



De forente nasjoners
organisasjon for utdanning
vitenskap og kultur



Verdensarv i Norge
• Røros bergstad og
Circumferensen

Verdensarven og klimaomstilling

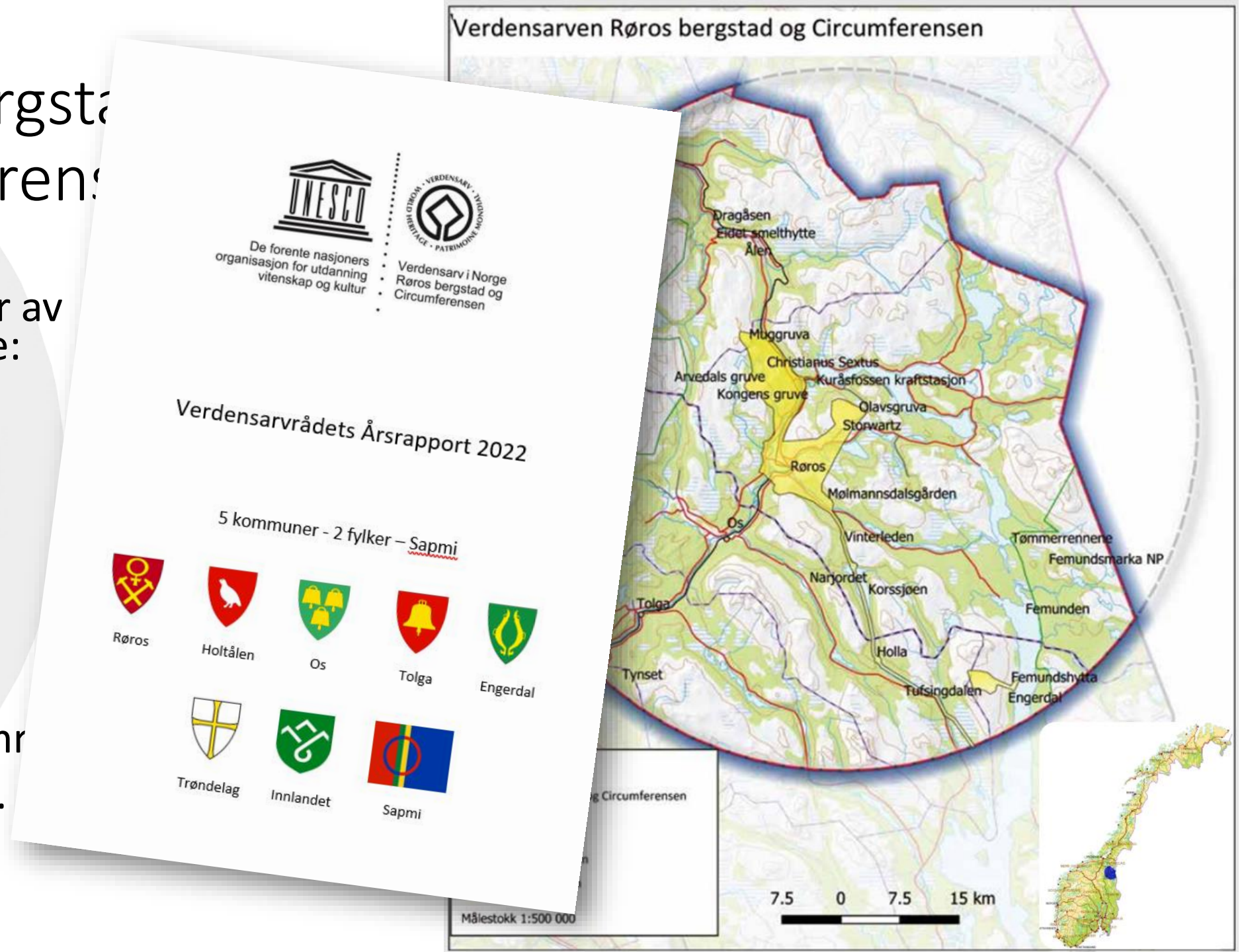
Nettverk klimatilpasning
Teamsmøte 23. mai 2023

Odd Sletten
Verdensarvkoordinator

Røros Bergstad Circumferens

- Dekker deler av kommunene:
- Røros
- Holtålen
- Os
- Tolga
- Engerdal

Verdensarvomr
Buffersone ca.





ra.no / Kulturmiljø, kulturminner og landskap / Verdensarv / Verdensarvkonvensjonen

VERDENSARV

Verdensarvkonvensjonen og verdensarvlisten

UNESCOs verdensarvkonvensjon ble etablert i 1972 som et svar på et økende press mot kulturminner og naturområder i form av turisme, krig, naturkatastrofer, forfall og forurensning. Ved å skrive under på konvensjonen forplikter hvert enkelt land seg til å ta vare på både sine egne verdensarvsteder og resten av sin nasjonale kultur- og naturarv.

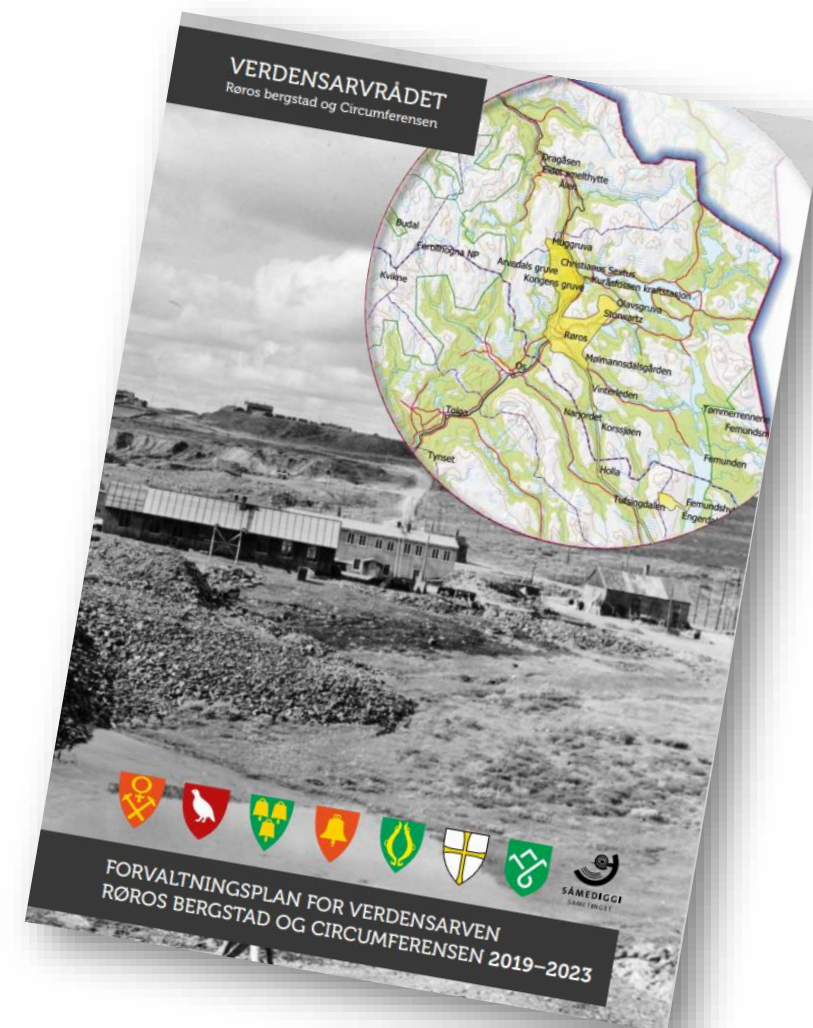
Verdensarvforvaltning:



Stigersbrakka og stallen
på Øvre Storwartz

1. Formål med forvaltningsplanen

Formålet med forvaltningsplanen er å beskytte de fremragende universelle verdiene (OUV) som er definert i nominasjonsgrunnlaget for verdensarven Røros bergstad og Circumferensen. Områdets verdensarvverdier skal sikres for framtiden samtidig som det legges til rette for en bærekraftig utvikling i lokalsamfunnene og regionen, både miljømessig, sosialt og økonomisk.



Mange utfordringer – men også muligheter

- Trekonstruksjoner mer utsatt for sopp og råte
 - Tungmetallavrenning fra gruver og fyllinger øker med økt nedbør
 - Isdannelser og taklekkasjer ved mange 0-graderspasseringer
 - Ekstremvær kan gi plutselige utfordringer som vi ikke er rigget for
-
- Verdensarvstedene har bygd kompetanse på
 - Vedlikehold og istandsetting av eldre bygninger
 - Ny bruk av eksisterende bygningsmasse





Brannberedskap har høyeste prioritet (ROS)

Smelthytta brenner ned i 1975

(Foto: Digitalt museum –
Rørosmuseets samlinger)

Røros kommune har
en årlig **merkostnad**
for brannberedskap
på ca. **4 mill.** i forhold
til tilsvarende
kommuner.

(Får skjønnsmiddel-
tilskudd på 350.000,-)



Flotasjonsslammet på Storwartz



Røros 7. Mai 1934

Foto: Iver Olsen

Rørosmuseets samlinger



Ålen 16. aug. 2011
Foto: Per Magne Moan, Nea Radio







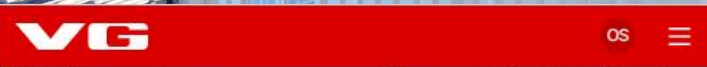
Foto: Geir Wagnild

Uten vedlikehold går det galt...



Mye er mulig – men det krever kompetanse og kr
(Eksempel fra Uthusprosjektet)





EN PINNE FOR KOMMUNEN: Økonomisjef Roger Mikkelsen fyrer opp peisen i rådhuset. Da kommunens lager var tomt tidligere i år, tok han med ved hjemmefra.
Foto: Hallgeir Vågenes / VG

Røros får tredoblet strømregning – fyrer med ved i Rådhuset

RØROS (VG) Høye strømkostnader gjør at pengene renner ut i rekordfart i Røros kommune. Økonomisjefen peiser på for å holde kostnadene nede.

Rådhusgården - Direktørgården



📅 PUBLISERT: 26.07.2022

Raugarasjen på Røros har blitt mer funksjonell

Bygningen fikk universell utforming og oppgradering som brukeren er meget fornøyd med.

Statsbygg overtok forvaltningsansvaret av bygningene i Kurantgården etter Røros Kopperverk i 2018. Med dette fulgte også lovpålagte krav innen brannsikring, universell utforming og sikkerhet. Derfor startet Statsbygg i 2020 et eget prosjekt med ansvar for å oppfylle de lovpålagte kravene.

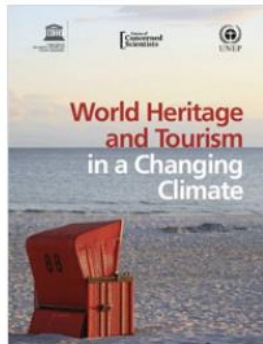
UNESCO har et sterkt fokus på klimaendringer – verktøykasse:



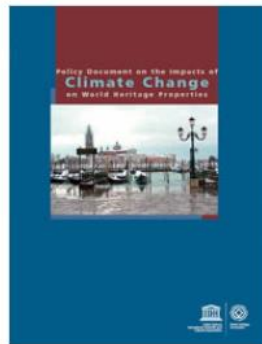
Tools and Guidance

World Heritage resources for responding to climate change

UNESCO has been at the forefront of exploring and managing the impacts of climate change on World Heritage. In 2006, under the guidance of the World Heritage Committee, it prepared a report on Predicting and Managing the Effects of Climate Change on World Heritage (2007), followed by a compilation of Case Studies on Climate Change and World Heritage, and a Policy Document on the Impacts of Climate Change on World Heritage Properties in 2008. In May 2014, it published a practical guide to Climate Change Adaptation for Natural World Heritage Sites and continues to build the capacity of site managers to deal with climate change.



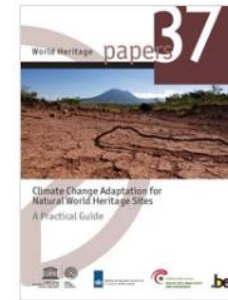
World Heritage and Tourism in a Changing Climate



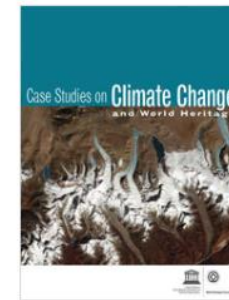
Policy Document on the Impacts of Climate Change on World Heritage Properties



Climate Change and World Heritage
Report on predicting and managing the impacts of climate change on World Heritage and Strategy to assist States Parties to implement appropriate management responses



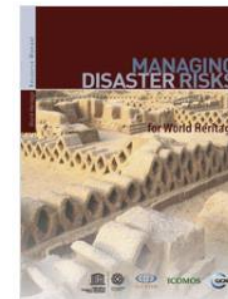
Practical guide on Climate Change Adaptation for Natural World Heritage Sites



Case Studies on Climate Change and World Heritage



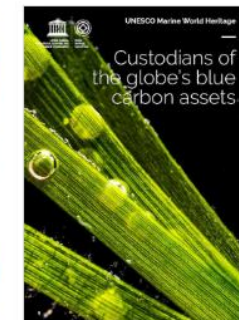
Adapting to change the state of conservation of World Heritage forests in 2011



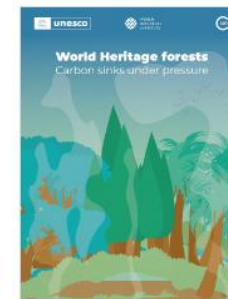
Managing Disaster Risks for World Heritage



Impacts of Climate Change on World Heritage Coral Reefs



UNESCO Marine World Heritage Custodians of the globe's blue carbon assets



World Heritage Forests: carbon sinks under pressure



World Heritage Glaciers: Sentinels of climate change

Overvåkning av klimarelatert nedbrytning

NIKU gjennomfører tverrvitenskapelige overvåkninger av hvordan klimaendringer påvirker bygninger, kulturmiljøer og arkeologiske kulturminner.

Risikoen for klimarelaterte skader på kulturhistoriske bygninger, kulturlandskap og arkeologiske kulturminner øker. Fremfor alt vil økt fuktighet og høyere temperaturer kunne medføre raskere nedbrytning. I tillegg vil ekstremhendelser som flom og ras kunne ramme nye områder og ha alvorlige konsekvenser.

NIKU gjennomfører tverrvitenskapelige overvåkning og vurdering av klimarelatert nedbrytning av kulturarv, med fokus på bygninger, kulturmil-

Kontakt oss

✉ marte.boro@niku.no

☎ 00682062



RØROS KOMMUNE

Fra kobber til klima

Klima- og miljøplan for Røros kommune

(2018 - 2030)

Politisk behandling:

Komite for helse og omsorg
Kommunestyret

Saks.nr

2/18
5/18

Dato

29.01.18
15.02.18



VERDENSARV



INDUSTRI



KULTUR

*Pulsen
i fjellet*

Strategi 3: Vi er tilpasset og forberedt på et klima i endring

Klimatilpasning handler om å begrense eller unngå ulemper grunnet klimaendringer, og dra nytte av eventuelle fordeler. Klimaendringer kan endre forutsetningene og rammene for flere av kommunens oppgaver, som hvor det kan bygges, hvilke helsetjenester befolkningen vil behøve, hvilke bedrifter og næringsliv kommunen bør legge til rette for og forvaltning av naturen. God og helhetlig planlegging, som tar hensyn til dagens og framtidens klimaendringer, står helt sentralt på veien mot et klimatilpasset samfunn. Tiltak innen klimatilpasning bidrar ikke til CO2 reduksjon, men er for å **tilpasse oss** som følge av klima i endring.

Klimaendringene påvirker natursystemene ved blant annet endret nedbør, økt flomfrekvens. **Flommer** forårsaker store ødeleggelser ("katastrofer") på menneskeskapte elementer og økonomiske interesser, ofte forsterket gjennom elvereguleringer og ukritisk bygging i og nær flomsone. Gode byrom og boligfelt er viktige for at vi skal klare å tilpasse oss klimaendringene og håndtere utfordringer ved overvann som følge av mer regn og flom. Ved å erstatte en del av byens harde flater med flater som drenerer og magasinerer vann, kan vi både forsterke de blå og grønne kvalitetene. Vi kan samtidig legge til rette for at gater og «byrom» blir rikere på naturmangfold og opplevelseskvaliteter.

Hyppigere og kraftigere nedbørsepisoder vil kunne gi økt erosjon og dermed avrenning av jord, næringsstoff og plantevernmidler fra landbruksarealer. Erosjonen kan også øke pga. mer **ustabile vintre** med flere fryse-tine-episoder. Det vil derfor bli stadig mer viktig å gjennomføre miljøtiltak som redusert jordarbeiding, fangdammer, buffersoner, grasdekte vannveier og gjødsling etter norm (presisjonsgjødsling).

Ved flom i Røros kommune vil forflytning av forurenset grunn i vann fra dammer tilknyttet **tidligere gruvedrift** være en av de største miljøtruslene i Rørosregionen. Faren vil ikke kun være overhengende for kommunen, men vil kunne påvirke Glommavassdraget helt ned til Alvdal kommune. Det er derfor viktig å kartlegge behovet for tiltak og istandsetting av dammene for å minimere denne faren.

Økt **nedbrytning av kulturarv** på grunn av klimaendring vil i Norge i hovedsak skyldes endring i nedbørsmengde, vind, samt økning i temperatur. Det er viktig å være oppmerksom på hvor sårbar kulturarven er for klimaendringer, hvilken risiko kulturarven er utsatt for, og hvilke tilpasninger som kan gjøres for å motvirke eventuelle effekter forårsaket av klimaendringer.

«Klimaendringer kan endre forutsetningene og rammene for flere av kommunens oppgaver, som hvor det kan bygges, hvilke helsetjenester befolkningen vil behøve, hvilke bedrifter og næringsliv kommunen bør legge til rette for og forvaltning av naturen.»



VERDENSARV



INDUSTRI



KULTUR



STRATEGI	DELMÅL	HVORDAN OPPNÅR VI DET?
VI ER TILPASSET OG FORBEREDT PÅ ET KLIMA I ENDRING	RØROSSAMFUNNET HAR GOD OVERSIKT OVER KLIMATRUSLER OG GJENNOMFØRER FOREBYGGENDE TILTAK	• Røros kommune gjennomfører jevnlig klimasårbarhetsanalyser med tilhørende tiltak for kulturminner, flom, vann- og avløp, forurensing fra tidligere gruvedrift, folkehelse, jordbruk, turisme, reindrift og næring • Røros kommune har grønne og naturlige løsninger for å håndtere overflatevann i byrom og i boligfelt, og bidrar samtidig til biotoper for vegetasjon og dyreliv • Røros er godt sikret mot ekstremvær • Røros kommune har med flere aktører et samlet, godt beredskapssystem ved ekstraordinære hendelser • Røros kommune avklarer og lukker gråsoner for ansvarsforhold • Røros kommune bidrar til ivaretagelse av våre kulturminner • Røros kommune styrker flomvernet i våre vassdrag, med spesielt fokus på avrenninger fra gruveområder • Røros kommune gir god informasjon til innbyggerne om utfordringer knyttet til privatboliger og hvordan en skal sikre seg for et klima i endring



Klimasårbarhetsanalyse for Røros

Del 1 kartlegging



3 Klimasårbarhetstabell

Med bakgrunn i metodikken for ROS-analyser, beskrevet i forrige kapittel, er det gjennomført en overordnet analyse av Røros klimasårbarhet. Den framgår av tabellen under. Analysen viser sannsynligheten for at hver av de klimarelaterte hendelsene kan skje, graden av konsekvens av hendelsene og hvilke klimahendelser som gir størst risiko for påvirkning på Røros.

De rødfargete feltene utgjør de høyeste risikofaktorene.

Den beskrivende teksten under vil være viktig for å få en helhetlig forståelse og et riktig bilde av hvordan risikoene er vurdert.

Klimaendringer – utredningstema			Sannsynlighet		Klimasårbarhet - konsekvens - risiko		
Hovedårsak	Klimarelatert hendelse	Hendelser - detaljer	Grad	Faktor	Liv og helse	Ytre miljø - Biologisk mangfold - Arealbruk og matsikkerhet	Materielle verdier/ økonomi - Tjenesteprod./ - Infrastruktur
Økt nedbør	Økt luftfuktighet	Fukt og råte	Meget s.	4	1	1	3
			Risiko		4	4	12
	Ekstremnedbør	Oversvømmelse	Meget s.	4	1	2	3
			Risiko		4	8	12
	Flom	Regnflom	Sanns.	4	1	2	3
			Risiko		4	8	12
		Snøsmeltflom	Meget s.	4	1	2	3
			Risiko		4	8	12
		Isgang	Mindre sanns.	2	1	3	3
			Risiko		2	6	6
	Skred fra fjell	Steinskred/steinsprang	Usanns.	1	1	1	1
			Risiko		1	1	1
		Fjellskred	Usanns.	1	1	1	1
			Risiko		1	1	1
	Skred i løsmasser	Jordskred	Meget s.	3	1	3	2
			Risiko		3	9	6
		Kvikkleireskred	Usanns.	1	1	1	1
			Risiko		1	1	1
	Skred i sne	Løssnøskred/flakskred	Mindre sanns.	2	3	1	1
			Risiko		6	2	2
		Sørpeskred	Usanns.	1	1	1	1

