødelighet er spesielt høy i denne kommunen og aller høyest om vinteren, og skyldes lave temperaturer. Med klimaendringer reduseres denne risikoen noe.

Risikoen for skog- og utmarksbrann som følge av tørkeperioder er på gjennomsnittet i denne kommunen i Finnmark og er økende gjennom århundret.

Kommunen har i dag et energibruk til oppvarming som er det største i Finnmark, og då er det heller ikke så rart at reduksjonen i dette energibruket frem til 2090 ligger over gjennomsnittet med høyutslippsscenarioet.

For referanseåret 2010 har kommunen en lavere risiko for *E. coli* i drikkevannet enn gjennomsnittet i Finnmark. Økt avrenning vil trolig gi en redusert drikkevannskvalitet, men analysen viser ikke en tydelig økning fra i dag til slutten av århundret.

7.5.2 Kommunens arbeid med klimatilpasning

I kommunens planstrategi (2024) vises det til klimaprofilen fra norsk klimaservicesenter og nevnes at kommunen må planlegge for klimatilpasning, særlig overvannshåndtering og utbygging i 100-metersbeltet for strandsone/vassdrag.

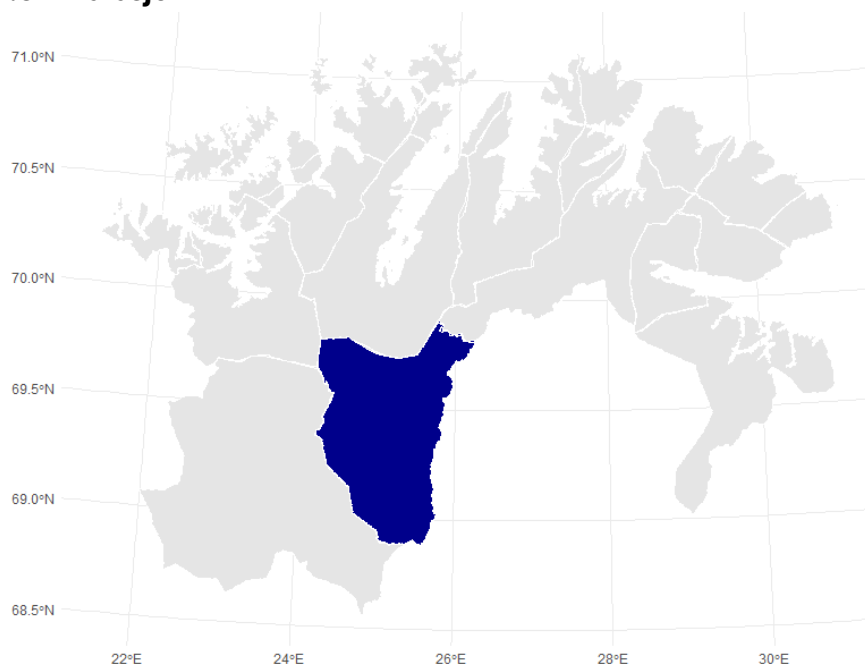
Klima nevnes som relevant for samfunnssikkerhet og beredskap, og det står at dette bør følges opp i neste revisjon av helhetlig ROS. Det nevnes at reindriftsnæringen rammes av klimaendringer.

Kommuneplanens samfunnsdel (2025) omtaler at klimaet har endret seg og vil fortsette å endre seg. Klimakrisen henger sammen med naturkrisene, med tap av arter og tura

økosystemer på land og i vann. Det nevnes at reindrift og utmarksnæring påvirkes av klimaendringene. Det heter at Kautokeino må være rustet til å håndtere klimaendringer. Som tiltak er det omtalt at kommunen vil øke beredskapen og styrke kompetansen for håndteringen av klimaendringenes konsekvenser, og tilpasse seg klimaendringer gjennom god planlegging, kartlegging og tiltak. I arealstrategien nevnes det at man skal ta hensyn til klimaendringer. Kommuneplanens arealdel (2017) har ingen innhold om klimaendringer utover referanser til nasjonale rammer for planen.

Kommunens klima- og energiplan fra 2012 omtaler ikke klimatilpasning. Ifølge planstrategien skal klima- og energiplanen revideres innen 2027.

7.6 Karasjok



7.6.1 Klimasårbarhet

Husholdningene i Karasjok kommune har en lav økonomisk sårbarhet. Den økonomiske sårbarheten til kommunen ligger høyere enn landsgjennomsnittet, med en økende forskjell de ti siste årene. Til sammen har denne kommunen tilpasningskapasitet på gjennomsnittet i Finnmark på husholdnings- og kommunenivå ved bruk av disse to indikatorene.

Risikoen for råte i trehus er langt under gjennomsnittet i denne kommunen i Finnmark.

Temperaturrelatert dødelighet er spesielt høy i denne kommunen og aller høyest om vinteren, og skyldes lave temperaturer. Med klimaendringer reduseres denne risikoen noe.

Risikoen for utmarksbrann som følge av tørkeperioder er fjerde størst i denne kommunen i Finnmark og er økende gjennom århundret.

Kommunen har i dag et energibruk til oppvarming som er det nest største i Finnmark, samtidig som reduksjonen i dette energibruket frem til 2090 faktisk er et stykke under gjennomsnittet med høyutslippsscenarioet.

For referanseåret 2010 har kommunen en lavere risiko for *E. coli* i drikkevannet enn gjennomsnittet i Finnmark. Økt avrenning vil trolig gi en redusert drikkevannskvalitet, men analysen viser ikke en tydelig økning fra i dag til slutten av århundret.

7.6.2 Kommunens arbeid med klimatilpasning

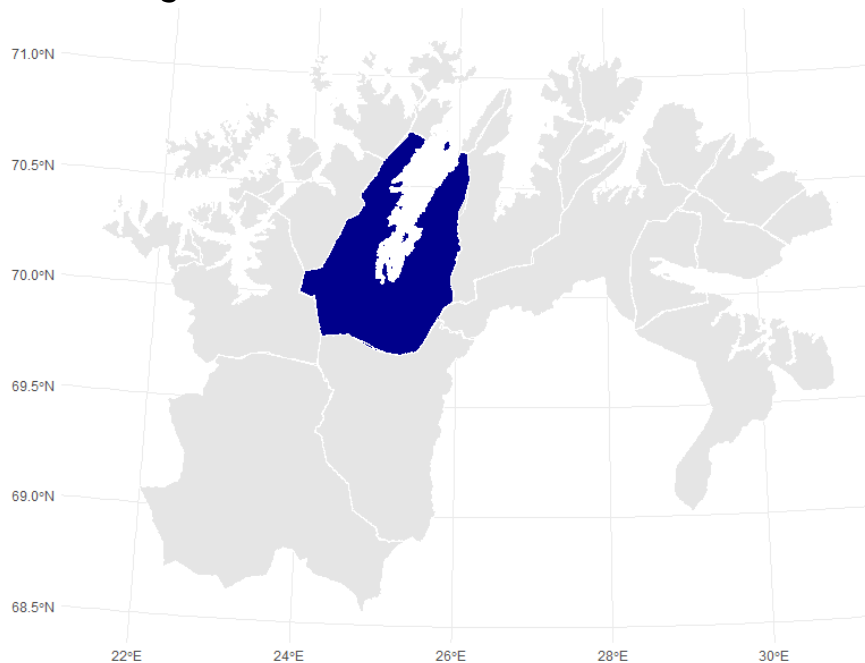
I kommunens planstrategi (2025) er klimaendringer er omtalt under satsingsområdet "den bærekraftige bygda". Det er omtalt at klimaendringer forventes å medføre hyppigere og mer intens nedbør og høyere temperatur, med påfølgende fare for flom og skred og endringer i økosystemene. En klima- og energiplan er satt opp som et planbehov. Det er framhevet at reindriftsnæringen er blant de som rammes hardest av klimaendringer. En tidligere varslet reindriftsplan er likevel nedprioritert å arbeide med i denne planperioden. I arealstrategien er det nevnt at kommunen skal planlegge for klimaendringer og være i stand til å håndtere disse.

I kommuneplanens samfunnsdel (2022) er klimaendringer omtalt som et eget tema under "utfordringer". Her beskrives forventede fysiske endringer knyttet til nedbør, temperatur, flom, skred, økosystemer, tidligere vår og lengre høst.

Klimaendringer omtalt som en utfordring for reindrifta. Utover reindriften er klimaendringer ikke omtalt knyttet til andre sektorer/næringer, f.eks. samfunnssikkerhet og beredskap, landbruk eller reiseliv, verken i kommuneplanens samfunnsdel eller i planstrategien. Arealstrategien omtaler klimaendringer, spesielt at arealplanleggingen må ta høyde for økt forekomst av flom og skred.

Kommunens arealplan (2005) har ingen henvisninger til klimaendringer. Flom og ras er omtalt, men ikke direkte knyttet til klimaendringer. Det er fastsatt planbestemmelser knyttet til flomfare.

7.7 Porsanger



7.7.1 Klimasårbarhet

Husholdningene i Porsanger kommune har en lav økonomisk sårbarhet. Den økonomiske sårbarheten til kommunen ligger høyere enn landsgjennomsnittet, med en økende forskjell de ti siste årene. Til sammen har denne kommunen tilpasningskapasitet

på gjennomsnittet i Finnmark på husholdnings- og kommunenivå ved bruk av disse to indikatorene.

Risikoen for råte i trehus er under gjennomsnittet i denne kommunen i Finnmark.

Temperaturrelatert dødelighet er aller høyest om vinteren, og skyldes lave temperaturer. Med klimaendringer reduseres denne risikoen noe.

Risikoen for utmarksbrann som følge av tørkeperioder er tredje størst i denne kommunen i Finnmark og er økende gjennom århundret.

Kommunen har i dag et energibruk til oppvarming som ligger over gjennomsnittet i Finnmark, som kompenseres med at reduksjonen i dette energibruket frem til 2090 er over gjennomsnittet med høyutslippsscenarioet.

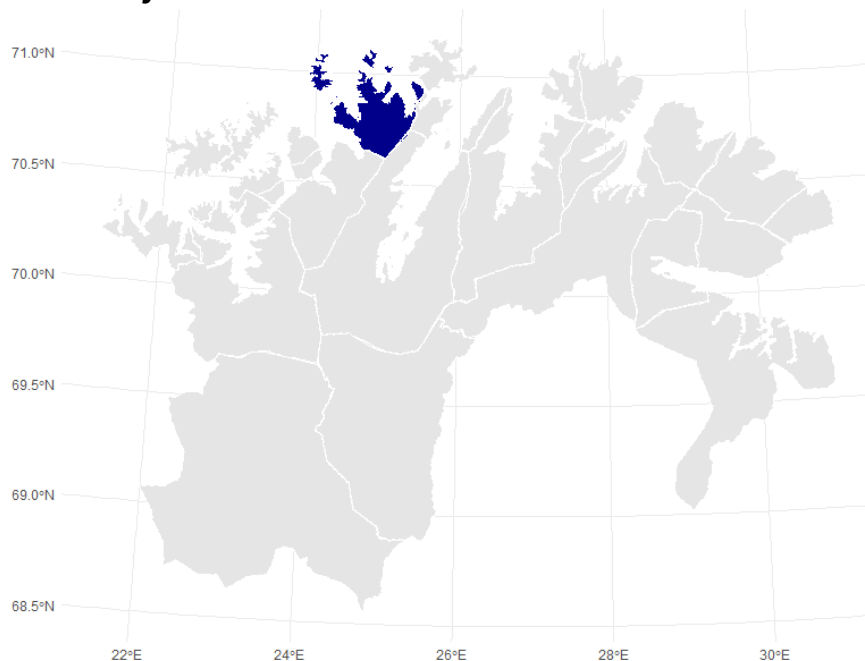
For referanseåret 2010 har kommunen den nest høyeste risikoen for *E. coli* i drikkevannet i Finnmark, men likevel på et lavt nivå. Økt avrenning vil trolig gi en redusert drikkevannskvalitet, men analysen viser ikke en tydelig økning fra i dag til slutten av århundret.

7.7.2 Kommunens arbeid med klimatilpasning

Kommuneplanens samfunnsdel (2025) har et eget kapittel om natur og klima, med et delmål om å ta aktive grep for å møte klimaendringene. Under næringsliv og arbeidsplasser nevnes det at beitenæringene (reindrift og landbruk) har opplevd utfordringer knyttet til klimaendringer.

I kommuneplanens arealdel (2023) har kommunen vurdert at klimaendringer ikke medfører økt fare for flom i større vassdrag i Porsanger. Det framgår ikke hvordan andre konsekvenser av klimaendringer er vurdert, men konsekvensutredningen av planen har en formulering om at planen samlet sett vurderes å være i tråd med nasjonale forventninger om et samfunn med lave utslipp, som er trygt og tilpasset klimaendringene.

7.8 Måsøy



7.8.1 Klimasårbarhet

Husholdningene i Måsøy kommune har en ganske høy økonomisk sårbarhet. Den økonomiske sårbarheten til kommunen ligger høyere enn landsgjennomsnittet, med en økende forskjell de ti siste årene. Til sammen har denne kommunen lavere tilpasningskapasitet enn gjennomsnittet i Finnmark på husholdnings- og kommunenivå ved bruk av disse to indikatorene.

Risikoen for råte i trehus er over gjennomsnittet i denne kommunen i Finnmark.

Temperaturrelatert dødelighet er aller høyest om vinteren, og skyldes lave temperaturer. Med klimaendringer reduseres denne risikoen noe.

Risikoen for utmarksbrann som følge av tørkeperioder er liten i denne kommunen i Finnmark, men likevel økende gjennom århundret.

Kommunen har i dag et energibruk til oppvarming som ligger langt under gjennomsnittet i Finnmark, og da er reduksjonen i dette energibruket frem til 2090 det minste i fylket med høyutslippsscenarioet.

For referanseåret 2010 har kommunen en lavere risiko for *E. coli* i drikkevannet enn gjennomsnittet i Finnmark. Økt avrenning vil trolig gi en redusert drikkevannskvalitet, men analysen viser ikke en tydelig økning fra i dag til slutten av århundret.

7.8.2 Kommunens arbeid med klimatilpasning

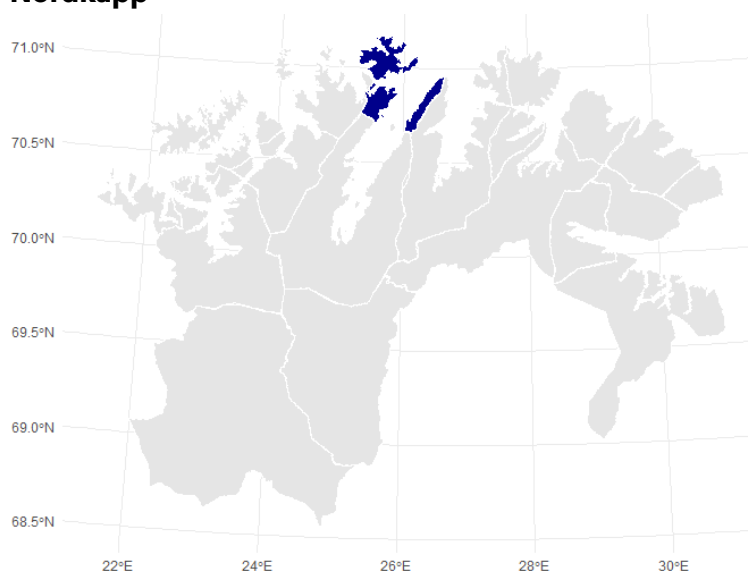
Kommunens planstrategi (2020) omtaler at klimaendringene vil kreve tilpasning til ekstremvær og havnivåstigning. Det blir nevnt at kommunen trenger en samfunnsdel som tar hensyn til klimautfordringene.

Kommuneplanens samfunnsdel (2020) beskriver at klimaendringene vil påvirke fiskestammene, og dermed både miljø og økonomi. Klimatilpasning inngår ikke i noen av satsingsområdene i planen, men er nevnt under "andre tema" som kommunen må følge på og ta hensyn til. Særlig pekes det på at ROS-analysen jevnlig skal vurderes med tanke på klima- og naturfarer som ekstremvær, overvann og flom. Kommunen skal forebygge risiko mot kulturmiljøene gjennom klimagenererte farer og andre farer.

I arealstrategien er det nevnt at klimatilpasning skal gjennomføres, med særskilt hensyn til havnivåstigning og kombinasjoner av ekstremflo og ekstremvær.

Kommuneplanens arealdel (2025) viser til samfunnsdelens mål om at klimatilpasning skal gjennomføres, med særskilt hensyn til havnivåstigning og kombinasjoner av ekstremflo og ekstremvær. Videre er det fastsatt et prinsipp om at klimatilpasning/klimaendringer skal vurderes og ivaretas i planarbeidet. Det er fastsatt planbestemmelser om overvann, om risiko og sårbarhet, herunder stormflo og havnivåstigning, og om klimatilpasning. Det framgår av planbeskrivelsen at klimaendringer (klimapåslag) inngår i vurderingene av risiko og sårbarhet av nye utbyggingsområder i ROS-analysen. I ROS-analysen av arealplanen vises det til Norsk klimaservicesenter, og at hvis prognosene om økt nedbør oppfylles, kan det føre til økt risiko for snøskred og sørpeskred. Dette medfører behov for økt aktsomhet for jordskred, flomskred og sørpeskred. Følgende klimarelaterte hendelser som er vurdert i ROS-analysen av arealplanen: Flom og elveerosjon, skred, ras og steinsprang, kvikkleire/usikre grunnforhold, stormflo og havnivåstigning, ekstremvær (stormvind, styrtregn og overvannsflom).

7.9 Nordkapp



7.9.1 Klimasårbarhet

Husholdningene i Nordkapp kommune har en moderat økonomisk sårbarhet. Den økonomiske sårbarheten til kommunen ligger høyere enn landsgjennomsnittet, med en økende forskjell de ti siste årene. Til sammen har denne kommunen noe lavere tilpasningskapasitet enn gjennomsnittet i Finnmark på husholdnings- og kommunenivå ved bruk av disse to indikatorene.

Risikoen for råte i trehus er litt over gjennomsnittet i denne kommunen i Finnmark.

Temperaturrelatert dødelighet er aller høyest om vinteren, og skyldes lave temperaturer. Med klimaendringer reduseres denne risikoen noe.

Risikoen for utmarksbrann som følge av tørkeperioder er på gjennomsnittet i denne kommunen i Finnmark og er økende gjennom århundret.

Kommunen har i dag et energibruk til oppvarming som ligger langt under gjennomsnittet i Finnmark, samtidig som reduksjonen i dette energibruket frem til 2090 faktisk er over gjennomsnittet med høyutslippsscenarioet.

For referanseåret 2010 har kommunen en lavere risiko for *E. coli* i drikkevannet enn gjennomsnittet i Finnmark. Økt avrenning vil trolig gi en redusert drikkevannskvalitet, men analysen viser ikke en tydelig økning fra i dag til slutten av århundret.

7.9.2 Kommunens arbeid med klimatilpasning

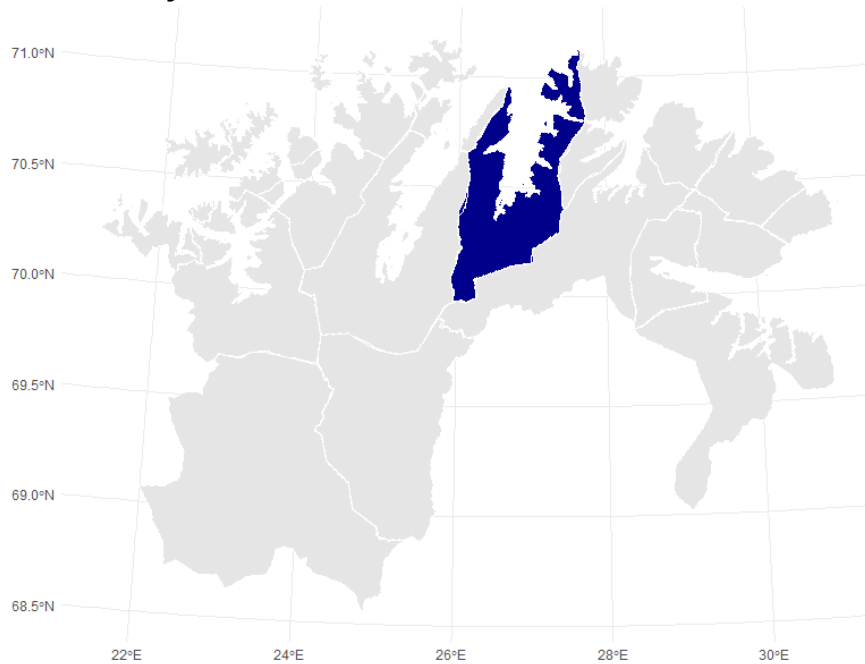
I planprogrammet for kommuneplanens samfunnsdel (2024) er forventede klimaendringer i form av økt årstemperatur og årsnedbør beskrevet. Forventede konsekvenser knytter seg til skred, overvann, hydrologi, havnivå, stormflo og bølgepåvirkning. Klimaendringer er i hovedsak omtalt som et separat tema, og ikke nevnt under andre relevante tema, for eksempel natur, reiseliv og reindrift. Et unntak er fiskeri, hvor det er beskrevet at fisken trekker nordover som følge av klimaendringer, og at fiskeribedrifter fra Lofoten/Vesterålen etablerer seg i regionen som følge av dette.

I kommuneplanens samfunnsdel (2024), under satsingsområdet "styrket samfunnssikkerhet" heter det at "klima har gitt større utfordringer i den senere tid spesielt knyttet til overvann i vårløsningen." Behovet for en klimasårbarhetsanalyse skal vurderes. Satsingsområdet omfatter også bærekraftig infrastruktur og behov for utbedringer av infrastruktur påpekes, men uten at dette settes i sammenheng med klimaendringer.

Kommuneplanens arealdel (2016) har ingen omtale av klimaendringer i planbeskrivelsen. I ROS-analysen av arealdelen er det vist til anslått havnivåstigning og stormflo fram mot 2100. Det er fastsatt planbestemmelser om skred, uten at det henvises til klimaendringer.

I kommunens helhetlige ROS-analyse er følgende klimarelaterte hendelser gjennomgått som uønskede hendelser: Ekstremvær (storm, orkan, snøstorm, ekstremnedbør) og skred (snøskred, steinskred). Vind er framhevet som det vanligste tilfellet av ekstremvær. Strømbrydd og stengte veier er beskrevet som de vanligste konsekvensene. Det er beskrevet at klimaendringer medfører økt sannsynlighet for ras og skred.

7.10 Lebesby



7.10.1 Klimasårbarhet

Husholdningene i Lebesby kommune har en ganske høy økonomisk sårbarhet. Den økonomiske sårbarheten til kommunen ligger høyere enn landsgjennomsnittet, med en økende forskjell de ti siste årene. Til sammen har denne kommunen noe lavere tilpasningskapasitet enn gjennomsnittet i Finnmark på husholdnings- og kommunenivå ved bruk av disse to indikatorene.

Risikoen for råte i trehus er litt over gjennomsnittet i denne kommunen i Finnmark.

Temperaturrelatert dødelighet er aller høyest om vinteren, og skyldes lave temperaturer. Med klimaendringer reduseres denne risikoen noe.

Risikoen for skog- og utmarksbrann som følge av tørkeperioder er på gjennomsnittet i denne kommunen i Finnmark og er økende gjennom århundret.

Kommunen har i dag et energibruk til oppvarming som ligger over gjennomsnittet i Finnmark, samtidig som reduksjonen i dette energibruket frem til 2090 faktisk er under gjennomsnittet med høyutslippsscenarioet. Lebesby er den kommunen med tredje størst installert kapasitet for vannkraftproduksjon og vil dessuten kunne få en god del økning i produksjonen utover århundret med mer nedbør.

For referanseåret 2010 har kommunen en lavere risiko for *E. coli* i drikkevannet enn gjennomsnittet i Finnmark. Økt avrenning vil trolig gi en redusert drikkevannskvalitet, men analysen viser ikke en tydelig økning fra i dag til slutten av århundret.

7.10.2 Kommunens arbeid med klimatilpasning

Kommunens planstrategi (2024) har ingen omtale av utfordringer knyttet til klimaendringer. Planstrategien varsler oppstart av arbeid med en klima- og miljøplan. Det framgår ikke om denne vil omfatte klimatilpasning.

Kommuneplanens samfunnsdel (2024) har et eget delkapittel om tilpasning til et klima i endring. Her inngår en relativt omfattende omtale av forventede/mulige klimaendringer (klimafarer) og noe omtale av mulige konsekvenser av dette (eksponering og sårbarhet).

Kommunens rolle som planmyndighet framheves, og det skal tas høyde for klimaendringer i arealplanleggingen.

Kommuneplanens arealdel (2019) henviser til føring fra (daværende) planstrategi om å ta hensyn til framtidige klimaendringer. Det framgår ikke om/hvordan dette har blitt vurdert i planprosessen eller hvilke konsekvenser det har hatt for planen. Det er fastsatt bestemmelser knyttet til flom og erosjon, skred, geoteknikk og grunnforhold, havnivåstigning og ekstremvær. Det framgår ikke om bestemmelsene tar høyde for klimaendringer. I ROS-analysen av arealdelen er det påpekt at en del områder ligger i aktsomhetsområder for skred, stormflo mv. For stormflo er det tatt høyde for havnivåstigning ut fra DSBs veileder. Utover dette framgår det ikke om konsekvenser av klimaendringer er hensyntatt. I 2025 ble det varslet om oppstart av revisjon av kommuneplanens arealdel.

I kommunens helhetlige ROS-analyse (2022) er betydningen av klimaendringer beskrevet som en del av rammene for analysen, men ikke knyttet direkte til hendelser. Klimarelaterte hendelser (ekstremvær, skred/ras mv.) har en sentral plass i analysen, men det framgår ikke tydelig hvordan risikoen for slike hendelser forventes å påvirkes av klimaendringer. Det er identifisert enkelte tiltak knyttet til klimarelaterte hendelser (f.eks. skredkurs.)

7.11 Gamvik



7.11.1 Klimasårbarhet

Husholdningene i Gamvik kommune har en høy økonomisk sårbarhet. Den økonomiske sårbarheten til kommunen ligger høyere enn landsgjennomsnittet, med en økende forskjell de ti siste årene. Til sammen har denne kommunen den laveste tilpasningskapasiteten i Finnmark på husholdnings- og kommunenivå ved bruk av disse to indikatorene.

Risikoen for råte i trehus er aller størst i denne kommunen i Finnmark.

Temperaturrelatert dødelighet er aller høyest om vinteren, og skyldes lave temperaturer. Med klimaendringer reduseres denne risikoen noe.

Risikoen for skog- og utmarksbrann som følge av tørkeperioder er liten i denne kommunen i Finnmark, men likevel økende gjennom århundret.

Kommunen har i dag et energibruk til oppvarming som ligger over gjennomsnittet i Finnmark, samtidig som reduksjonen i dette energibruket frem til 2090 ligger på gjennomsnittet med høyutslippsscenarioet.

For referanseåret 2010 har kommunen en lavere risiko for *E. coli* i drikkevannet enn gjennomsnittet i Finnmark. Økt avrenning vil trolig gi en redusert drikkevannskvalitet, men analysen viser ikke en tydelig økning fra i dag til slutten av århundret.

7.11.2 Kommunens arbeid med klimatilpasning

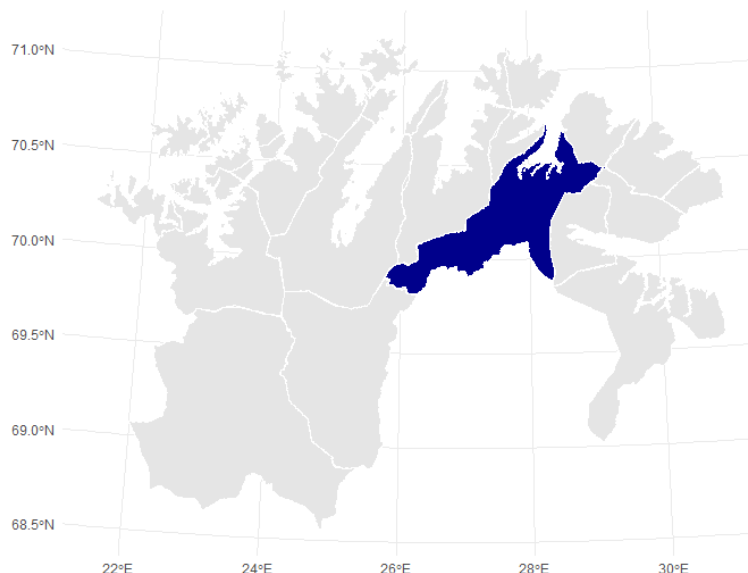
I kommunens planstrategi (2024) er klimarisiko og klimatilpasning omtalt som en del av utfordringsbildet, og det pekes på at kommuneplanens samfunnsdel bør legge vekt på klimatilpasning. Beredskap er et av satsingsområdene i planstrategien, herunder med tanke på klimasårbarhet.

I kommuneplanens samfunnsdel (2025) er klimaendringer omtalt som del av arbeidet til avdeling for plan, teknisk og næring, hvor det framgår at plan og teknisk sektor skal bidra til klimatilpasning og beredskap gjennom arealforvaltning og utvikling av infrastruktur som tåler ekstremvær og reduserer sårbarhet. Under temaet næring er det nevnt at reiselivet skal bidra til klimatilpasning. Under temaet beredskap framheves det at Gamvik må forberede seg på økt risiko for strømbrudd, stengte veier og andre klimarelaterte hendelser, og at beredskap rundt kritisk infrastruktur er en direkte respons på klimaendringene og en viktig del av klimatilpasningen i nordområdene. Klimaendringer omtales også i koblingen mellom samfunns- og arealdel, hvor det legges vekt på at arealplanleggingen skal bidra til beredskap og klimatilpasning, inkludert sikring av drikkevann, samt hensyn til flom, rasfare og havnivåstigning i utsatte områder.

I kommuneplanens arealdel (2020) heter det at klimarelaterte risikoforhold fra ROS-analysen er fulgt opp gjennom planbestemmelser og/eller aktsomhetsområder. Risikoforhold som er gjennomgått i ROS-analysen av arealdelen inkluderer ekstremvær (storm og orkan), stormflo inkludert havnivåstigning, elveflom, skred og ras og marin leire (kvikkleire). Det framgår ikke om/hvordan vurderinger av klimaendringer ligger til grunn. Det er fastsatt planbestemmelser om flom/erosjon, skred og havnivåstigning.

I kommunens helhetlige ROS-analyse vises det til at framtidige klimaendringer kan gjøre kommunen mer sårbar for klimarelaterte hendelser. Ekstremvær (ikke nærmere spesifisert) er identifisert som en mulig uønsket hendelse. Som et forebyggende tiltak er det foreslått å ha fokus på klimaendringer og etablere rutiner for oppfølging av dette.

7.12 Tana



7.12.1 Klimasårbarhet

Husholdningene i Tana kommune har en moderat økonomisk sårbarhet. Den økonomiske sårbarheten til kommunen ligger høyere enn landsgjennomsnittet, med en økende forskjell de ti siste årene. Til sammen har denne kommunen tilpasningskapasitet på gjennomsnittet i Finnmark på husholdnings- og kommunenivå ved bruk av disse to indikatorene.

Risikoen for råte i trehus er på gjennomsnittet i denne kommunen i Finnmark.

Temperaturrelatert dødelighet er aller høyest om vinteren, og skyldes lave temperaturer. Med klimaendringer reduseres denne risikoen noe.

Risikoen for skog- og utmarksbrann som følge av tørkeperioder er noe over gjennomsnittet i denne kommunen i Finnmark og er økende gjennom århundret.

Kommunen har i dag et energibruk til oppvarming som ligger over gjennomsnittet i Finnmark, samtidig som reduksjonen i dette energibruket frem til 2090 faktisk ligger et stykke under gjennomsnittet med høyutslippsscenarioet.

For referanseåret 2010 har kommunen en lavere risiko for *E. coli* i drikkevannet enn gjennomsnittet i Finnmark. Økt avrenning vil trolig gi en redusert drikkevannskvalitet, men analysen viser ikke en tydelig økning fra i dag til slutten av århundret.

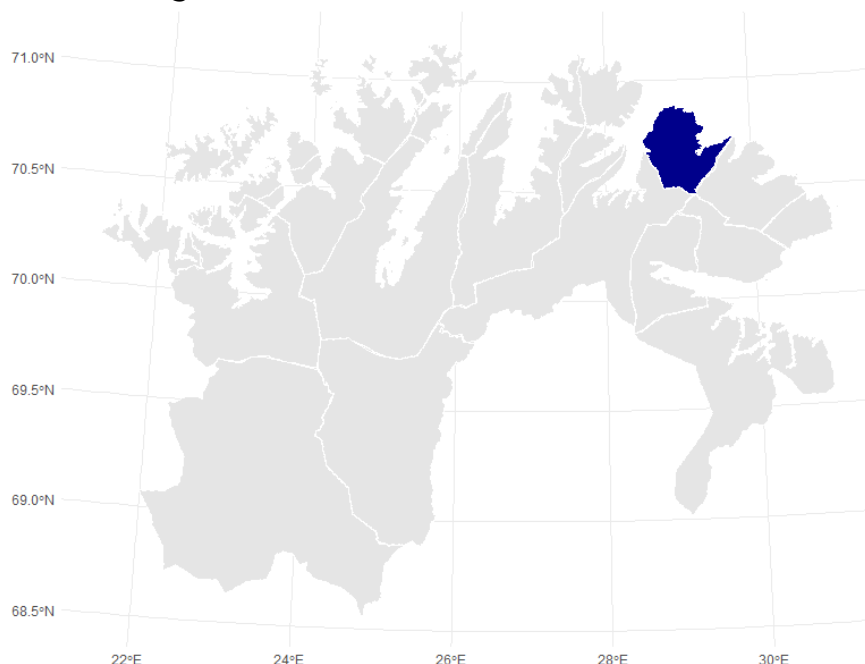
7.12.2 Kommunens arbeid med klimatilpasning

Planprogrammet for kommuneplanens samfunnsdel (2024) viser til klimaprofilen for Finnmark som tilsier at klimaendringer kan medføre lengre vekstsesong, økt nedbør, økt gjennomsnittstemperatur, reduksjon i snømengde/kortere snøsesong og økt risiko for skred. Fokusområder er hvordan endrede sesonger vil påvirke ulike næringer (blant annet landbruk og reindrift), klimaflyktninger, økt aktsomhet ifm. leirskred, snøskred og jordskred, samt økt aktsomhet ifm. stigende havnivå.

Kommuneplanens samfunnsdel (2025) inkluderer et mål om å styrke lokal samfunnssikkerhet og beredskap i møte med klimaendringer og en ny sikkerhetspolitisk situasjon. I tilknytning til målet er det oppgitt flere punkter som skal arbeides med, blant annet å øke og ta i bruk kompetansen på klimatilpasning og styrke den lokale beredskapen for kriser/uønskede hendelser. Under et mål om å skape flere

arbeidsplasser, inngår et punkt om å legge til rette for at næringslivet kan gjøre de omstillingene klimaendringene krever. Det er ingen henvisninger til klimaendringer i omtalen av arealstrategi.

7.13 Berlevåg



7.13.1 Klimasårbarhet

Husholdningene i Berlevåg kommune har en moderat økonomisk sårbarhet. Den økonomiske sårbarheten til kommunen ligger høyere enn landsgjennomsnittet, med en økende forskjell de ti siste årene. Til sammen har denne kommunen noe lavere tilpasningskapasitet enn gjennomsnittet i Finnmark på husholdnings- og kommunenivå ved bruk av disse to indikatorene.

Risikoen for råte i trehus er litt over gjennomsnittet i denne kommunen i Finnmark.

Temperaturrelatert dødelighet er aller høyest om vinteren, og skyldes lave temperaturer. Med klimaendringer reduseres denne risikoen noe.

Risikoen for skog- og utmarksbrann som følge av tørkeperioder er liten i denne kommunen i Finnmark, men likevel økende gjennom århundret.

Kommunen har i dag et energibruk til oppvarming som ligger under gjennomsnittet i Finnmark, samtidig som reduksjonen i dette energibruket frem til 2090 faktisk er over gjennomsnittet med høyutslippsscenarioet.

For referanseåret 2010 har kommunen en høyere risiko enn gjennomsnittet for *E. coli* i drikkevannet enn gjennomsnittet i Finnmark. Økt avrenning vil trolig gi en redusert drikkevannskvalitet, men analysen viser ikke en tydelig økning fra i dag til slutten av århundret.

7.13.2 Kommunens arbeid med klimatilpasning

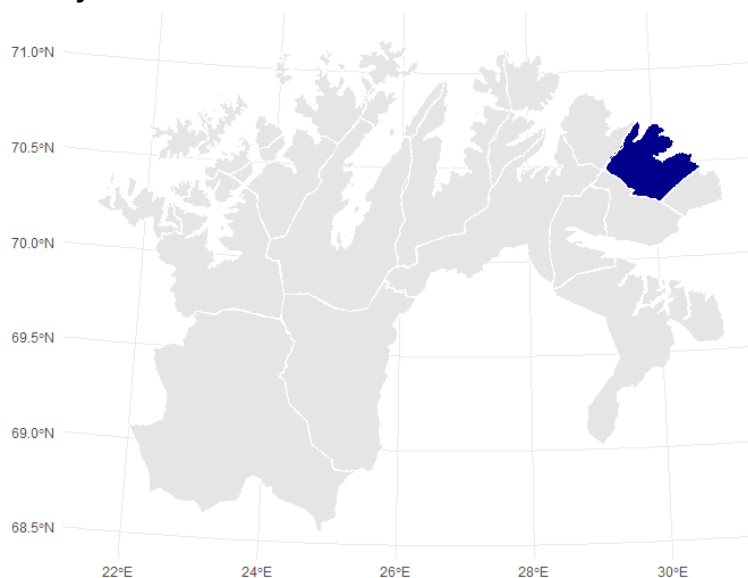
I kommunens planstrategi (2024) er klima omtalt under utfordringer og muligheter. Det henvises til klimaprofilen for Finnmark, og trekkes fram følgende fokusområder: endrede sesonger vil påvirke næringer (f.eks. Fiskeri), klimaflyktninger, økt aktsomhet for skred,

økt aktsomhet forstigende havnivå. Klimaendringer er omtalt separat, og ikke som del av andre tema (f.eks. fiskeri eller samfunnssikkerhet).

Kommunen oppgir at den har laget sårbarhetsanalyse for framtidige klimaendringer med tanke på overflatevannbehandling og flom.

Kommunen arbeider med ny kommuneplan (samfunns- og arealdel) og ROS-analyser, med planlagt ferdigstilling første halvår 2026. Kommunen oppgir at klimatilpasning er en del av prosessen for kommuneplanens arealdel.

7.14 Båtsfjord



7.14.1 Klimasårbarhet

Husholdningene i Båtsfjord kommune har en moderat økonomisk sårbarhet. Den økonomiske sårbarheten til kommunen ligger høyere enn landsgjennomsnittet, med en økende forskjell de ti siste årene. Til sammen har denne kommunen noe lavere tilpasningskapasitet enn gjennomsnittet i Finnmark på husholdnings- og kommunenivå ved bruk av disse to indikatorene.

Risikoen for råte i trehus er på gjennomsnittet i denne kommunen i Finnmark.

Temperaturrelatert dødelighet er aller høyest om vinteren, og skyldes lave temperaturer. Med klimaendringer reduseres denne risikoen noe.

Risikoen for skog- og utmarksbrann som følge av tørkeperioder er på gjennomsnittet i denne kommunen i Finnmark og er økende gjennom århundret.

Kommunen har i dag et energibruk til oppvarming som ligger under gjennomsnittet i Finnmark, samtidig som reduksjonen i dette energibruket frem til 2090 ligger på gjennomsnittet med høyutslippsscenarioet.

For referanseåret 2010 har kommunen en lavere risiko for *E. coli* i drikkevannet enn gjennomsnittet i Finnmark. Økt avrenning vil trolig gi en redusert drikkevannskvalitet, men analysen viser ikke en tydelig økning fra i dag til slutten av århundret.

7.14.2 Kommunens arbeid med klimatilpasning

Kommuneplanens samfunnsdel (2020) har en relativt omfattende beskrivelse av utfordringer knyttet til klimaendringer med henvisning til ytterligere detaljer i "Båtsfjord

mot en ny klimaframtid" som er en del av kunnskapsgrunnlaget for planen. Det ventes mer nedbør og økt havnivå, mulig økt sannsynlighet for våtsnøskred og steinsprang. Usikkert hvordan fiskebestander og migrasjonsmønster påvirkes. I selve planforslaget er det å redusere konsekvensene av framtidige klimaendringer nevnt under punktet bærekraftig infrastruktur, men ellers er det ikke gjenspeilet i planer. I arealstrategien nevnes tilpasning til klimaendringer uten ytterligere detaljer.

7.15 Vardø



7.15.1 Klimasårbarhet

Husholdningene i Vardø kommune har en høy økonomisk sårbarhet. Den økonomiske sårbarheten til kommunen ligger høyere enn landsgjennomsnittet, med en økende forskjell de ti siste årene. Til sammen har denne kommunen noe lavere tilpasningskapasitet enn gjennomsnittet i Finnmark på husholdnings- og kommunenivå ved bruk av disse to indikatorene.

Risikoen for råte i trehus er nest størst i denne kommunen i Finnmark.

Temperaturrelatert dødelighet er aller høyest om vinteren, og skyldes lave temperaturer. Med klimaendringer reduseres denne risikoen noe.

Risikoen for skog- og utmarksbrann som følge av tørkeperioder er under gjennomsnittet i denne kommunen i Finnmark og er økende gjennom århundret.

Kommunen har i dag et energibruk til oppvarming som ligger langt under gjennomsnittet i Finnmark, samtidig som reduksjonen i dette energibruket frem til 2090 faktisk ligger godt over gjennomsnittet med høyutslippsscenarioet.

For referanseåret 2010 har kommunen en lavere risiko for *E. coli* i drikkevannet enn gjennomsnittet i Finnmark. Økt avrenning vil trolig gi en redusert drikkevannskvalitet, men analysen viser ikke en tydelig økning fra i dag til slutten av århundret.

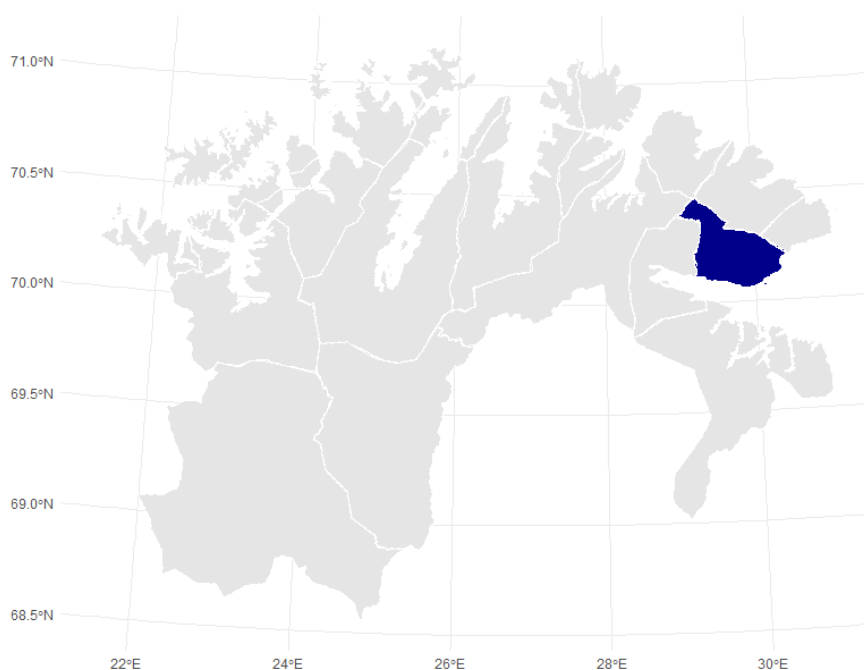
7.15.2 Kommunens arbeid med klimatilpasning

Kommunens planstrategi (2024) har ingen beskrivelse av utfordringer knyttet til klimaendringer. Det nevnes at miljø og klima er i fokus i alle planer som utarbeides av kommunen, men det framgår ikke om dette inkluderer klimatilpasning.

Kommuneplanens samfunnsdel (2022) har et eget delkapittel om klimatilpasning hvor det inngår en kort, generell beskrivelse av klimaendringer og nevnes at endringene vil ha konsekvenser for naturmangfold, befolkning, infrastruktur og sikkerhet. Det legges særlig vekt på infrastruktur og samfunnssikkerhet. Det planlegges blant annet en ny ytre molo og arbeid med å sikre havna på Svartnes. Klimaendringene er også omtalt i kapittel om naturmangfold, hvor det legges vekt på at klimaendringene vil medføre endringer i fauna og flora.

Kommuneplanens arealdel (2001) har ingen omtale av klimaendringer. Kommunen arbeider med ny arealdel og helhetlig ROS-analyse.

7.16 Vadsø



7.16.1 Klimasårbarhet

Husholdningene i Vadsø kommune har en lav økonomisk sårbarhet. Den økonomiske sårbarheten til kommunen ligger høyere enn landsgjennomsnittet, med en økende forskjell de ti siste årene. Til sammen har denne kommunen tilpasningskapasitet på gjennomsnittet i Finnmark på husholdnings- og kommunenivå ved bruk av disse to indikatorene.

Risikoen for råte i trehus er litt under gjennomsnittet i denne kommunen i Finnmark.

Temperaturrelatert dødelighet er aller høyest om vinteren, og skyldes lave temperaturer. Med klimaendringer reduseres denne risikoen noe.

Risikoen for skog- og utmarksbrann som følge av tørkeperioder er på gjennomsnittet i denne kommunen i Finnmark og er økende gjennom århundret.

Kommunen har i dag et energibruk til oppvarming som ligger under gjennomsnittet i Finnmark, samtidig som reduksjonen i dette energibruket frem til 2090 faktisk ligger godt over gjennomsnittet med høyutslippsscenarioet.

For referanseåret 2010 har kommunen en lavere risiko for *E. coli* i drikkevannet enn gjennomsnittet i Finnmark. Økt avrenning vil trolig gi en redusert drikkevannskvalitet, men analysen viser ikke en tydelig økning fra i dag til slutten av århundret.

7.16.2 Kommunens arbeid med klimatilpasning

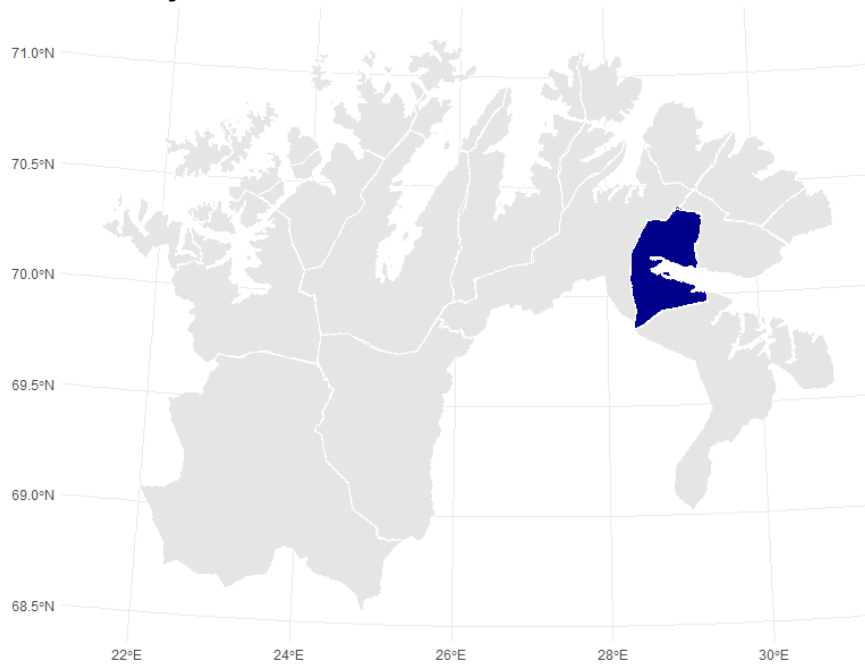
I kommunens planstrategi (2024) er klimaendringer omtalt under temaet samfunnssikkerhet, hvor det påpekes at klimaendringer medfører større fare for uønskede hendelser. Det er også nevnt at klimaendringer er en utfordring for natur og økonomi. Utover beredskap, er omtalen av klimaendringer ikke knyttet til bestemte sektorer, tema eller satsinger. Det er vedtatt oppstart av arbeid med overvannsstrategi, klima- og energiplan samt strategisk næringsplan og havneplan, men på grunn av mangel på kapasitet har ikke arbeidet startet. Med unntak av overvannsstrategien, framgår det ikke om klimatilpasning vil behandles i disse planene.

Kommuneplanens samfunnsdel (2023) nevner at klimautfordringene tiltar og medfører utfordringer for natur, økonomi og samfunnssikkerhet. Under satsingsområdet Grønn foregangskommune heter det at *"Varangerhalvøya representerer en «hotspot» for effekter av klimaendringer, spesielt i form av endringer i utbredelsen av arter og vegetasjonssammensetning, med tilbakevirkende effekter til klimasystemet, og fungerer pr i dag som et "forskningslaboratorium" for klimaendringer."* Som en strategi nevnes klimatilpasning i form av forebygging, beredskap og reparasjon. Kommunen vil tilrettelegge for klimaforskning med Varangerhalvøya som laboratorium. Det skal lages ny kommunedelplan for klima og miljø, gjerne interkommunal. I arealstrategien framgår det at kommunen er i ferd med å lage en overvannsstrategi som tar høyde for framtidige klimaendringer. Utover dette, er det ingen henvisninger til klimaendringer i arealstrategien.

I arealplanen (2012) oppgis det at klimaspørsmål har vært lagt til grunn for planløsninger og bestemmelser, og at nye boligområder er flyttet til områder som er mindre utsatt for vind. ROS-analysen av arealplanen viser behov for tiltak knyttet til tidevann/stormflo, havnivåstigning og vind. Kommunen oppgir at arbeid med rullering av arealdelen er igangsatt og at klimatilpasning vil bli et tema i denne.

Kommunen oppgir at den har vurderinger knyttet til klimatilpasning i en helhetlig ROS-analyse og i beredskapsplaner, og at den har begynt på en oversikt over de største sårbarhetene i kommunen med tanke på beredskap.

7.17 Nesseby



7.17.1 Klimasårbarhet

Husholdningene i Nesseby kommune har en ganske høy økonomisk sårbarhet. Den økonomiske sårbarheten til kommunen ligger høyere enn landsgjennomsnittet, med en økende forskjell de ti siste årene. Til sammen har denne kommunen noe lavere tilpasningskapasitet enn gjennomsnittet i Finnmark på husholdnings- og kommunenivå ved bruk av disse to indikatorene.

Risikoen for råte i trehus er litt over gjennomsnittet i denne kommunen i Finnmark.

Temperaturrelatert dødelighet er aller høyest om vinteren, og skyldes lave temperaturer. Med klimaendringer reduseres denne risikoen noe.

Risikoen for skog- og utmarksbrann som følge av tørkeperioder er på gjennomsnittet i denne kommunen i Finnmark og er økende gjennom århundret.

Kommunen har i dag et energibruk til oppvarming som ligger over gjennomsnittet i Finnmark, samtidig som reduksjonen i dette energibruket frem til 2090 faktisk ligger et godt stykke under gjennomsnittet med høyutslippsscenarioet.

For referanseåret 2010 har kommunen en lavere risiko for *E. coli* i drikkevannet enn gjennomsnittet i Finnmark. Økt avrenning vil trolig gi en redusert drikkevannskvalitet, men analysen viser ikke en tydelig økning fra i dag til slutten av århundret.

7.17.2 Kommunens arbeid med klimatilpasning

Planprogrammet for kommuneplanens samfunnsdel (2025) viser til klimaprofilen for Finnmark. Fokusområder er endrede sesonger og hvordan det vil påvirke næringer i kommunen, klimaflyktninger, økt aktsomhet ifm. skred og stigende havnivå.

Klimaendringer er også omtalt som en utfordring innenfor enkelte andre tema, herunder som en viktig utfordring for reindriften, og som en utfordring for samfunnssikkerheten.

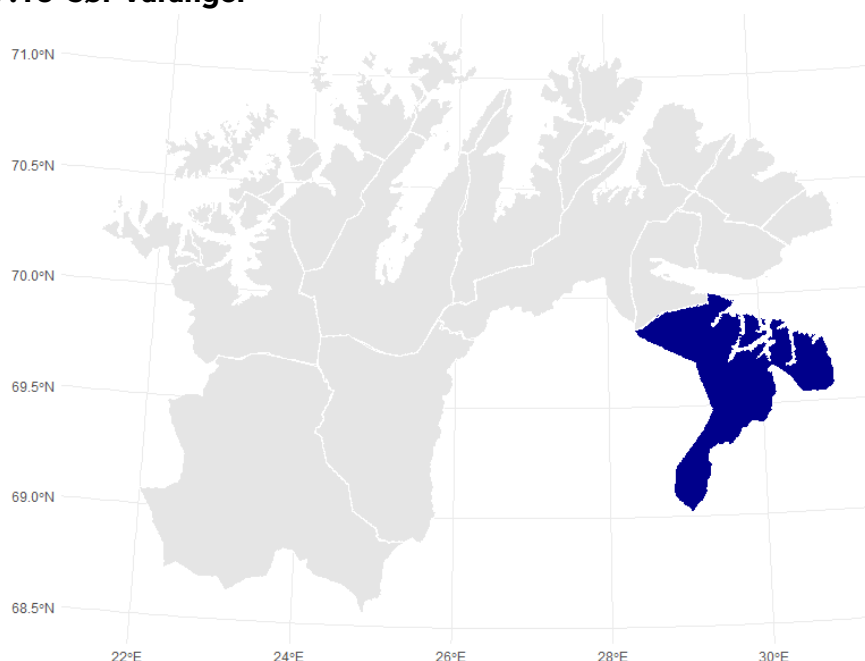
I kommuneplanens samfunnsdel (2025) er klimaendringer og klimatilpasning omtalt under arealstrategien. Tettsteder og utbyggingsområder skal gjennomgås og

analyseres med hensyn til sårbarhet for skred, flom og overvann for videre utbygging og/eller fortetting. Det er ingen henvisninger til klimaendringer under satsingsområdene, f.eks. næringsutvikling og samfunnsikkerhet.

Kommuneplanens arealdel (2011) har ingen omtale av klimaendringer.

Kommunens helhetlige ROS-analyse (2025) framhever at Nesseby kommune står overfor økende risiko for naturkatastrofer som følge av klimaendringer, hvor økt hyppighet av ekstremvær, flom og kvikkleireskred utgjør betydelige trusler mot både infrastruktur og befolkningens sikkerhet. Følgende klimarelaterte hendelser er som er analysert som uønskede hendelser: kraftig snønedbør, langvarig strømbrydd som følge av ekstremvær og svikt i matforsyningen pga. ekstremvær. Økt sannsynlighet for hendelsene knyttes til klimaendringer. Som forebyggende tiltak omtales behov for klimatilpasningsplaner og at nye byggeprosjekter bør være robuste mot klimaendringer.

7.18 Sør-Varanger



7.18.1 Klimasårbarhet

Husholdningene i Sør-Varanger kommune har en lav økonomisk sårbarhet. Den økonomiske sårbarheten til kommunen ligger høyere enn landsgjennomsnittet, med en økende forskjell de ti siste årene, men er likevel noe bedre enn de fleste kommunene i Finnmark. Til sammen har denne kommunen langt høyere tilpasningskapasitet enn gjennomsnittet i Finnmark på husholdnings- og kommunenivå ved bruk av disse to indikatorene.

Risikoen for råte i trehus er på gjennomsnittet i denne kommunen i Finnmark.

Temperaturrelatert dødelighet er spesielt høy i denne kommunen og aller høyest om vinteren, og skyldes lave temperaturer. Med klimaendringer reduseres denne risikoen noe.

Risikoen for skog- og utmarksbrann som følge av tørkeperioder er aller størst i denne kommunen i Finnmark og er økende gjennom århundret.

Kommunen har i dag et energibruk til oppvarming som ligger under gjennomsnittet i Finnmark, dessuten med en reduksjon i dette energibruket frem til 2090 som er under

gjennomsnittet med høyutslippsscenarioet. Sør-Varanger er den kommunen med nest størst installert kapasitet for vannkraftproduksjon og vil få noe økning i produksjonen utover århundret med noe mer nedbør, men mindre økning enn de tre større vannkraftkommunene i Finnmark.

For referanseåret 2010 har kommunen en lavere risiko for *E. coli* i drikkevannet enn gjennomsnittet i Finnmark. Økt avrenning vil trolig gi en redusert drikkevannskvalitet, men analysen viser ikke en tydelig økning fra i dag til slutten av århundret.

Kommunens arbeid med klimatilpasning

Kommunens planstrategi (2024) beskriver at klimaendringene vil kunne få konsekvenser for blant annet samfunnssikkerhet, vann og avløp, vannkvalitet, næringsutvikling og miljø. Det legges ikke opp til en egen klimaplan, men framheves at hensynet til klimatilpasning skal bli gjennomgående i kommunale planer. I forbindelse med revidering av kommuneplanens samfunnsdel eller ved revidering av helhetlig ROS-analyse, vil det være aktuelt å lage en overordnet analyse av klimasårbarhet. Følgende klimarelaterte hendelser omtales: økt nedbør med mulig ekstremnedbør, flom og skred, økt vind som kan gi stormflo, varmere klima som kan gi havnivåstigning, tørke og skogbrannfare. Samfunnsområder som kan påvirkes inkluderer liv og helse, inkludert drikkevannskvalitet, ytre miljø inkludert naturmangfold, materielle verdier inkludert infrastruktur og tjenesteproduksjon. Klimaendringer er i hovedsak omtalt som et frittstående tema, og ikke integrert i omtalen av andre utfordringer og satsinger. Et unntak er at det er påpekt at klimaendringer og utbygging i LNFR-områder ofte kommer i konflikt med reindriftsinteresser.

Kommuneplanens samfunnsdel (2014) har ingen omtale av klimaendringer. Arbeid med ny samfunnsdel pågår, og klima er et av satsingsområdene i denne.

Kommuneplanens arealdel (2018) har ingen henvisninger til klimaendringer i planbeskrivelsen. ROS-analysen av arealplanen viser til at framtidige klimaendringer vil kunne påvirke kommunen gjennom høyere temperaturer, noe mer nedbør, høyere vannstand under stormflo og små endringer i vind. I ROS-analysen er det vurdert at selv om klimaendringene kan bli merkbare i Sør-Varanger, vil endringene være beskjedne sammenliknet med andre deler av landet. For hvert delområde i arealplanen, er en rekke naturbaserte risikofaktorer gjennomgått, blant annet flom, erosjon og isgang, ekstrem nedbør, overvann, stormflo, havnivåstigning, vanninntrenging, skred, skog- og gressbrann og sterk vind. Det er fastsatt planbestemmelser knyttet til flom, havnivåstigning / stormflo, skred og kvikkleire.

Referanser

- Alfredsen, G., Sandland, K. M., Tellnes, L. G. og Selvig, E. (2020). *Trebasert karbonlagring i bygningsmasse* (NIBIO rapport 6(148) 2020). Hentet fra <https://nva.sikt.no/registration/0198cc77bbe7-50bb71f1-827c-432a-b4fc-c48ca6078866>
- AMAP (2021). *Impacts of Short-lived Climate Forcers on Arctic Climate, Air Quality, and Human Health. Summary for Policy-makers*. Hentet fra <https://www.amap.no/documents/doc/impacts-of-short-lived-climate-forcers-on-arctic-climate-air-quality-and-human-health.-summary-for-policy-makers/3512>
- AMAP (2024). *Arctic Climate Change Update 2024: Key Trends and Impacts. Summary for Policy-makers*. (Arctic Monitoring and Assessment Programme (AMAP), Tromsø, Norway. x+122pp). Hentet fra <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/Arctic-Climate-Change-Update-2024-Key-Trends-and-Impacts.-Summary-for-Policy-makers..pdf>
- Bache-Andreassen (2009). *Harvested wood products in the context of climate change A comparison of different models and approaches for the Norwegian greenhouse gas inventory*. (SSB Rapport 2009/12). Hentet fra <https://www.ssb.no/natur-og-miljo/artikler-og-publikasjoner/harvested-wood-products-in-the-context-of-climate-change>
- Blekesaune, A. og Haugen, M. (2018). Ageing in Norwegian Rural and Urban Communities. *European Countryside*, 10, 232-246. <https://doi.org/10.2478/euco-2018-0014>
- Børke, R., Romundstad, R. M. og Skjeflo, S. W. (2025). *Hvor langt har norske kommuner kommet i klimatilpasningsarbeidet? Spørreundersøkelse våren 2025* (CICERO Rapport 2025:08). Hentet fra <https://nva.sikt.no/registration/019a24d673d2-36c3671f-800c-4984-95a1-8698673273aa>
- Copernicus (2025). *Why are Europe and the Arctic heating up faster than the rest of the world?* Hentet fra <https://climate.copernicus.eu/why-are-europe-and-arctic-heating-faster-rest-world>
- Dahl, C., Madsen, C., Omsland, T. K., Søgaard, A.-J., Tunheim, K., Stigum, H., ... Meyer, H. E. (2022). The Association of Cold Ambient Temperature With Fracture Risk and Mortality: National Data From Norway—A Norwegian Epidemiologic Osteoporosis Studies (NOREPOS) Study. *Journal of Bone and Mineral Research*, 37(8), 1527-1536. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/jbmr.4628>
- Dannevig, H., Beitnes, S. S. og Tandberg, B. K. R. (2025). *Forslag til metode for nasjonal klimasårbarhetsanalyse* (Oppdragsrapport for Miljødirektoratet. Vestlandsforskning-rapport 2024:12. M-2917 | 2025). Hentet fra <https://www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/2025/januar-2025/forslag-til-metode-for-nasjonal-klimasarbarhetsanalyse/>

- DSB (2025). *DSBs kommuneundersøkelse 2025*. Hentet fra <https://www.dsb.no/siteassets/risiko-sarbarhet-og-beredskap/ku/ku25-hovedrapport-master.pdf>
- Dyrørdal, A. V., Bakke, S. J., Hanssen-Bauer, I., Mayer, S., Nilsen, I. B., Nilsen, J. E. Ø., ... [redaktører] (2025). *Klima i Norge - Kunnskapsgrunnlag for klimatilpasning oppdatert i 2025* (NCCS Rapport 1/2025). Hentet fra <https://klimaservicesenter.no/kss/rapporter/kin-2025>
- Fiedler et al. (2026). Attribution of observed pan-Arctic extreme fire events to anthropogenic forcings. *Environ. Res. Lett.*, 21.
- Folkehelseinstituttet (2026). *Helsekonsekvenser av klimaendringer i Norden: En kunnskapskartlegging*. Hentet fra <https://www.fhi.no/publ/2026/helsekonsekvenser-av-klimaendringer-i-norden-en-kunnskapskartlegging/>
- Hampton et al. (2024). Environmental and societal consequences of winter ice loss from lakes. *Science*, 386(6718).
- Herrador, B. G., Blasio, B. F. d., Carlander, A., Ethelberg, S., Hygen, H. O. og flere (2016). Association between heavy precipitation events and waterborne outbreaks in four Nordic countries, 1992-2012. *Journal of Water and Health*, 14(6), 1019-1027.
- IPCC (2022). *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge, UK and New York, NY, USA: Cambridge University Press.
- Kartverket (2026, 27.02.2026). *Se havnivå i kart*. I. Hentet fra https://kartverket.no/til-sjos/se-havniva/kart?zoom=6¢er=68680,7189212&locationId=&year=2100&layer=stormflo200ar_klimaar2100
- Kriegler, E., Edmonds, J., Hallegatte, S. og flere (2014). A new scenario framework for climate change research: the concept of shared climate policy assumptions. *Climatic Change*, 122(3), 401-414. <https://doi.org/10.1007/s10584-013-0971-5>
- Lisø, K. R., Hygen, H. O., Kvande, T. og Thue, J. V. (2006). Decay potential in wood structures using climate data. *Building Research & Information*, 34(6), 546-551. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/09613210600736248>
- Miljødirektoratet (2026). *Utslipp og opptak fra skog og arealbruk: For kommune*. Hentet fra <https://www.miljodirektoratet.no/aktuelt/datavisualisering/klimagassutslipp-i-kommuner-og-fylker/>
- NIBIO (2026). *Skogressurskart (SR16)*. I. Hentet fra <https://www.nibio.no/tema/skog/kart-over-skogressurser/skogressurskart-sr16> (Opprinnelig utgitt 30.01.2026)
- NRK Sápmi (2025). *Mild vinter gir lengre reise til jobb for Vidar - «Ekstremt varm» sier meteorologene*. Hentet fra <https://www.nrk.no/sapmi/mild-vinter-i-finnmark-gir-lengre-reise-til-jobb-for-vidar-1.17318741>
- NRK Troms og Finnmark (2024a). *Hele veien er vasket bort av flommen*. Hentet fra <https://www.nrk.no/tromsogfinnmark/uvaer-i-finnmark-flomvann-stenger-veier-flyer-innstilt-1.17117915#:~:text=Mest%20dramatisk%20ser%20det%20ut%20til%20%C3%A5%20v%C3%A6re,delar%20av%20veien%20rett%20og%20slett%20er%20borte.>
- NRK Troms og Finnmark (2024b). *Satte nye vannstandsrekorder i 2024: - Blir nye rekorder i årene som kommer*. Hentet fra <https://www.nrk.no/tromsogfinnmark/satte-nye-vannstandsrekorder-i-2024-1.17206137>

- NVE (2019). *Vannkraftverkene i Norge får mer tilsig*. Hentet fra https://publikasjoner.nve.no/rapport/2019/rapport2019_50.pdf
- NVE (2026). *Oversikt over vannkraft*. Hentet fra <https://www.nve.no/energi/energisystem/vannkraft/oversikt-over-vannkraft/>
- O'Neill, B., Kriegler, E., Ebi, K. og flere (2017). The roads ahead: Narratives for shared socioeconomic pathways describing world futures in the 21st century. *Global Environmental Change*, 42, 169-180. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2015.01.004>
- Reuters (2024). *As climate changes, Sami herders need to feed reindeer as rain creates ice layer*. Hentet fra https://www.reuters.com/world/europe/climate-changes-sami-herders-need-feed-reindeer-rain-creates-ice-layer-2024-04-04/?utm_source=chatgpt.com
- Samerådet og Sametinget (2023). *Climate Change in Sápmi - an overview and a Path Forward*. Hentet fra <https://sametinget.no/areal-klima-og-miljo/nyttige-ressurser/rapporter/sameradets-klimarapport-klimaendringer-i-sapmi-en-oversikt-og-veien-videre/>
- Scheffer, T. C. (1971). A Climate Index for Estimating potential for decay in wood structures above ground. *Forest Products Journal*, 21(10), 25-31.
- Silver, B., Arnold, S.R., Reddington, C.L. et al., (2024). Large transboundary health impact of Arctic wildfire smoke. *Communications Earth & Environment*, 5(199).
- Simpson, M. J. R., Bonaduce, A., Borck, H. S., Breili, K., Breivik, Ø., Ravndal, O. R. og Richter, K. (2024). *Sea-Level Rise and Extremes in Norway: Observations and Projections Based on IPCC AR6*. (NCCS Rapport 1/2024. M-2748 | 2024). Hentet fra <https://www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/2024/april-2024/sea-level-rise-and-extremes-in-norway/>
- Sivertsen, E., Sandberg, E., Fjellheim, K. og flere (2021). *Indikatorer for måling av klimatilpasning av arealer, bygninger og infrastruktur i kommuner. Anvising og rammeverk* (Sintef Rapport 2022:26). Hentet fra <https://nva.sikt.no/registration/0198cc5d598a-5426df0f-f7f8-47bb-ae85-3b7350da57d7>
- SSB (2025a, 18.09.2025). 06070: *Privathusholdninger, etter husholdningstype (K) (B) 2005-2025*. Hentet fra <https://www.ssb.no/statbank/table/06070>
- SSB (2025b, 15.01.2025). 07183: *Samlet inntekt for husholdninger. Antall og prosent (K) (avslutta serie) 2006-2023*. Hentet fra <https://www.ssb.no/statbank/table/07183/>
- SSB (2025c, 18.09.2025). *Familier og husholdninger*. Hentet fra <https://www.ssb.no/befolkning/barn-familier-og-husholdninger/statistikk/familier-og-husholdninger>
- SSB (2025d). *Økonomi og levekår for lavinntektsgrupper 2025* Statistisk Sentralbyrå. Hentet fra <https://www.ssb.no/inntekt-og-forbruk/inntekt-og-formue/artikler/okonomi-og-levekar-for-lavinntektsgrupper-2025>
- SSB (2026a, 04.02.2026). 03173: *Eksisterende bygningsmasse. Andre bygg enn boligbygg, etter bygningstype (K) 2001-2026*. Hentet fra <https://www.ssb.no/statbank/table/03173>
- SSB (2026b, 03.03.2026). 06266: *Boliger, etter bygningstype og byggear (K) 2006-2026*. Hentet fra <https://www.ssb.no/statbank/table/06266>
- SSB (2026c, 25.02.2026). 07459: *Alders- og kjønnsfordeling i kommuner, fylker og hele landets befolkning (K) 1986-2026*. Hentet fra <https://www.ssb.no/statbank/table/07459/>

- SSB (2026d, 20.03.2026). 10209: Drepte eller skadde i trafikkulykker, etter politidistrikt (K) 1999M01-2026M02. Hentet fra <https://www.ssb.no/statbank/table/10209/>
- SSB (2026e, 16.03.2026). 11786: Vannkvalitet. Kommunalt drikkevann (K) 2015-2025. Hentet fra <https://www.ssb.no/statbank/table/11786>
- SSB (2026f, 16.03.2026). 11845: Veier, parkering, belysning og holdeplasser (K) 2015-2025. Hentet fra <https://www.ssb.no/statbank/table/11845>
- SSB (2026g, 08.04.2026). 12579: Kjørelengder, etter brukerens bostedskommune (K) 2005-2025. Hentet fra <https://www.ssb.no/statbank/table/12579>
- SSB (2026h, 16.03.2026). 12702: Hovedtall fra kommuneregnskapene om driftsutgifter og driftsinntekter for rekreasjon i tettsted, naturforvaltning og kulturminneforvaltning, etter funksjon (K) 2015 - 2025. Hentet fra <https://www.ssb.no/statbank1/table/12702/>
- SSB (2026i, 17.03.2026). 12983: Døde i kommuner og bydeler per måned, etter kjønn og 3-delt aldersgruppe. Foreløpige tall (K) (B) 2000-2026. Hentet fra <https://www.ssb.no/statbank/table/12983>
- SSB (2026j, 10.03.2026). 14709: Konsumprisindeks, historisk serie, etter måned (2025=100) 1920-2026. Hentet fra <https://www.ssb.no/statbank/table/14709>
- SSB (2026k, 12.02.2026). Inntekt og formue for husholdninger. Hentet fra <https://www.ssb.no/inntekt-og-forbruk/inntekt-og-formue/statistikk/inntekts-og-formuesstatistikk-for-husholdninger>
- Tajet, H. T. T. og Hygen, H. O. (2017). *Potential risk of wood decay* (MET report 8/2017). Hentet fra https://www.met.no/publikasjoner/met-report/met-report-2017/_attachment/download/c7df823f-5c98-4968-81fc-694e6fb6c49b:f495ddf4c9d7358398f610f0ed735c8382dad535/MET-report-08-2017.pdf
- Tandberg, B. K. R. og Selseng, T. (2022). *Status for kommunal klimatilpasning i 2024* (Vestlandsforskning-rapport 2024:04). Hentet fra https://www.vestforsk.no/sites/default/files/2024-06/VF_rapport%204-2024.pdf
- The Guardian (2026). *Specieswatch: tough times for reindeer as rain increases in warming Arctic*. Hentet fra https://www.theguardian.com/environment/2026/jan/07/specieswatch-tough-times-for-reindeer-as-rain-increases-in-warming-arctic?utm_source=chatgpt.com
- varsom.no (2026, 27.3.2026). *Isulykker i tabell. I*. Hentet fra <https://www.varsom.no/is/isulykker/isulykker-i-tabell/>
- Vindegg, M., Christensen, I., Aall, C., Arnslett, A., Tønnesen, A., Klemetsen, M., ... Selseng, T. (2022). *Barrierer for klimatilpasning på lokalt og regionalt nivå* (Oppdragsrapport for Miljødirektoratet. CICERO Rapport 2022:03. M-2263 | 2022). Hentet fra <https://www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/2022/mai/barrierer-for-klimatilpasning-pa-lokalt-og-regionalt-niva/>
- Wong, W. K., Dobler, A., Huang, S., Beldring, S., Melvold, K. og Ruan, G. (2025). *Daily bias-adjusted climate (COR-BA-2025) and hydrological (distHBV-COR-BA-2025) projections for Norway. I: Norwegian Meteorological Institute*. Hentet fra <https://doi.org/10.21343/0k90-6w67>

Vedlegg 1 - Utdypende informasjon om kommunenes arbeid med klimatilpasning

Tabell 2 gir en oversikt over indikatorene for kommunenes arbeid med klimatilpasning, hentet fra Klima 2050 (2021). Tabellen viser også hvilke datakilder som er brukt for å samle informasjon om indikatorene.

Tabell 2: Indikatorer for kommunenes arbeid med klimatilpasning og datakilder for indikatorene.

Fase 1: Skaffe oversikt	Prosessindikator	Skala / enhet	Data
P1	<i>I hvilken grad er klimatilpasning en del av:</i>		
a	kommunens planstrategi	Liten - medium - stor	dokumentanalyse
b	Kommuneplanens samfunnsdel	Liten - medium - stor	dokumentanalyse
c	kommuneplanens arealdel	Liten - medium - stor	dokumentanalyse
P2	<i>Kommunens helhetlige ROS-analyse</i>		
a	I hvilken grad er klimarelaterte hendelser en del av kommunens helhetlige ROS?	Liten - medium - stor	dokumentanalyse
b	Tas det høyde for framtidig klima i kommunens helhetlige ROS?	Ja - nei	dokumentanalyse
P3	Har kommunen utviklet bestemmelser om og/eller retningslinjer for klimatilpasning til bruk i arbeidet med reguleringsplaner?	Ja - nei	spørreskjema

P4	Har kommunen laget sårbarhetsanalyse for framtidige klimaendringer?	Ja - nei	spørreskjema
Fase 2: Utvikle mål og strategier			
P5	Er det utarbeidet overordnede mål og strategier for klimatilpasningsarbeidet?	Ja - nei	spørreskjema
a	Hvis ja, hvilke plandokumenter?	fritekst	spørreskjema
Fase 3: Tiltak og handlingsplaner			
P6	Er det utarbeidet handlingsplaner for å nå målene med klimatilpasning?	Ja - nei	spørreskjema
Fase 4: Rapportering			
P7	Har kommunen laget rutiner for oppfølging av arbeidet med klimatilpasning?	Ja - nei	spørreskjema
Fase 5: Evaluering			
P8	Har kommunen laget rutiner for jevnlig evaluering av klimatilpasningsarbeidet, f.eks. ved revidering av plan for klima, energi og klimatilpasning?	Ja - nei	spørreskjema
P9	Gjennomføres det jevnlig evaluering av klimatilpasningsarbeidet f.eks. Ved revidering av plan for klima, energi og klimatilpasning?	Aldri - av og til - ofte	spørreskjema

Tabell 3 viser status i kommunene for indikatorene P3-P9. Tomme felt indikerer enten at kommunen ikke har svart på det aktuelle spørsmålet, eller at den som har svart på vegne av kommunen har svart «vet ikke».

Tabell 3: Status i kommunenes arbeid med klimatilpasning.

Kommune	Har kommunen utarbeidet overordnede mål og strategier for klimatilpasningsarbeidet?	Har kommunen en handlingsplan for klimatilpasning?	Har kommunen rutiner for oppfølging av arbeidet med klimatilpasning?	Har kommunen rutiner for jevnlig evaluering av klimatilpasningsarbeidet?	Har kommunen utviklet bestemmelser om og/eller retningslinjer for klimatilpasning til bruk i arbeidet med reguleringsplaner?	Har kommunen laget sårbarhetsanalyse for framtidige klimaendringer?
Alta	-	-	-	-	-	-
Hammerfest	-	-	-	-	-	-
Sør-Varanger	Nei	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei
Vadsø	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
Karasjok	-	-	-	-	-	-
Kautokeino	-	-	-	-	-	-
Loppa	Ja	Nei	Nei	Nei	Ja	Ja
Hasvik	-	-	-	-	-	-
Måsøy	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
Nordkapp	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
Porsanger	-	-	-	-	-	-
Lebesby	Ja	Nei	Ja	Nei	Ja	Ja
Gamvik	-	-	-	-	-	-
Deatnu - Tana	Ja	-	-	-	Ja	-
Berlevåg	Nei	Nei	Nei	Nei	Ja	Ja
Båtsfjord	-	-	-	-	-	-
Vardø	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
Unjárga - Nesseby	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Ja

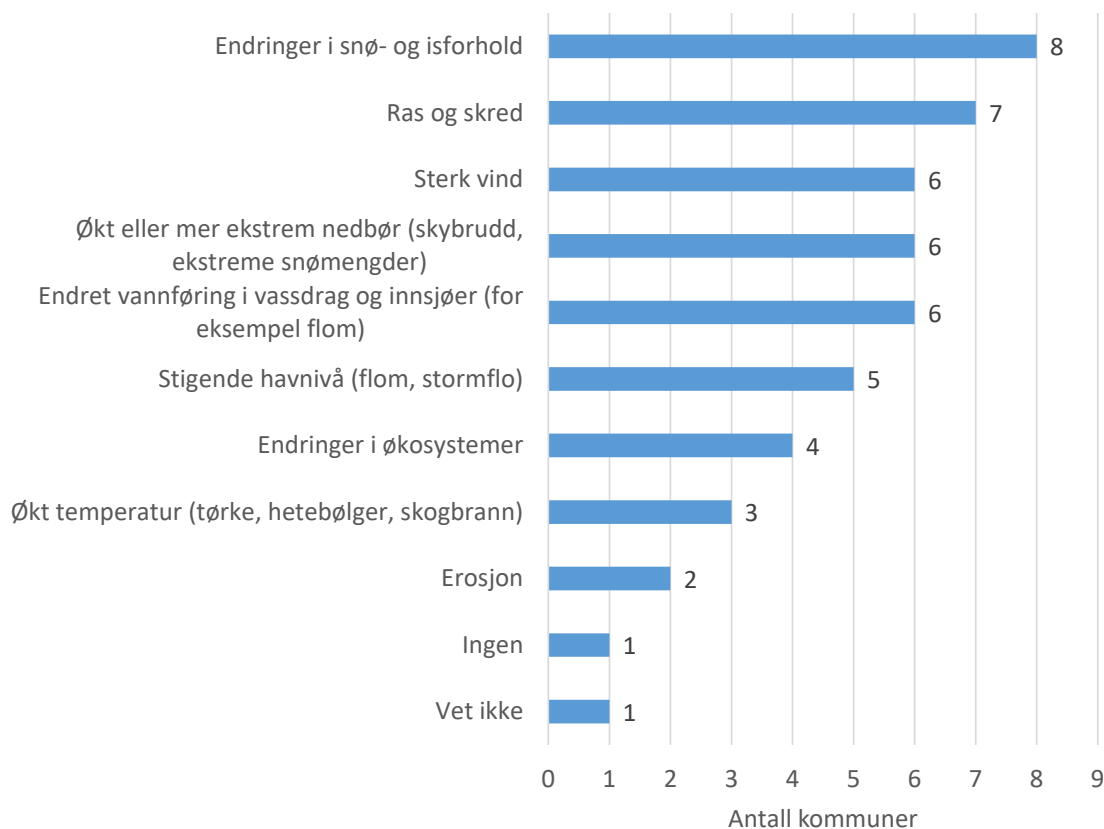
Tabell 4 viser hvilke dokumenter som er gjennomgått i dokumentanalysen av kommunenes planer og ROS-analyser. Der hvor dokumenter ikke er gjennomgått, skyldes dette at vi ikke har hatt tilgang til det aktuelle dokumentet, eller at kommunen ikke har et slikt dokument (gjelder i hovedsak klima- og energiplan). Som hovedregel er vedtatte planer som er gjennomgått, men i tilfeller hvor kommunen selv har vist til planforslag, er disse gjennomgått i stedet for eldre, vedtatte planer. Alle kommunene har blitt forelagt en oversikt over hvilke dokumenter vi planla å gjennomgå, og alle kommunene, unntatt Porsanger, har bekreftet eller korrigert hvilke dokumenter det er relevant å gjennomgå.

Tabell 4: Oversikt over hvilke dokumenter som er gjennomgått i dokumentanalysen.

Kommune	Plan-strategi	Kommune- planens samfunnsdel	Kommune- planens arealdel	ROS-analyse av kommune- planens arealdel	Helhetlig ROS- analyse	Klima- og energiplan
Alta	Nei	Ja	Ja	Nei	Nei, u.off.	Ja
Hammerfest	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Sør-Varanger	Ja	Ja	Ja	Ja	Nei, ikke publisert	Nei
Vadsø	Ja	Ja	Ja	Nei	Nei, ikke publisert	Nei
Karasjok	Ja	Ja	Ja	Nei	Nei, ikke publisert	Nei
Kautokeino	Ja	Ja	Ja	Nei	Nei, u.off.	Ja
Loppa	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei, u.off.	Nei
Hasvik	Ja	Ja	Ja	Nei	Nei	Nei
Måsøy	Ja	Ja	Ja	Ja	Nei	Nei
Nordkapp	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nei
Porsanger	Ja	Ja	Ja	Nei	Nei	Nei
Lebesby	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Gamvik	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nei
Tana	Ja	Ja	Ja	Nei	Ja	Nei
Berlevåg	Ja	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
Båtsfjord	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Nei
Vardø	Ja	Ja	Ja	Nei	Nei	Nei
Nesseby	Ja	Ja	Ja	Nei	Ja	Nei

Vedlegg 2 - Spørreundersøk. del 4

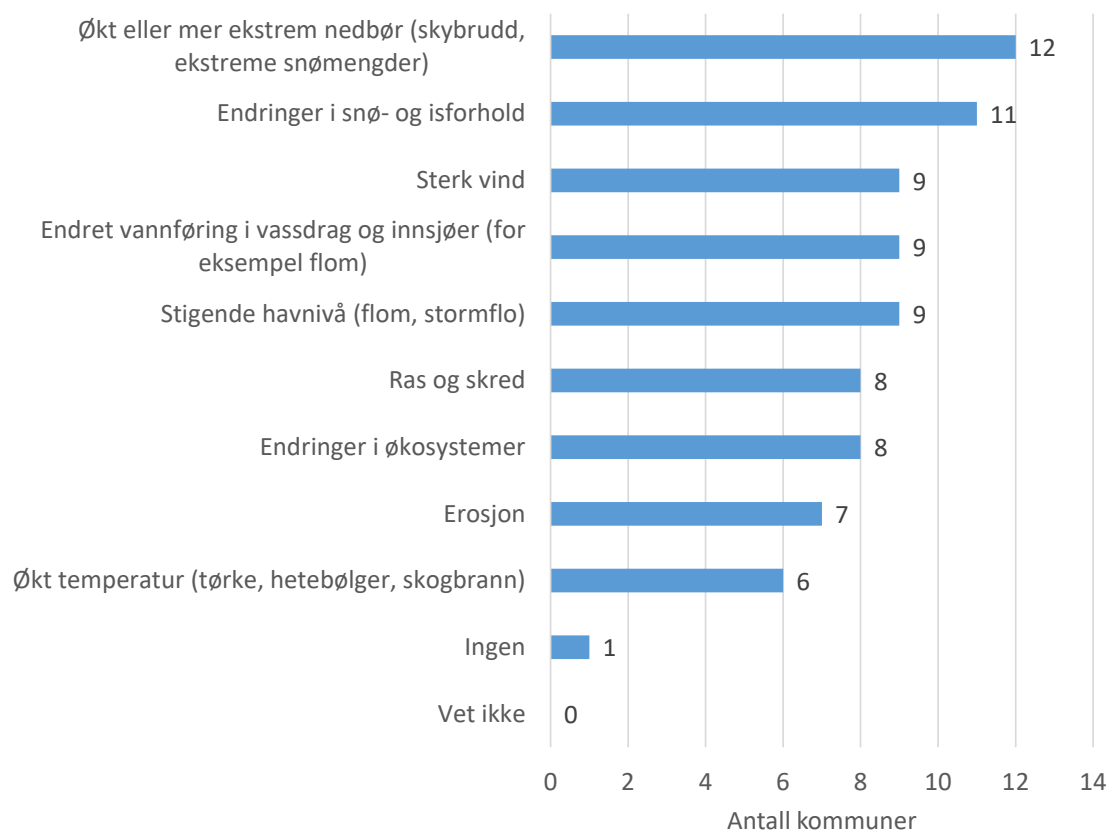
15 kommuner har besvart spørsmålet om hvilke klimafarer eller klimarelaterte hendelser kommunen opplever som utfordrende **per i dag**. Rundt halvparten av disse opplever endringer i snø- og isforhold, og ras og skred som mest utfordrende. I underkant av halvparten (6 kommuner) opplever sterk vind, økt eller mer ekstrem nedbør og/eller endret vannføring i vassdrag og innsjøer som utfordrende. Videre er det 5 kommuner som opplever stigende havnivå som utfordrende⁶. Et mindretall opplever i dag endringer i økosystemer, økt temperatur og/eller erosjon som utfordrende. Én kommune opplever ingen klimarelaterte utfordringer per i dag.



Figur 24: Hvilke klimafarar eller klimarelaterte hendelser opplever kommunen som utfordrende **per i dag**? (Flere valg er mulig)

⁶ Dette alternativet er kun relevant for de 16 kystkommunene, av totalt 18 kommuner i Finnmark fylke.

15 kommuner har også besvart spørsmålet om hvilke klimafarer eller klimarelaterte hendelser som forventes å bli utfordrende for kommunen **i framtida**. 80 prosent av kommunene forventer at økt eller mer ekstrem nedbør blir utfordrende for kommunen i framtida, og dette er en dobling sammenliknet med antall kommuner som opplever dette som utfordrende per i dag. Videre forventer et stort flertall av kommunene at endringer i snø- og isforhold blir utfordrende i framtida, noe som også oppleves som utfordrende per i dag. Mer enn halvparten av kommunene forventer framtidige utfordringer med sterk vind, endret vassføring i vassdrag og innsjøer, stigende havnivå, ras og skred, og/eller endringer i økosystemer. Mange forventer utfordringer med erosjon og/eller økt temperatur. For alle kategoriene er det flere kommuner som forventer utfordringer i framtida enn de som opplever utfordringer per i dag. Én kommune forventer ingen klimarelaterte utfordringer i framtida.



Figur 25: Hvilke klimafarer eller klimarelaterte hendelser forventes å bli utfordrende for kommunen **i framtida**? (Flere valg er mulig)

Det er også 15 kommuner som har besvart spørsmålet om hvilke **sektorer** som vil være mest utsatt for klimafarer. Et stort flertall av kommunene svarer her at transportsektoren vil være mest utsatt. Videre svarer om lag halvparten at boliger og bygninger, natur og/eller fiskeri vil være mest utsatt. 5 kommuner svarer tjenester (f.eks. elektrisitet og tilgang til drikkevann) og 1 kommune svarer helse (f.eks. etterspørsel etter helsetjenester). Ingen kommuner svarer at kulturminner eller energisektoren vil være mest utsatt.



Figur 26: Hvilke **sektorer** vil være mest utsatt for klimafarer? (flere valg er mulig)

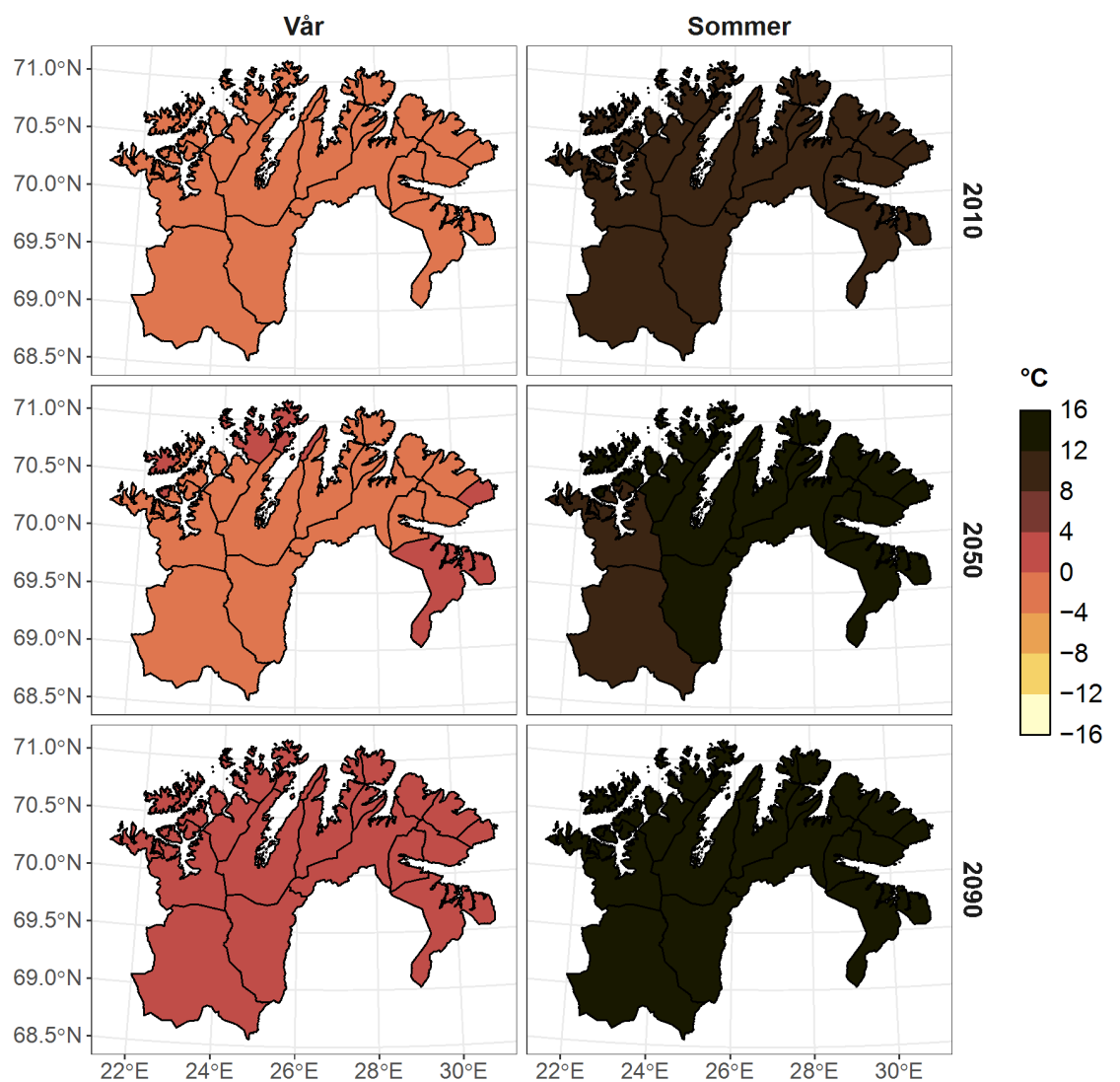
Vedlegg 3 - Datasett for indikatorer

Indikator	Fare/Effekt	Eksponering	Sårbarhet
Tilpasningskapasitet på husholdningsnivå - HI-indeks (Figur 4 og Figur 7)	NA	NA	SSB (2026) 14709: Konsumprisindeks, historisk serie, etter måned (2025=100) 1920-2026.
Tilpasningskapasitet på kommunenivå - NOE-indeks (Figur 6 og Figur 7)	NA	NA	SSB (2026). 12702: Hovedtall fra kommuneregnskapene om driftsutgifter og driftsinntekter for rekreasjon i tettsted, naturforvaltning og kulturminneforvaltning, etter funksjon (K) 2015 - 2025.
Bygninger - Havnivåstigning og stormflo - Private bygg (Figur 10)	Kartverket (2026). Se havnivå i kart.	SSB (2025). 07183: Samlet inntekt for husholdninger. Antall og prosent (K) (avslutta serie) 2006-2023. (Variabel: totalt antall husholdninger)	HI-indeks
Bygninger - Havnivåstigning og stormflo - Næringsbygg (Figur 11)	Kartverket (2026). Se havnivå i kart.	SSB (2026). 03173: Eksisterende bygningsmasse. Andre bygg enn boligbygg, etter bygningstype (K) 2001-2026.	HI-indeks NOE-indeks
Bygninger - Havnivåstigning og stormflo - Alle typer bygg (Figur 12)	Kartverket (2026). Se havnivå i kart.	SSB (2025). 07183: Samlet inntekt for husholdninger. Antall og prosent (K) (avslutta serie) 2006-2023. (Variabel: totalt antall husholdninger) SSB (2026). 03173: Eksisterende bygningsmasse. Andre bygg enn boligbygg, etter bygningstype (K) 2001-2026.	HI-indeks NOE-indeks
Bygninger - Råte (Figur 13)	Klima i Norge, Wong et al. (2025): Nedbør (pr) Klima i Norge, Wong et al. (2025). Temperatur (tas)	SSB (2026). 06266: Boliger, etter bygningstype og byggeår (K) 2006-2026	HI-indeks

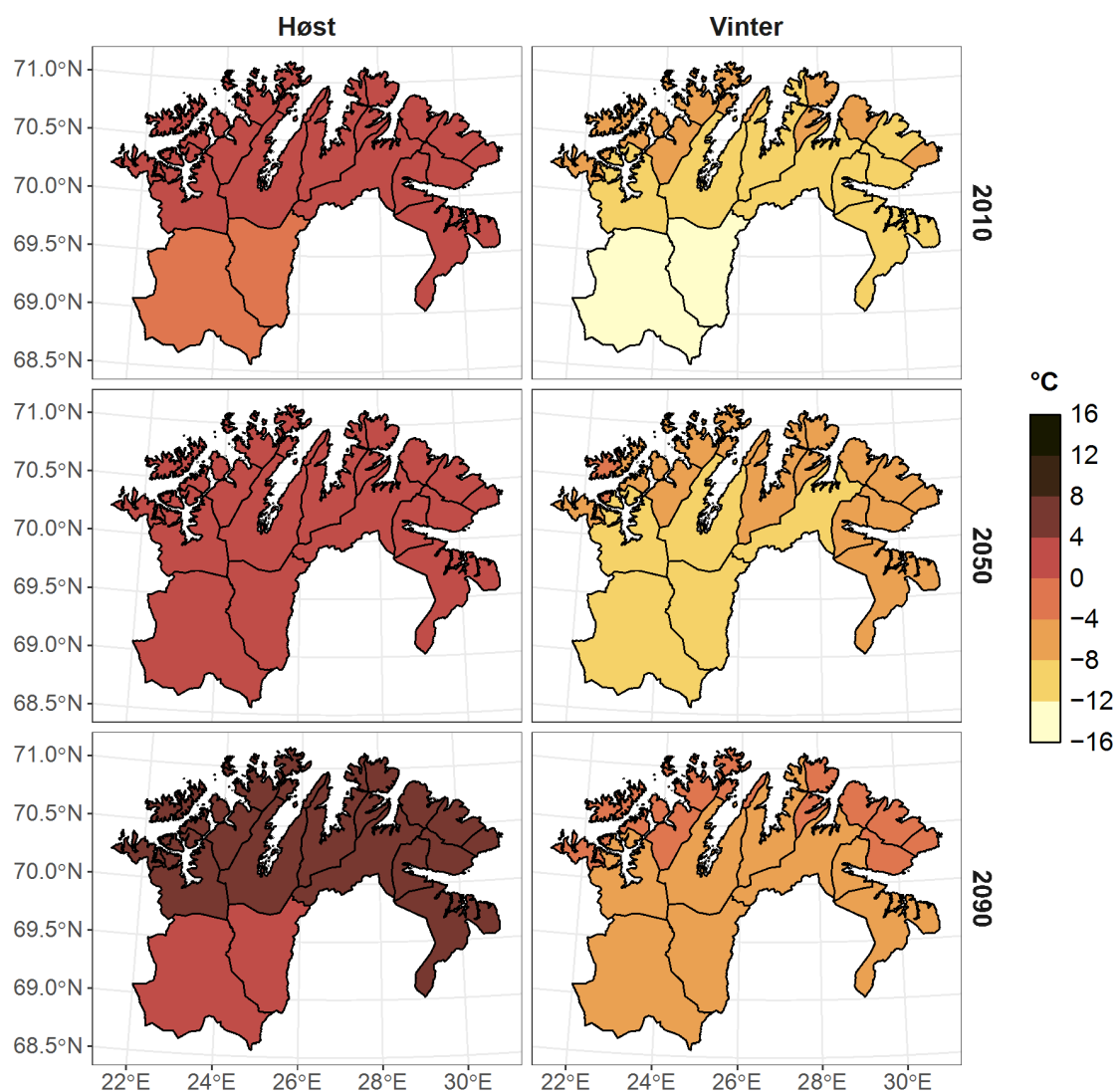
Indikator	Fare/Effekt	Eksposering	Sårbarhet
Transport - Havnivåstigning og stormflo - Offentlige veier (Figur 14)	Kartverket (2026). Se havnivå i kart.	SSB (2026). 11845: Veier, parkering, belysning og holdeplasser (K) 2015-2025.	NOE-indeks
Transport - Havnivåstigning og stormflo - Private veier (Figur 15)	Kartverket (2026). Se havnivå i kart.	SSB (2026). 11845: Veier, parkering, belysning og holdeplasser (K) 2015-2025.	HI-indeks
Helse - Temperaturrelatert dødelighet (Figur 16a og b)	Klima i Norge, Wong et al. (2025). Temperatur (tas, tasmin, tasmax) SSB (2026). 12983: Døde i kommuner og bydeler per måned, etter kjønn og 3-delt aldersgruppe. Foreløpige tall (K) (B) 2000-2026. (Variabel: Total befolkning)	SSB (2026). 07459: Alders- og kjønnsfordeling i kommuner, fylker og hele landets befolkning (K) 1986-2026. (Variabel: Total befolkning)	NA
Helse - Trafikkulykker (Figur a og b)	Klima i Norge, Wong et al. (2025): Temperatur (tasmin) SSB (2026). 10209: Drepte eller skadde i trafikkulykker, etter politidistrikt (K) 1999M01-2026M02. (Variabel: Totalt antall ulykker)	SSB (2026). 12579: Kjørelegder, etter brukers bostedskommune (K) 2005-2025.	NA
Vann - E. coli i drikkevann (Figur 18)	Klima i Norge, Wong et al. (2025): Avrenning (mrro) SSB (2026). 11786: Vannkvalitet. Kommunalt drikkevann (K) 2015-2025. (Variabel 1: Antall innbyggere tilknyttet kommunal vannforsyning; Variabel 2: E.coli: Antall innbyggere tilknyttet kommunalt vannverk med tilfredsstillende prøveresultater)	SSB (2026). 11786: Vannkvalitet. Kommunalt drikkevann (K) 2015-2025. (Variabel: Antall innbyggere tilknyttet kommunal vannforsyning)	HI-indeks NOE-indeks
Natur - Havnivåstigning og stormflo (Figur 20)	Kartverket (2026). Se havnivå i kart.	Miljødirektoratet (2026). Utslipp og opptak fra skog og arealbruk: For kommune. (Variabel 1: Areal Skog; Variabel 2: Areal Vann og myr)	NOE-indeks

Indikator	Fare/Effekt	Eksposering	Sårbarhet
Energi - Energibruk til oppvarming (Figur 21)	Klima i Norge, Wong et al. (2025): Temperatur (tas)	NA	HI-indeks
Energi - Potensiale for vannkraftproduksjon (Figur 22)	Klima i Norge, Wong et al. (2025): Nedbør (pr)	NVE (2026). <i>Oversikt over vannkraft.</i>	NA
Skogbrann (Figur 23)	Klima i Norge, Wong et al. (2025): Nedbør (pr)	NIBIO (2026). Skogressurskart (SR16)	NA

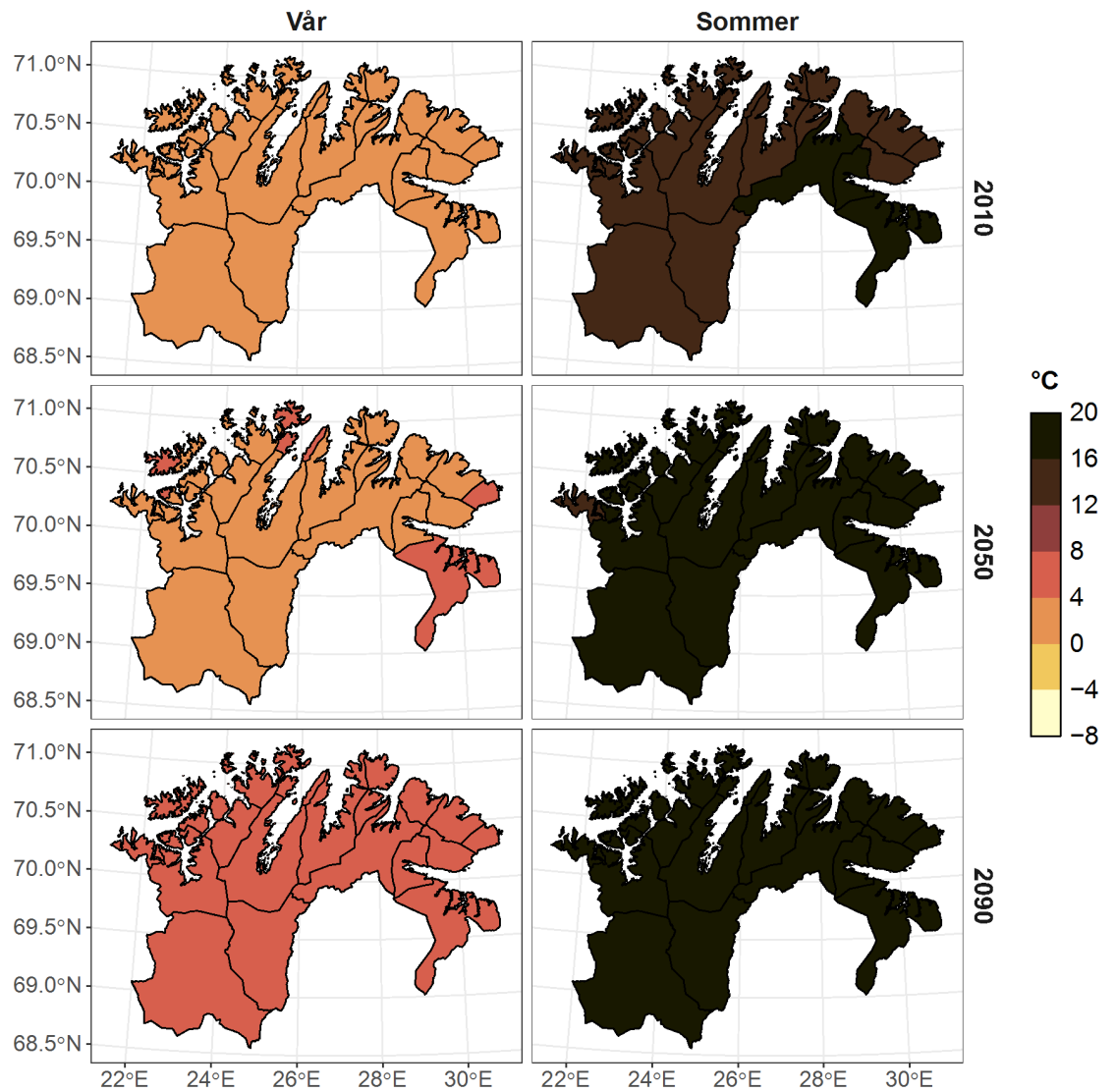
Vedlegg 4 - Endring av klimavariabler



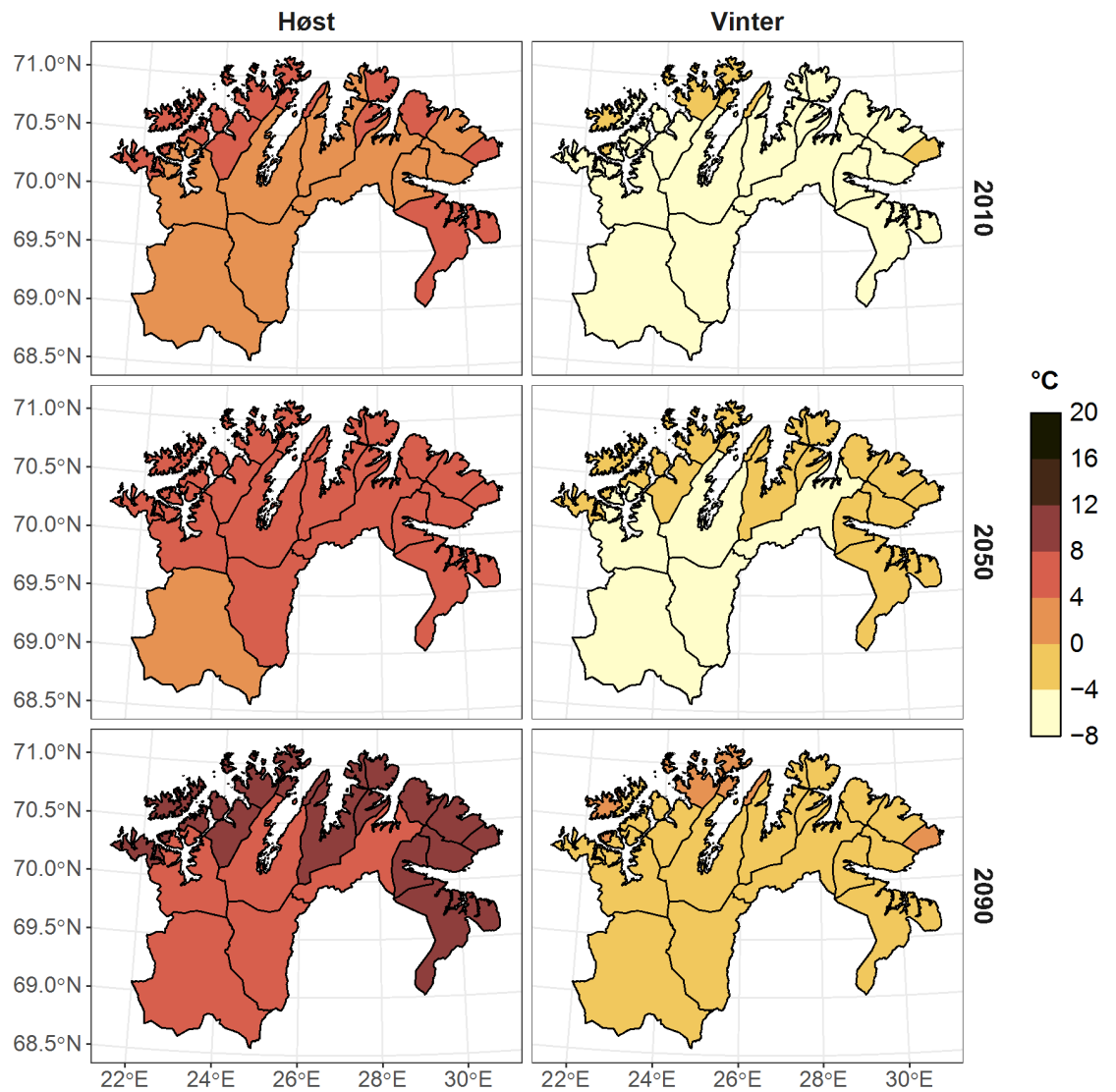
Figur 27a: Daglig middeltemperatur i kommunene i Finnmark for vår og sommerr, beregnet som gjennomsnitt for periodene 2001–2020, 2041–2060 og 2081–2100.



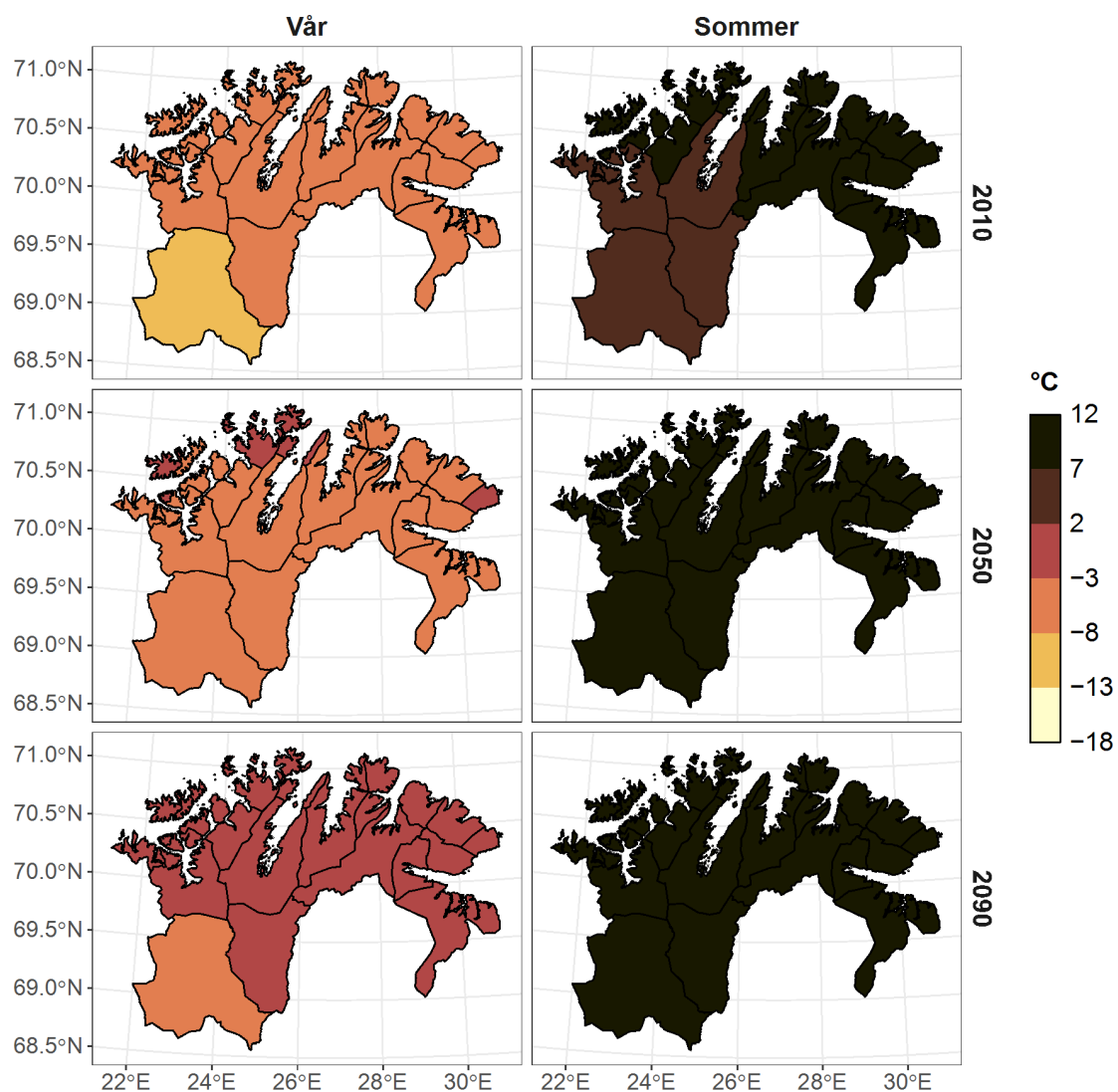
Figur 27b: Daglig middeltemperatur i kommunene i Finnmark for høst og vinter, beregnet som gjennomsnitt for periodene 2001-2020, 2041-2060 og 2081-2100.



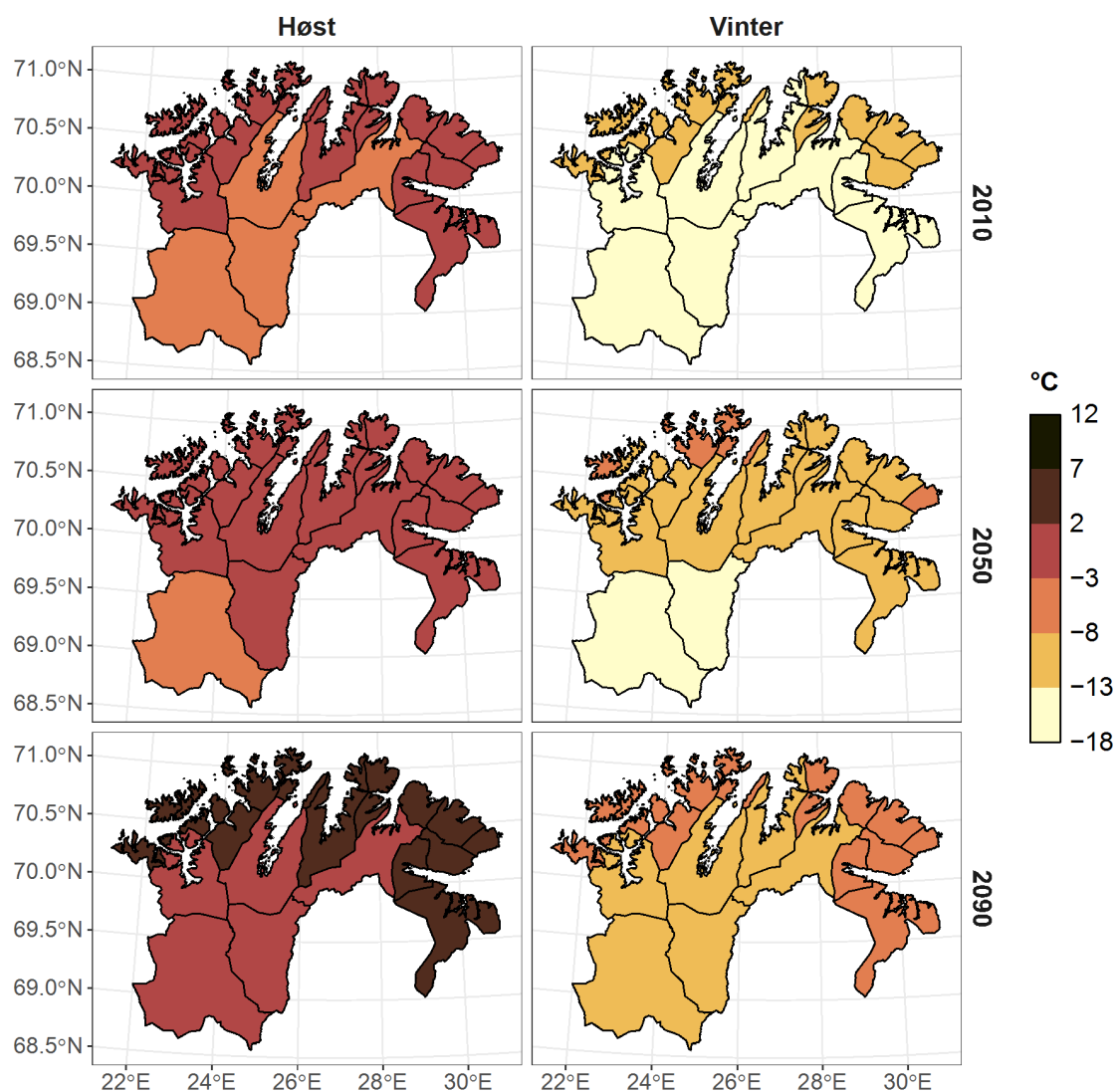
Figur 28a: Daglig maksimumstemperatur i kommunene i Finnmark for vår og sommer, beregnet som gjennomsnitt for periodene 2001–2020, 2041–2060 og 2081–2100.



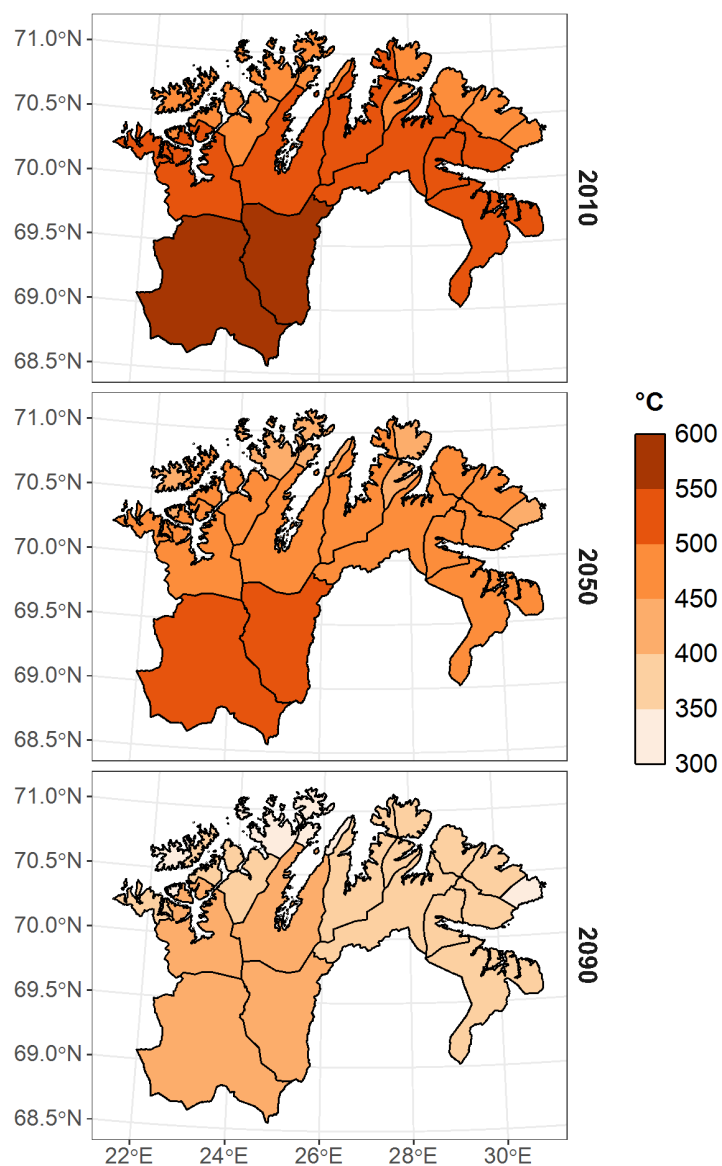
Figur 28b: Daglig maksimumstemperatur i kommunene i Finnmark for høst og vinter, beregnet som gjennomsnitt for periodene 2001–2020, 2041–2060 og 2081–2100.



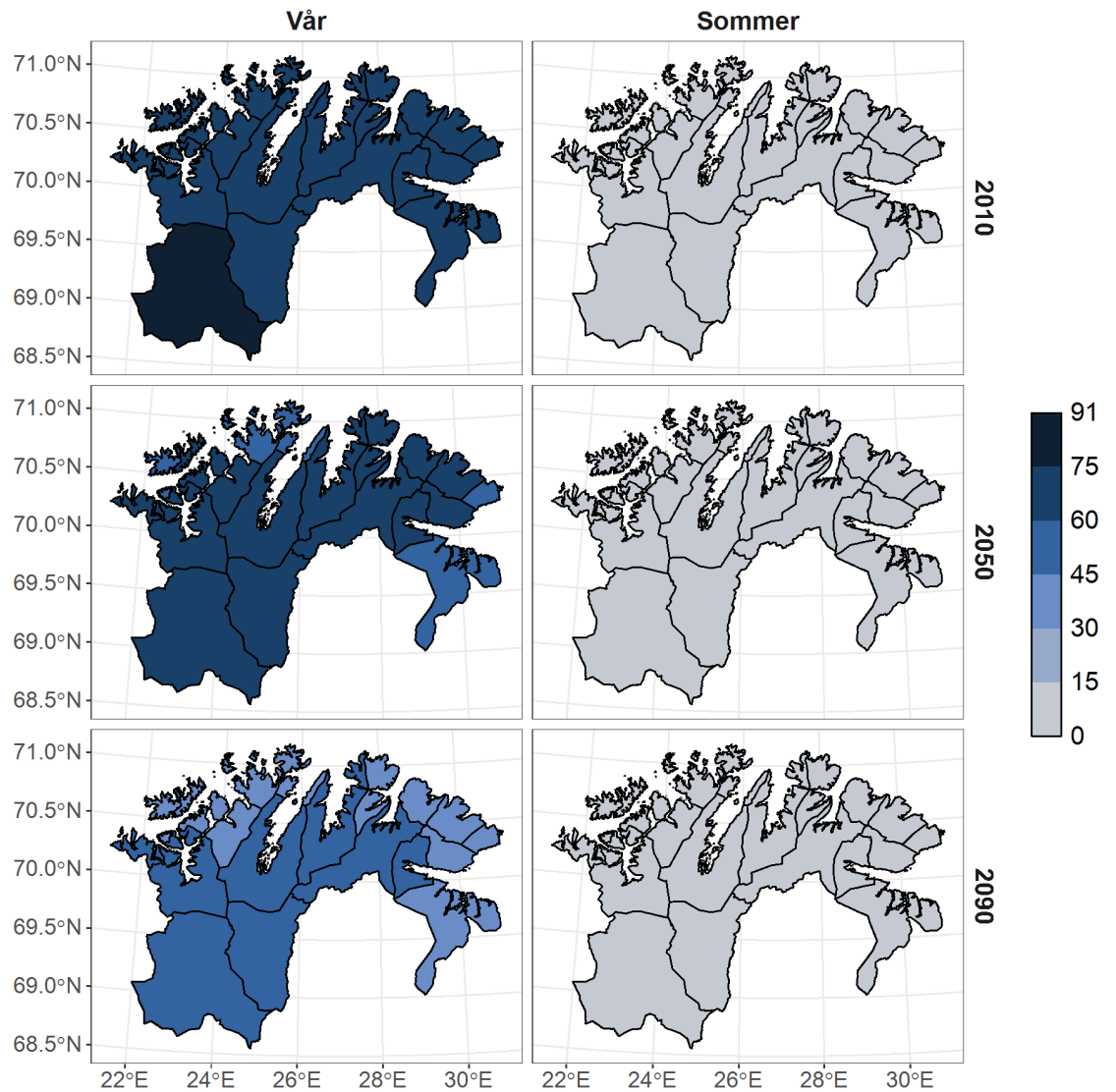
Figur 29a: Daglig minimumstemperatur i kommunene i Finnmark for vår og sommer, beregnet som gjennomsnitt for periodene 2001–2020, 2041–2060 og 2081–2100.



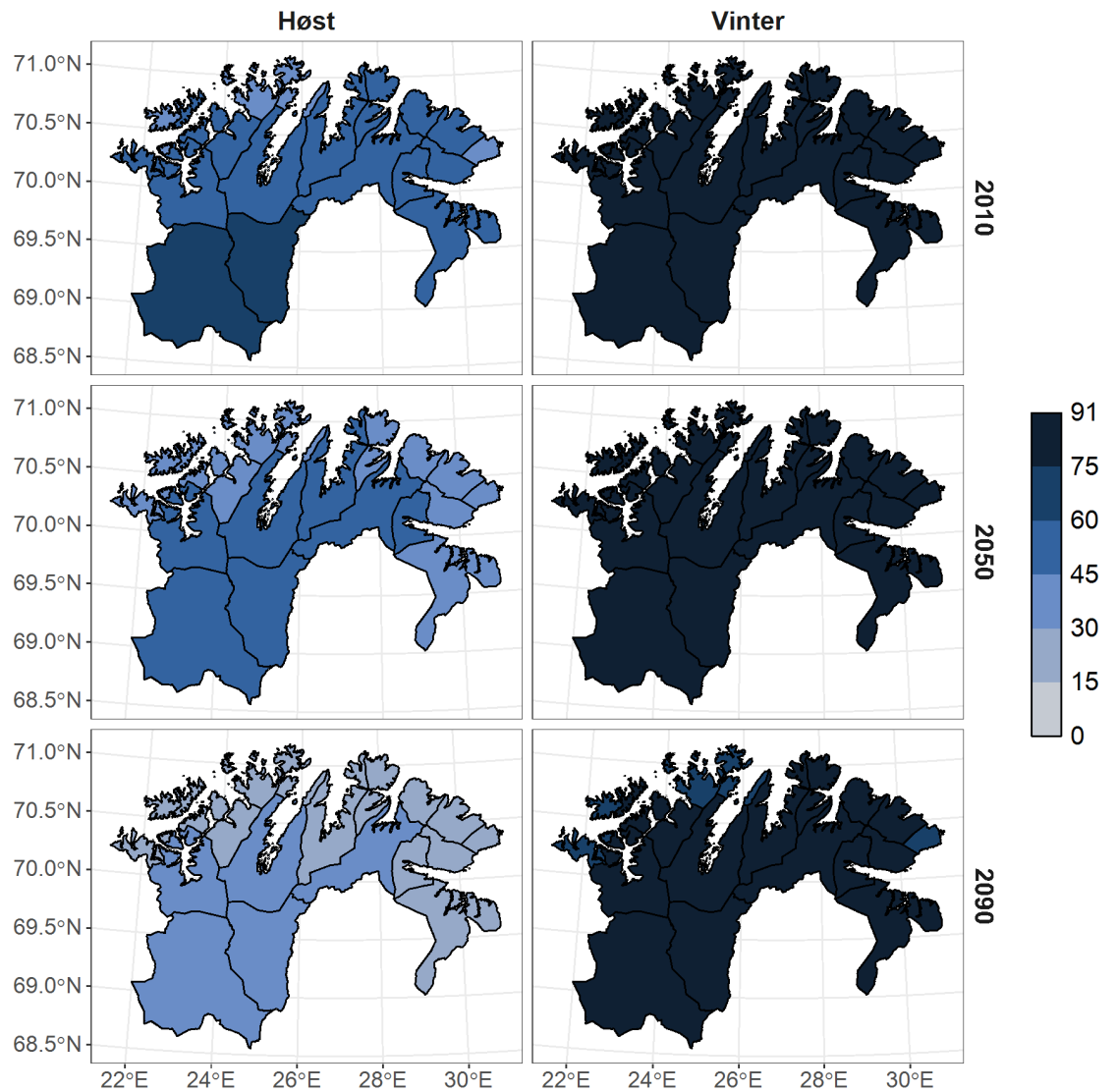
Figur 29b: Daglig minimumstemperatur i kommunene i Finnmark for høst og vinter, beregnet som gjennomsnitt for periodene 2001–2020, 2041–2060 og 2081–2100.



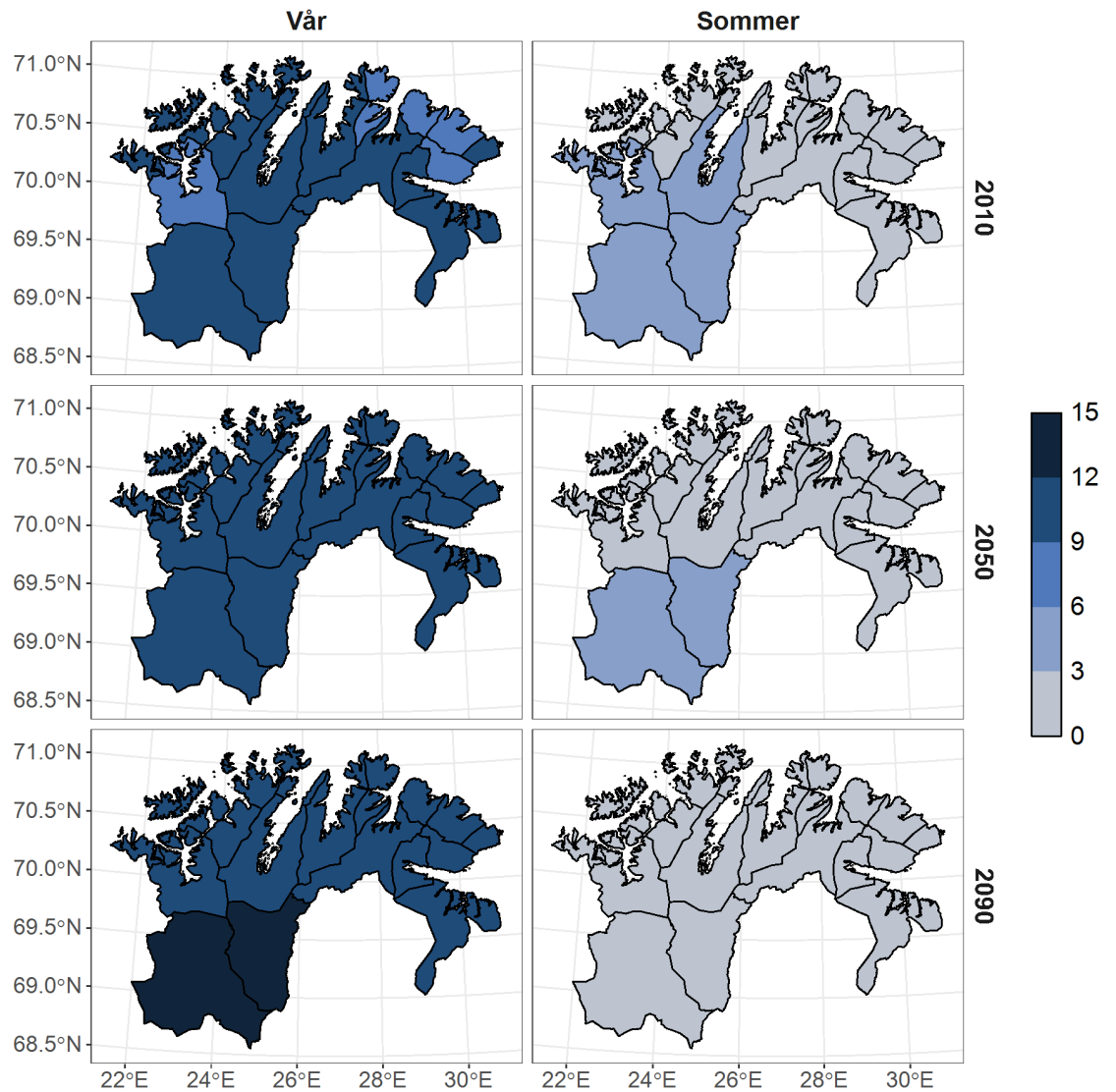
Figur 30: Energigraddager i kommunene i Finnmark, beregnet som gjennomsnitt for periodene 2001–2020, 2041–2060 og 2081–2100.



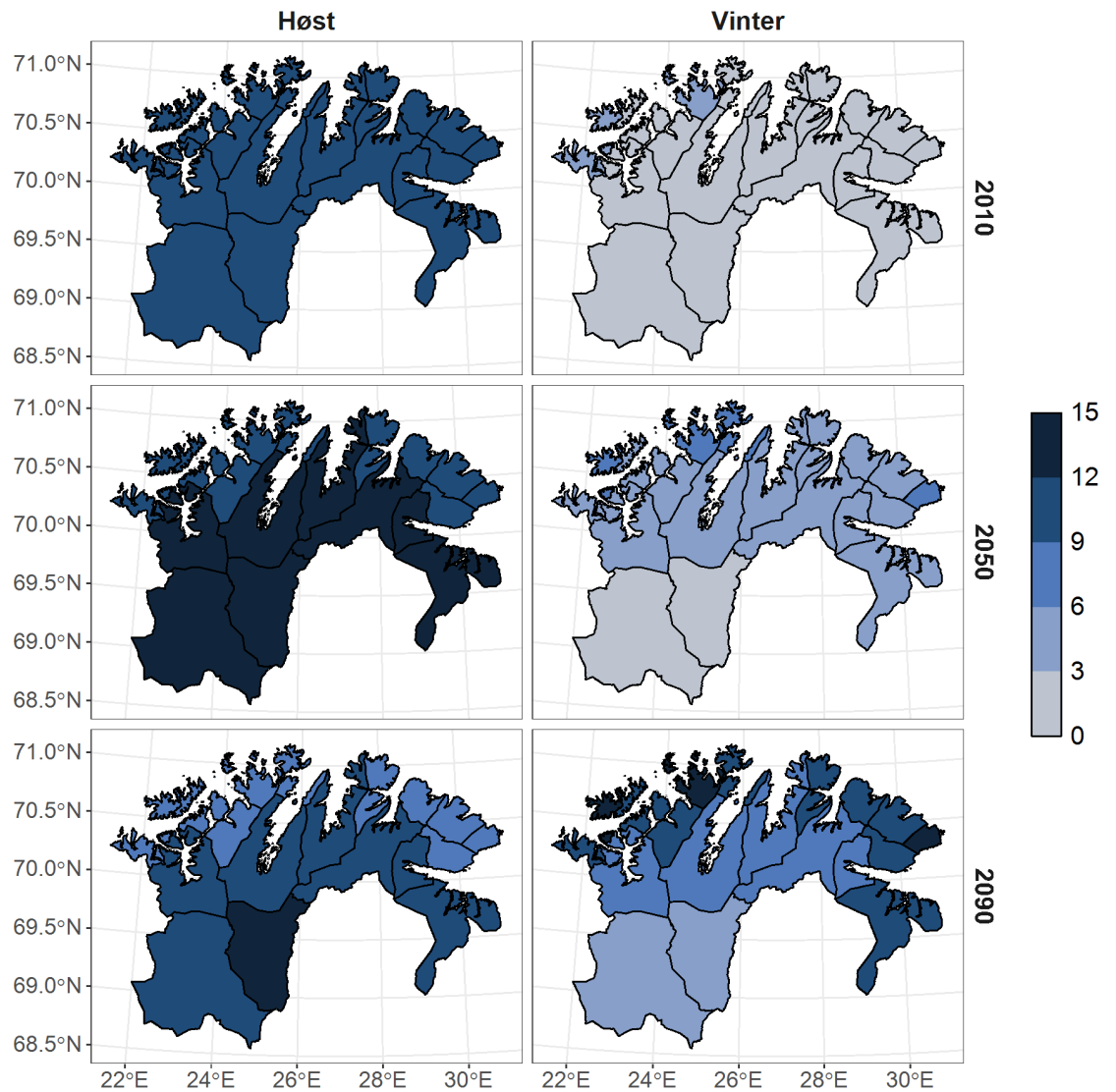
Figur 31a: Antall frostdager i kommunene i Finnmark for vår og sommer, beregnet som gjennomsnitt for periodene 2001-2020, 2041-2060 og 2081-2100.



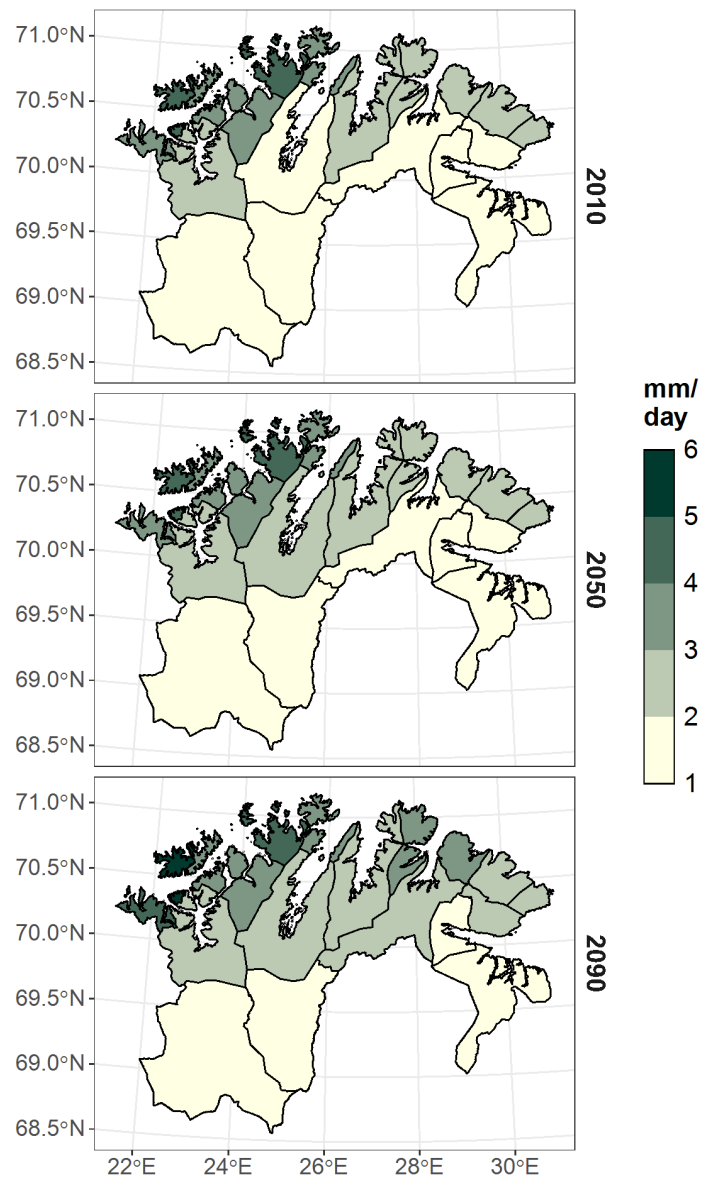
Figur 31b: Antall frostdager i kommunene i Finnmark for høst og vinter, beregnet som gjennomsnitt for periodene 2001–2020, 2041–2060 og 2081–2100.



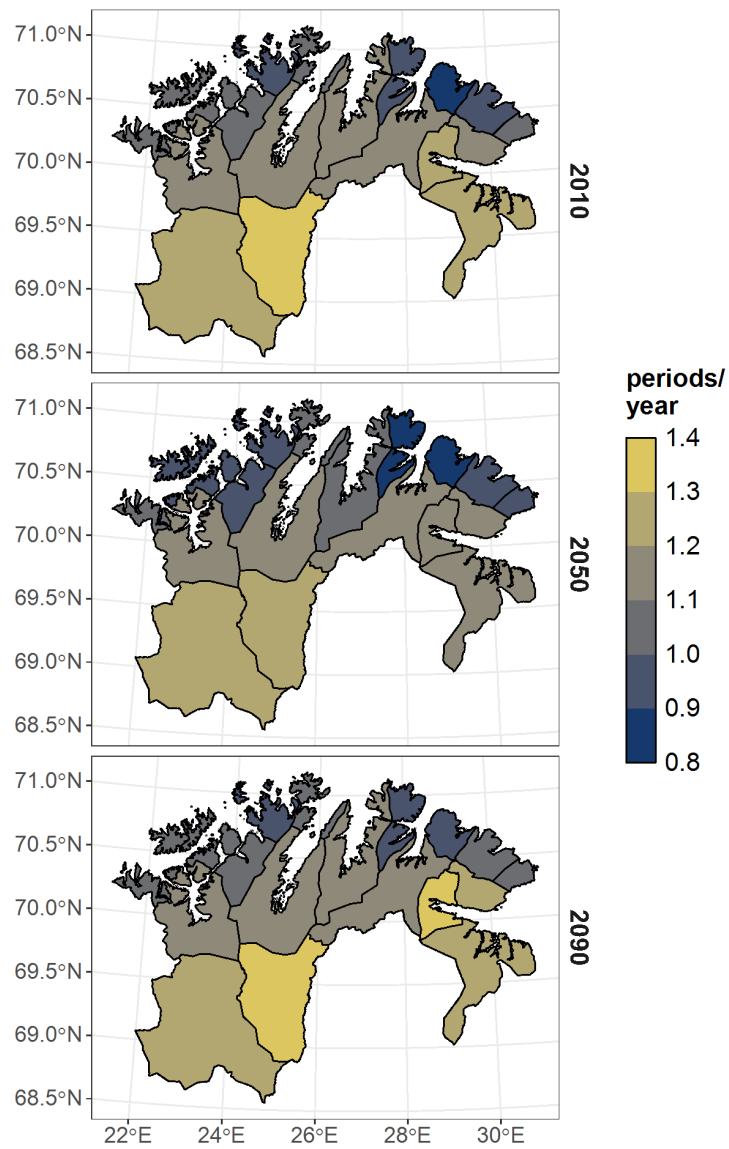
Figur 32a: Antall nullgradspasseringer i kommunene i Finnmark for vår og sommer, beregnet som gjennomsnitt for periodene 2001–2020, 2041–2060 og 2081–2100.



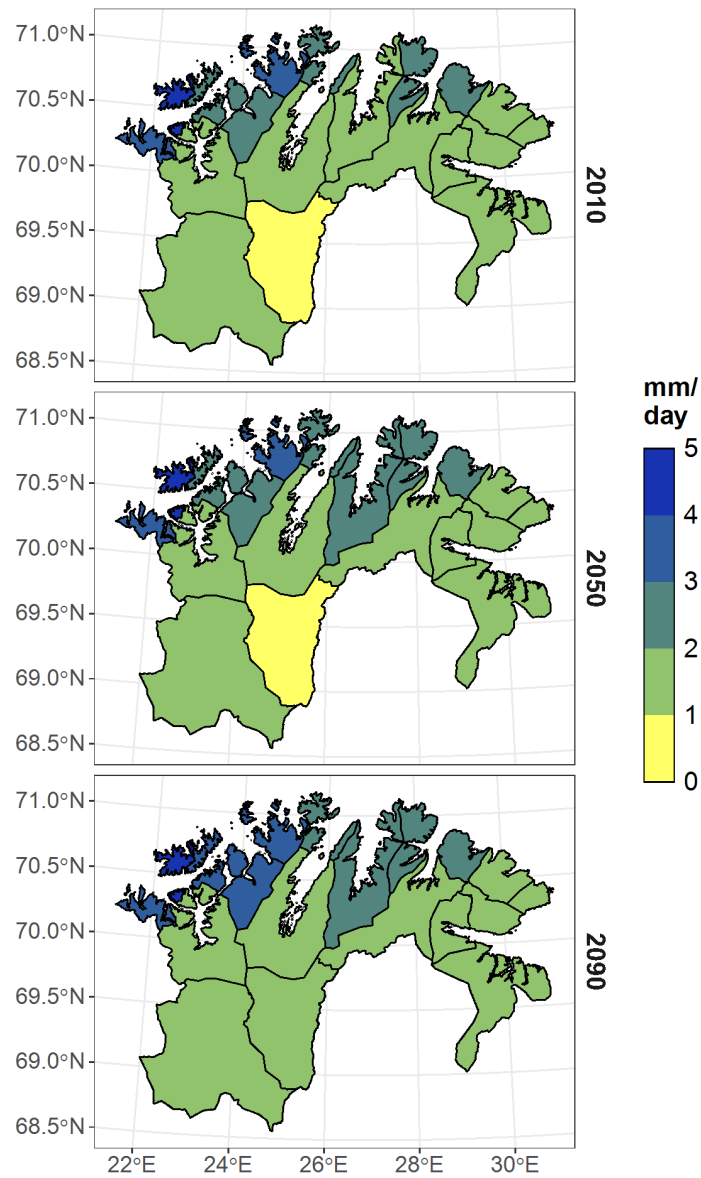
Figur 32b: Antall nullgradspasseringer i kommunene i Finnmark for høst og vinter, beregnet som gjennomsnitt for periodene 2001–2020, 2041–2060 og 2081–2100.



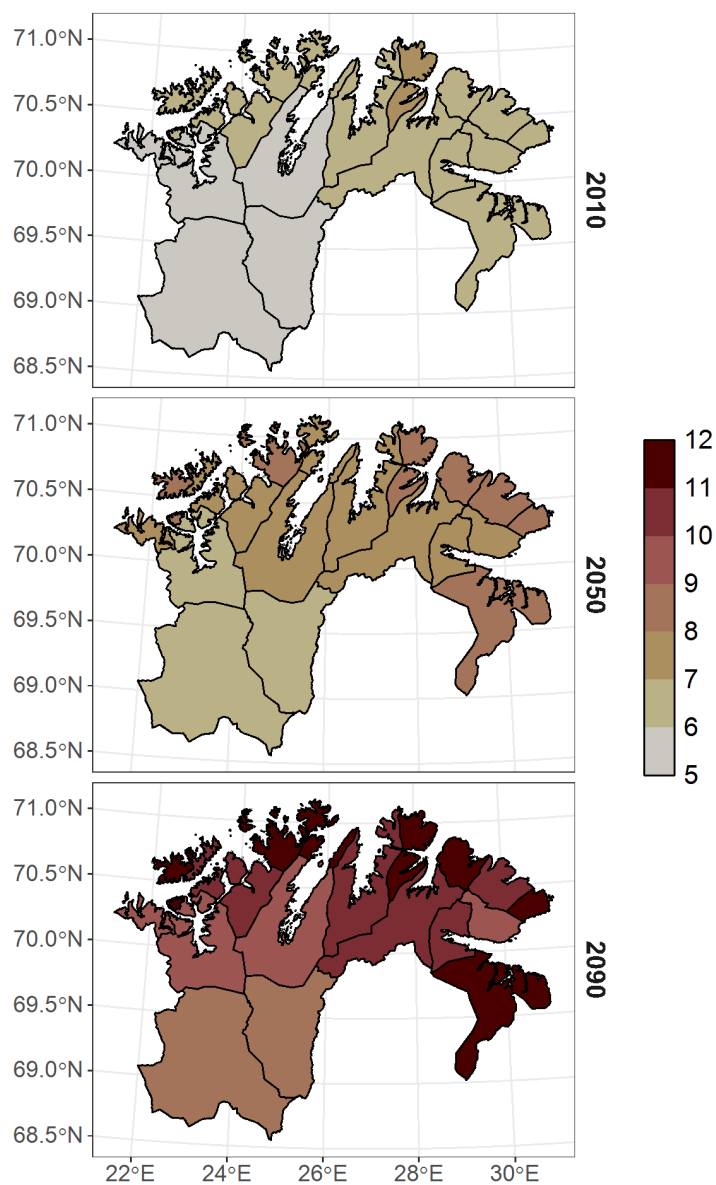
Figur 33: Daglig nedbørmengde i kommunene i Finnmark, beregnet som gjennomsnitt for periodene 2001–2020, 2041–2060 og 2081–2100.



Figur 34: Antall sammenhengende tørre perioder i kommunene i Finnmark, beregnet som gjennomsnitt for periodene 2001-2020, 2041-2060 og 2081-2100.



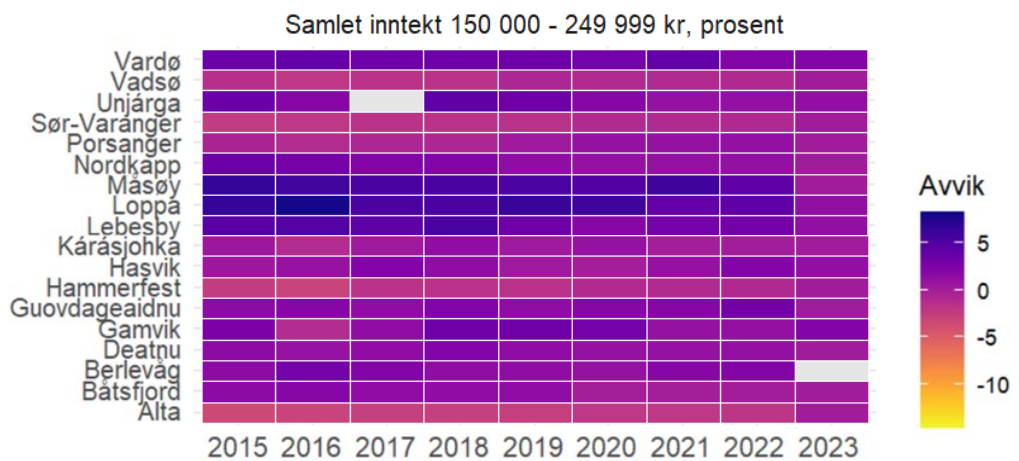
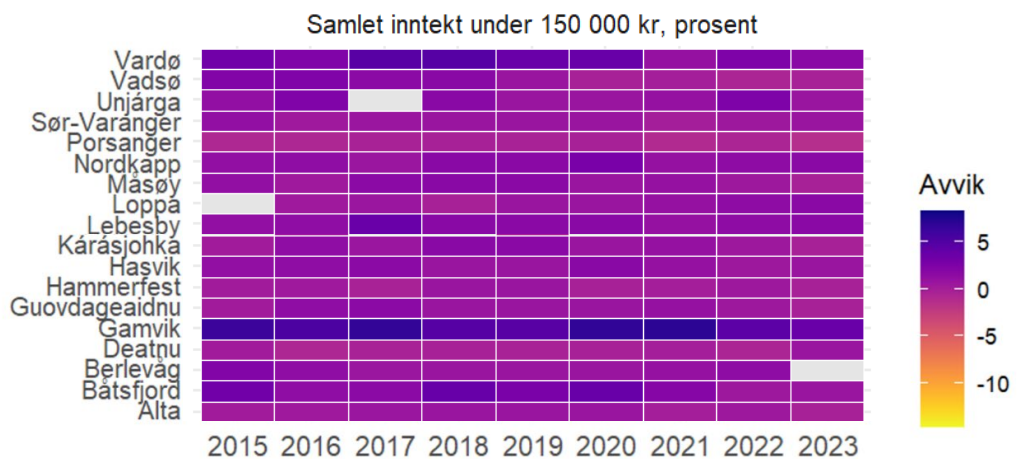
Figur 35: Daglig mengde avrenning i kommunene i Finnmark, beregnet som gjennomsnitt for periodene 2001-2020, 2041-2060 og 2081-2100.

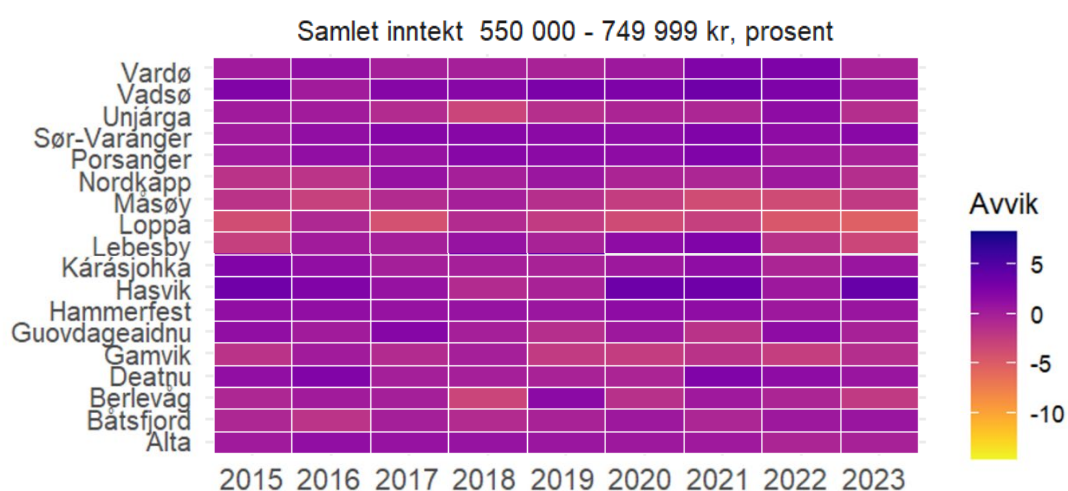
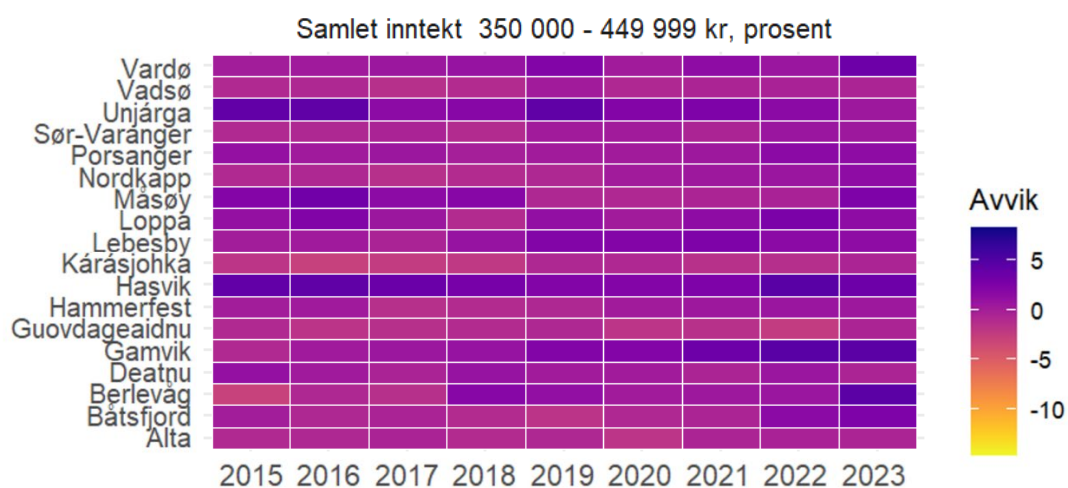
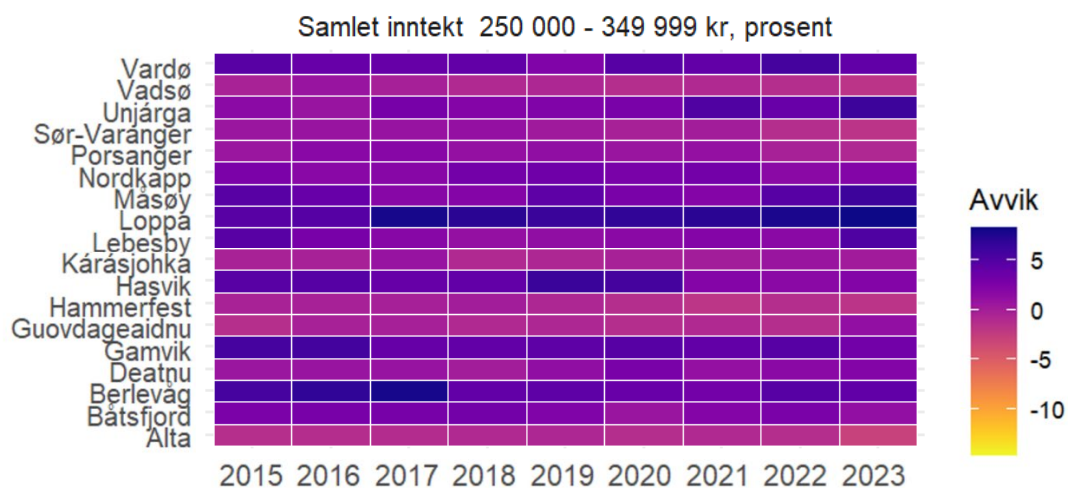


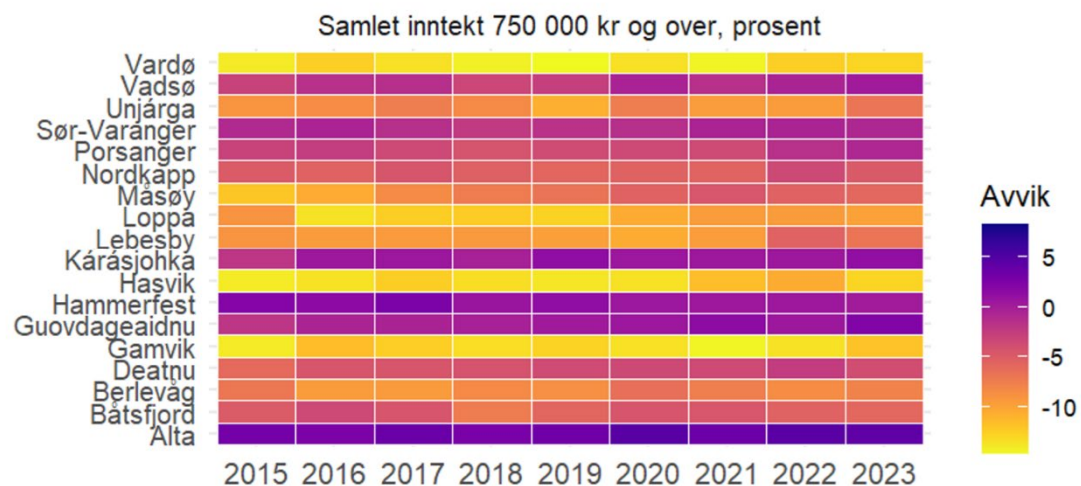
Figur 36: Årlig råteindeks i kommunene i Finnmark, beregnet som gjennomsnitt for periodene 2001–2020, 2041–2060 og 2081–2100.

Vedlegg 5 - Husholdningsinntekt

Figurene under viser avvik fra landsgjennomsnittet for årlig husholdningsinntekt i kommunene i Finnmark, for ulike inntektsklasser.







CICERO ble etablert i 1990 av den norske regjeringen med mandat til å utvikle kunnskapsgrunnlaget i nasjonal og internasjonal klimapolitikk. I dag er CICERO en uavhengig forskningsstiftelse med ca. 100 ansatte og over 100 millioner kroner i årlig omsetning.

CICERO bidrar til omstilling gjennom forskning, analyse, rådgivning og informasjon om klimarelaterte globale miljøspørsmål og internasjonal klimapolitikk. Målet er å generere kunnskap som bidrar til å redusere klimaproblemet og styrke det internasjonale klimasamarbeidet.

CICERO er internasjonalt anerkjent som et ledende institutt for klimaforskning. Seks av instituttets forskere bidro til å skrive den sjette hovedrapporten fra FNs klimapanel, og fler enn 25 av våre forskere har bidratt til klimapanelets rapporter siden 1992. CICERO leder og deltar i store EU- og nasjonale forskningsprosjekter som involverer et bredt spekter av samfunnsaktører.