

# Myndigheters policy om tining av permafrost og skred i Longyearbyen

Elisabeth Angell

Rapport 1-2024, NORCE Helse og samfunn



Rapporttittel	Myndigheters policy om tining av permafrost og skred i Longyearbyen
Prosjektnummer	106061 og 106955
Institusjon	NORCE Norwegian Research Centre
Oppdragsgivere	Framsenteret, og NORCE
Gradering	Åpen
Rapportnr	1-2024, NORCE Helse og samfunn
ISBN	978-82-8408-327-8
Antall sider	45
Publiseringsmnd.	April, 2024
CC-lisens	CC BY 4.0
Sitering	Angell, E. (2024). Myndigheters policy om tining av permafrost og skred i Longyearbyen, Rapport nr. 1-2024, NORCE Helse og samfunn.
Bildekreditering	Elisabeth Angell
Geografisk område	Svalbard, Longyearbyen
Stikkord	Skred, permafrost, Longyearbyen, Svalbard
Sammendrag	

Både nasjonale politiske myndigheter, nasjonale fagmyndigheter og lokale myndigheter i Longyearbyen har jobbet mye med skred og skredsikring, særlig etter de to alvorlige snøskredene. Det finnes en politikk om skred, egen stortingsmelding, NVE er nasjonal skredmyndighet, og ny politikk og organisering utvikles bla. for bedre samordning. Også lokalt i Longyearbyen er det fokus på skred, imidlertid er det mest oppmerksomhet rundt snøskred, og langt mindre om andre skredtyper.

Tining av permafrost skader infrastruktur på Svalbard. Det har lite oppmerksomhet i nasjonale politiske dokument, men omtales av nasjonale faglige myndigheter, særlig Klimaservicesenteret. Lokale aktører på Svalbard (Sysselmaster, Lokalstyret og boligeiere) har mer fokus på permafrost enn nasjonale politiske myndigheter som håndterer tining av permafrost mer som enkelt saker. Det mangler både en helhetlig tilnærming og politikk om tining av permafrost og plassering av et overordnet ansvar for feltet.

## Forord

Arbeidet med denne rapporten inngår i prosjektet PermaRICH, et treårig prosjekt med oppstart i 2023, finansiert av FRAM-senteret og ledet av NORCE v/ Line Rouyet. Det er et samarbeidsprosjekt med forskere ved UNIS, SINTEF, NIKU og NGU. I tillegg er arbeidet som er gjennomført i den konsernovergripende satsingen om skred, ved NORCE, trukket inn i denne rapporten. Alle kollegaer som har vært involvert i disse prosjektene har gitt verdifull input til det som har ledet til denne rapporten. En særlig takk til Line Rouyet, Hanne H. Christiansen, Maria Pontoppidan, Alma Thuestad og Einar Leknes som har lest og kommentert en tidlig versjon og gitt veldig viktige innspill.

Takk for at jeg ble invitert med på en workshop i Longyearbyen i mars 2023, koordinert av Alexandra Meyer, University of Vienna og Hanne H. Christiansen, UNIS, om permafrost. Der traff jeg en spennende flerfaglig gruppe forskere som hadde ulike perspektiver på (tining av) permafrost, knyttet til flere forskjellige prosjekter. På et godt besøkt folkemøte ble det også informert om de mange pågående prosjektene med relevans for permafrost.

Takk også til informanter som har brukt tid på å snakke med meg, og fortelle meg hvordan de jobber med permafrost og skred, og henvist meg til relevante dokumenter. Det har lært meg mye.

Datainnsamlingen er gjennomført høsten 2023.

Innholdet i rapporten er det likevel forfatteren som er ansvarlig for, og gode hjelpere skal ha ære, men ikke ansvar for de valgene som er gjort underveis.

Elisabeth Angell

Bergen, april 2024

## Innhold

Forord .....	2
Sammendrag .....	4
Summery .....	6
1. Innledning og bakgrunn for prosjektet.....	8
1.1. Klimaendringer medfører tining av permafrost og økt skredaktivitet.....	8
1.2. Nylige skredhendelser i Longyearbyen og omfattende skredsikring.....	9
1.3. Skredmyndigheter .....	11
1.4. Problemstillinger .....	13
2. Metode og datainnsamling.....	14
3. Kort om Longyearbyen og Svalbard.....	15
3.1. Befolkning- og næringsmessige endringer.....	15
3.2. Utviklingen av demokratiske organer .....	18
3.3. Overordnet lovverk og styring av Svalbard og Longyearbyen .....	19
4. Gjennomgang av offisielle dokumenter .....	21
4.1. Nasjonale «politiske» dokumenter .....	21
4.2. Årlige statlige styringsdokumenter .....	25
4.3. Andre offisielle dokumenter .....	26
5. Sysselesteren og permafrost og skred .....	30
5.1. Beredskap og forebygging.....	30
5.2. SvalbardROS 2022–2026 .....	31
5.3. Permafrost og kulturminner.....	32
6. Lokalstyret og permafrost og skred.....	34
6.1. Lokalsamfunnsplan 2022–2033.....	35
6.2. Helhetlig ROS-analyse 2023 Longyearbyen lokalstyret.....	36
6.3. Planer under arbeid med relevans for permafrost og skred.....	37
7. Permafrost og boliger .....	39
8. Diskusjon og konklusjoner .....	41
9. Referanser .....	44

## Sammendrag

Klimaet er i endring, og det er særlig synlig på Svalbard. I denne rapporten er det fokus på tining av permafrost og skred i Longyearbyen. Dette er riktignok forskjellige typer naturhendelser og prosesser. Skred og skredfare medfører stor risiko for mennesker og materielle verdier, og utløses ofte akutt og kan medføre store skader, der liv og helse trues. Etter to alvorlige snøskred (i 2015 og 2017) har det vært omfattende skredsikring i Longyearbyen. Tining av permafrost er en langsom prosess, det aktive laget som tiner og fryser blir tykkere og det kan påvirke bakkens stabilitet. Det igjen kan medvirke til skred, utglidninger m.v. Bygninger og infrastruktur på Svalbard har fått skader pga. tining av permafrost.

I denne rapporten er vi særlig opptatt av hvordan ulike myndigheter håndterer disse utfordringene, og hva slags politikk som er utviklet på områdene, og hvilke forskjeller og likheter det er mellom de ulike myndighetene i hvordan de agerer.

Selv om Longyearbyen er et lite samfunn i antall innbyggere er staten sterkt til stede. Sysselmester er lokal statlig myndighet, og staten legger rammene for Lokalstyrets myndighet og budsjett. Staten eier bedrifter, (Store Norske og Kings Bay). Storparten av boligene er statlig eid, gjennom Store Norske bolig (SNB) eller Statsbygg, der offentlige ansatte har fortrinn. Staten eier viktige institusjoner (f.eks. UNIS, Frøhvelvet, Svalbard museum), infrastruktur (flyplass og havn), kulturminner mm. Staten legger premisser på en helt annen måte enn i en «vanlig fastlandskommune». Teoretisk benytter studien seg av governance-litteratur, og det er både hierarkisk orienterte-, nettverksorienterte- og markedsorienterte styringssystemer i bruk. Med så mange ulike statlige enheter er viktige stikkord flernivåstyring, samstyring og koordinering.

Næringsmessig er Longyearbyen under omstilling, bort fra gruvedrift og over til andre næringer som i stor grad er forskning og reiseliv. Lokalsamfunnet og arbeidsplasser blir utfordret av at det er stor turnover i befolkningen, med kontinuerlig stor inn- og utflytting. Det gjelder også innbyggere som arbeider innenfor offentlige enheter. F.eks. i det koordinerende Beredskapsrådet er det hele tiden utskifting av deltakere.

Skred er naturhendelser mange utsettes for over hele landet. Det er utarbeidet en politikk for skred, det er laget egen stortingsmelding om skred (og flom) og i løpet av 2024 vil det komme ny stortingsmelding. Gjerdrumutvalget (NOU 2022:3) påpekte behov for bedre samordning mellom ulike myndigheter når det gjelder skred. NVE er nasjonal skredmyndighet, og fikk fra 2013 også ansvar for Svalbard. En rekke ulike myndigheter har oppgaver på avgrensede ansvarsfelt innen skred, det gjelder også i Longyearbyen, (NVE, NGU, DSB, Sysselmester, Lokalstyret mv). I dokumentene som er undersøkt er *skred i Longyearbyen mye omtalt*. Det gjelder både i nasjonale politiske dokument, dokument fra ulike fagmyndigheter og dokument fra lokale myndigheter i Longyearbyen. Mye av det som er skrevet om skred handler om de fatale snøskredene som gikk i 2015 og 2017, dels er det evalueringer og vurderinger av hendelsene, og mye handler om forebygging for å hindre nye skred og forebygge skader ved nye skred. De omfattende skredsikringstiltakene som er gjennomført de siste årene er mye omtalt, også i budsjettene der det er bevilget penger til å gjennomføre permanent skredsikring. Disse skredsikringstiltakene gjelder snøskred. Imidlertid er det ofte ikke spesifisert hvilken type skred det er snakk om, det vil være viktig både for å vurdere risiko og for å vurdere hvilke områder som er utsatt.

Permafrost og *tinging av permafrost er lite omtalt i de nasjonale politiske dokumentene*, likevel litt bredere omtale i de nyeste stortingsmeldingene. Det er imidlertid viktige dokument som omtaler permafrost fra nasjonale fagmyndigheter (særlig Klimaservicesenteret). Lokalstyret og Sysselmester omtaler permafrost noe bredere enn nasjonale politiske myndigheter, f.eks. i SvalbardROS fra Sysselmesteren, Helhetlig ROSanalyse og planprogrammet for revidert Arealplan for Longyearbyen, begge fra Lokalstyret. Statsbygg og SNB med ansvar for bygninger er også opptatt av å tilpasse seg et klima der det forventes tykkere aktivt lag over permafrosten. Den myndigheten som har ansvar for et saksområde eller tiltak har også ansvar om det «skjer noe», og «ansvarsprinsippet» legges til grunn. Det betyr at myndigheten med ansvar for et tiltak som blir berørt av tining av permafrost også har ansvar for å «ordne opp». Skader på kulturminner er kulturminnemyndighetene sitt ansvar, skader på boliger må boligeier håndtere, skader på flyplassen må flyplasser løse osv. NVE, Polarinstituttet, Justisdepartementet, Nærings- og fiskeridepartementet, Klima- og miljødepartementet, AVINOR, Statsbygg, Riksantikvaren, NGU er eksempler på myndigheter med ansvar på Svalbard og i Longyearbyen og alle disse blir berørt. For hver myndighet blir tining av permafrost trolig en liten del, og det ser ut til at det behandles som enkeltsaker. *Dermed blir håndteringen av tining av permafrost meget fragmentert fra nasjonalt nivå. Myndighetene på Svalbard; Sysselmesteren og Lokalstyret, og statlige enheter som er fast til stede i Longyearbyen slik som Statsbygg og Store Norske bolig har bredere fokus på tining av permafrost enn det nasjonale (politiske) myndigheter har. Det er ingen helhetlig tilnærming eller overordnet politikk om permafrost.*

Metodisk er undersøkelsen gjennomført ved *dokumentstudier og intervju*. Dokumenter er hentet fra tre myndighetsnivå, i) offisielle nasjonale politiske dokument, (særlig Stortingsmeldinger, og ulike regelverk), ii) utvalgte nasjonale fagmyndigheter, slik som Statsbygg, Riksrevisjonen, Norsk klimaservicesenter og Norges Vassdrags – og energidirektorat (NVE), og iii) myndighetene på Svalbard, Sysselmesteren (SM) og Longyearbyen Lokalstyret (LL) i tillegg til andre lokale aktører, i første rekke Store Norske boliger (SNB). Informanter er plukket ut etter samme inndeling og til sammen er 9 personer intervjuet, fordelt på seks intervju, fra fem ulike instanser.

## Summary

The climate is changing, and this change is particularly evident in Svalbard. This report focuses on permafrost thawing and avalanches and landslides in Longyearbyen. Although these are different types of natural events and processes, they are both significant. Avalanches and risk pose a significant danger to people and property, often triggering acute events that can cause extensive damage, endangering lives and health. Two serious snow avalanches (in 2015 and 2017) have led to extensive avalanche protection measures in Longyearbyen. Permafrost thawing is a slow process; the active layer that thaws and freezes becomes thicker, affecting the stability of the ground. This, in turn, can contribute to avalanches, landslides, and other events. Buildings and infrastructure in Svalbard have suffered damage due to permafrost thawing.

In this report, we are particularly interested in how various authorities address these challenges, the policies developed in these areas, and the differences and similarities between the actions of different authorities.

Even though Longyearbyen is a small community in terms of population, the state has a strong presence. The Governor of Svalbard (Sysselimesteren på Svalbard) serves as the local state authority, and the state sets the framework for the authority and budget of the Longyearbyen Community Council (Longyearbyen Lokalstyre (LL)). The state owns businesses such as Store Norske and Kings Bay. The majority of housing is state-owned through Store Norske Bolig (SNB) or Statsbygg, with public employees having priority. The state also owns important institutions (e.g., UNIS, the Svalbard Global Seed Vault, Svalbard Museum), infrastructure (airport and port), cultural heritage sites, and more. The state sets premises in a fundamentally different manner than in a "regular mainland municipality." The theoretical framework of the study draws upon governance literature, incorporating hierarchical, network-oriented, and market-oriented governance systems. With so many different state entities involved, key terms include multilevel governance, co-governance, and coordination.

Economically, Longyearbyen is undergoing a transition away from mining towards other industries, primarily research and tourism. The local community and job market face challenges due to significant population turnover, with continuous influx and outflow. This turnover also affects residents working within public institutions. For instance, in the coordinating "Preparedness Council", there is constant turnover of participants.

Avalanches and landslides are natural events experienced by many across the country. A politics for avalanches has been developed, and a separate White paper on avalanches (and floods) has been issued. Additionally, a new White paper on avalanches is expected in 2024. "The Gjerdrum Committee" (NOU 2022:3) emphasized the need for better coordination among various authorities regarding avalanches and landslides. The Norwegian Water Resources and Energy Directorate (NVE) serves as the national avalanche authority and has been responsible for Svalbard since 2013. Several different authorities have tasks within specific areas of responsibility related to avalanches and landslides, including in Longyearbyen (NVE, NGU, DSB, the Governor of Svalbard, the Community Council, etc.). In the documents examined, avalanches in Longyearbyen are extensively discussed. This includes national political documents, documents from various professional authorities, and documents from local authorities in Longyearbyen. Much of the discussion about avalanches revolves around the fatal avalanches that occurred in 2015 and 2017. Some documents include evaluations and assessments of these events, while others focus on

prevention to prevent new avalanches and mitigate damage from future avalanches. The extensive avalanche protection measures implemented in recent years are widely discussed, including in the budgets where funding has been allocated for permanent avalanche protection. These avalanche protection measures primarily target avalanches. However, the specific type of landslide or avalanche is often not specified, which would be important for assessing risk and determining which areas are vulnerable.

Permafrost and permafrost thawing are sparsely discussed in national political documents, although there is slightly broader coverage in the most recent White papers. However, important documents addressing permafrost are available from national professional authorities, particularly the Climate Services Center. The LL and the Governor provide somewhat broader coverage of permafrost than national political authorities, as evidenced in documents such as the Svalbard Risk and Vulnerability Assessment (SvalbardROS) from the Governor and the Comprehensive Risk and Vulnerability Analysis and the plan program for the revised Land Use Plan for Longyearbyen, both from the LL. Statsbygg and SNB, responsible for buildings, are also concerned with adapting to a climate where a thicker active layer over permafrost is expected. The authority responsible for a specific area or measure also bears responsibility if "something happens," and the "principle of responsibility" is applied. This means that the authority responsible for a measure affected by permafrost thawing also has the responsibility to "fix" it. Damage to cultural heritage is the responsibility of cultural heritage authorities, damage to housing must be handled by homeowners, damage to the airport must be resolved by the airport owner, and so forth. NVE, the Norwegian Polar Institute, the Ministry of Justice, the Ministry of Trade and Industry, the Ministry of Climate and Environment, AVINOR, Statsbygg, the Norwegian Directorate for Cultural Heritage, the Geological Survey of Norway are examples of authorities responsible in Svalbard and Longyearbyen, and all of these are affected. For each authority, permafrost thawing is likely a small part, and it seems to be *treated as individual cases*. Consequently, *the management of permafrost thawing is highly fragmented at the national level*. The authorities in Svalbard—the Governor and the LL—and state entities permanently present in Longyearbyen such as Statsbygg and SNB have a broader focus on permafrost thawing than national (political) authorities do, there is no comprehensive approach or policy on permafrost.

The study was conducted methodically through document analysis and interviews. Documents were sourced from three levels of authority: i) official national political documents, particularly Parliamentary White Papers and various regulations, ii) selected national professional authorities such as Statsbygg, the Office of the Auditor General, the Norwegian Climate Services Center, and the Norwegian Water Resources and Energy Directorate (NVE), and iii) authorities in Svalbard, including the Governor (Sysselimesteren) and the LL, in addition to other local stakeholders, primarily SNB. Informants were selected according to the same categorization, and a total of 9 individuals were interviewed, divided into six interviews, representing five different entities.



# 1. Innledning og bakgrunn for prosjektet

Longyearbyen opplever tining av permafrost og har opplevd flere alvorlige skred. I denne rapporten er vi særlig opptatt av hvordan myndighetene håndterer disse utfordringene, og hva slags politikk som er utviklet på områdene. Vi undersøker i første rekke policy utviklet av nasjonale politiske myndigheter (Regjering, med Stortingsmeldinger, lovverk og annet regelverk), utvalgte nasjonale fagmyndigheter, slik som Statsbygg, Riksrevisjonen, Norsk klimaservicesenter og Norges Vassdrags – og energidirektorat (NVE), og av myndighetene på Svalbard med Sysselmesteren (SM) og Longyearbyen Lokalstyret (LL). Vi undersøker også hvordan andre lokale aktører, i første rekke Store Norske boliger (SNB) håndterer disse utfordringen. Nasjonale fagmyndigheter har også regionskontor som dekker Longyearbyen og Svalbard, slik som NVE og Statsbygg.

## 1.1. Klimaendringer medfører tining av permafrost og økt skredaktivitet

**Permafrost** brukes om fenomenet når grunnen i minst to år på rad holder en temperatur på eller under 0 °C (French, 2013). De siste tiårene er tining av permafrost registrert over hele verden og trenden forsterkes i Arktis (Biskaborn et al., 2019; Meredith et al., 2019). Lufttemperatur, snømengde, regn, vegetasjon, og fuktighet i jorda har betydning for permafrost og hvor tykt lag som tiner, og generelt er lufttemperatur og snømengde viktigst (Smith, O’Neill, Isaksen, Noetzli, & Romanovsky, 2022). Tining av permafrost påvirker stabiliteten i bakken og dermed påvirkes infrastruktur (Harris et al., 2009; Hjort et al., 2022). Den øverste del av bakken, med sesongmessig fryse- og tineprosesser betegnes som det «aktive laget» (Bonnaventure & Lamoureux, 2013). Når klimaet blir varmere påvirkes permafrosten på Svalbard, og tykkelsen på de øverste lagene som tiner i løpet av sommersesongen, slik at det aktive laget over den permanente permafrosten blir tykkere (Hanssen-Bauer et al., 2019). Det aktive laget blir tykkere ved alle stasjonene som Meteorologisk institutt overvåker (Isaksen et al., 2022). På fastlandet i Norge er det i høgfjellsområder det er permafrost (Gisnås et al., 2017), mens på Svalbard er det permafrost også på sjønivå men det forventes at de øverste meterne av permafrosten vil tine i kyst- og lavereliggende områder (Hauer-Hansen et al., 2019). Longyearbyen er den største bosettingen i Norge som ligger på permafrost.

**Klimaendringer** påvirker naturen på nye måter. Et viktig referansearbeid for klimaendringer på Svalbard er et arbeid fra 2019, Climate in Svalbard 2100 (Hanssen-Bauer et al., 2019) Hovedfunn herfra viser en forventning om at årstemperaturen og årsnedbøren vil øke, hyppigere hendelser med kraftig nedbør og disse bli mer intens, kortere snøsesong og økende nedbør som regn vil øke vannføring i elver, og gi flere og større flommer. Det forventes endring av Svalbardklimaet på mange områder der permafrosten vil varmes opp over hele Svalbard, og de øverste meterne vil tine i kyst og lavereliggende områder. Det forventes hyppigere forekomster av både snøskred og løsmasseskred. Det er et eget kapittel som omhandler permafrost og skred (op.cit. kapittel 7). Her framkommer det at den varmeste permafrosten forekommer særlig i lavlandet og er særlig følsom for oppvarming, og det er der folk bor. Økt dybde av det aktive laget og høyere temperatur i permafrosten fører til mer aktive skråningsprosesser og større ustabilitet i fjellsidene, og det øker skredfaren. Oppvarmingen vil også påvirke erosjonsprosesser langs kysten. Varmere permafrost og økt nedbør vil øke hastigheten på solifluksjon, dvs. en langsom deformering av aktive lag som beveger seg nedover pga. tyngdekraften. Solifluksjon er utbredt på nedre skråninger i landskapet på Svalbard. Ettersom meteorologiske faktorer er viktige utløsningsårsaker til skred vil klimaendringene øke sannsynligheten for de fleste typer skred, både en økning i antall snøskred

inkludert våtsnøskred, og sørpeskred, også løsmasseskred forventes å skje hyppigere. Oppvarming av permafrosten kan ha betydning for utløsning av større fjellskred. Økt temperatur vil gi flere fryse-tine-sykluser og kan føre til flere steinsprang, og økt dybde i det aktive laget vil gi betydelig større ustabilitet i fjellssidene, og det øker sannsynligheten for ulike typer løsmasseskred (op.cit.).

En vanlig måte å dele inn ulike **skredhendelser** er etter hva slags masse skredene inneholder og NVE som skredmyndighet refererer skred som: «Eit skred er ei masserørlse der tyngdekrafta bidreg til at materiale som stein, lausmasse, snø eller is bevegar seg nedover ei skråning på land og/eller under vann. Omgrepet ras brukas ofte synonymt med skred» (NIFS, 2015).<sup>1</sup> Videre kategoriseres tre ulike typer skred:

1. Fjell/berg skred, disse deles inn i steinsprang og steinskred eller fjellskred, etter hvor mye masse som raser ut.
2. Løsmasseskred, disse deles inn etter jordskred og flomskred eller kvikkleire og kvikkleireskred.
3. Snøskred, deles inn i flakskred, løssnøskred eller hvis snøen er vannmetta kalles det sørpeskred.

Imidlertid skal det understrekes at tining av permafrost og skred er to ulike prosesser. Skred skjer ofte akutt, det kan medføre store skader, både på menneskeliv og materielle verdier, og er en av de naturfarene som tar flest menneskeliv her i landet. Tining av permafrost er en langsom prosess som ikke er direkte relatert til naturfarer. Indirekte kan det påvirke bakkens stabilitet ved at termiske forhold endres og det kan medføre naturhendelser av ulik karakter, f.eks. kan det bidra til å utløse skred og ustabil grunn kan påføre skader på infrastruktur og bygninger.

## 1.2. Nylige skredhendelser i Longyearbyen og omfattende skredsikring

I Longyearbyen har det de siste årene gått to alvorlige snøskred. I skredet i 2015 omkom to personer, og det ble store materielle ødeleggelser. Direktoratet for sivil beredskap (DSB) har evaluert håndteringen, beredskap og forebygging.<sup>2</sup> Skredet i 2017 tok ingen menneskeliv, men også da var det store materielle ødeleggelser. Med et endret klima øker skredfaren, både snøskred om vinteren, og jord- og fjellskred og utsklidninger i den snøfrie perioden (Hanssen-Bauer mfl., 2019).

### 1.2.1. Midlertidige sikringstiltak og permanent skredsikring

Etter snøskredene i 2015 og 2017 ble det etablert **midlertidige sikringstiltak** i påvente av permanente tiltak. Lokalstyret formidler på sin hjemmeside hvordan skredsikringsarbeidet er gjennomført.<sup>3</sup> Etter pålegg fra Sysselmasteren ble det utarbeidet en «Overordnet plan for skredsikring av Longyearbyen 2018–2020», denne er revidert høsten 2020 «Overordna plan for skredsikring 2020–2024».<sup>4</sup> Her gjengis ansvarsfordelingen mellom Lokalstyret, NVE og Sysselmasteren, slik DSB har oppsummert. For det første er det foretatt en tydeliggjøring av roller og ansvarsfordeling for overvåking, varsling og iverksetting av tiltak. For det andre er det igangsatt

---

<sup>1</sup> [Om skred – NVE](#) (lesedato 15.12.2023), samme inndelingen brukes f.eks. (Furseth, 2022)

<sup>2</sup> [skredulykke\\_longyearbyen\\_2015\\_september2016\\_web.pdf \(dsb.no\)](#)

<sup>3</sup> [Skredsikring – Longyearbyen lokalstyre](#)

<sup>4</sup> [Overordna+plan+for+skredsikring+2020–2024,+datert+01.12.2020.pdf \(custompublish.com\)](#)

et overvåkningssystem for utsatt bebyggelse med flere snøskredobservatører og flere målestasjoner for å få bedre kvalitet på varslingen. Det er et system med daglige snøskredvarslinger (gjennomføres av Norges Geoteknisk Institutt (NGI)). Hver vår gjennomføres dosing (i Vannledningsdalen) for å redusere faren for sørpeskred.

En informant forklarer at når det er skredfare samles en vurderingsgruppe sammensatt fra Sysselmesteren, Lokalstyret, NGI og NVE, der behov for tiltak drøftes, det kan være restriksjoner som ferdselsstopp, stenging av veger, evakuering eller andre tiltak. Sysselmester beslutter evakuering og ferdselsforbud. Varslingsregimet som er etablert omhandler snøskred, gjennom hele snøsesongen. Hver sesong starter med et eget oppstartsmøte der aktørene sammen går gjennom beredskapsopplegget for å få en felles situasjonsforståelse, se seinere i kapittel 5.1. om Beredskapsrådet. Det er ukentlige møter for å opprettholde oppmerksomheten på skred gjennom hele sesongen med de daglige varslene. Etter sesongen er det evaluering. En informant vurderer det slik at det er god systematikk i arbeidet for å overvåke snøskredfare.

En informant påpeker at dette varslingsregimet omfatter snøskred, og at andre typer skred, slik som løsmasseskred fanges ikke på opp samme måte. Denne informanten påpeker videre at med mer ustabile skråninger, øker faren for andre typer skred, og at det er behov for å gi mer oppmerksomhet til denne typen fare som er økende.



**Bilde 1 Skredsikring, støtteforbygning i Sukkertoppen.**

Det er iverksatt omfattende **permanent skredsikring** i Longyearbyen. NVE har hatt en viktig rolle der de anbefalte en løsning, som også Lokalstyret sluttet seg til<sup>5</sup>. Dette omfatter støtteforbygninger i Sukkertoppen (se bilde 1) og fangvoll langs Lia. I Vannledningsdalen bygges ledevoller og vei og teknisk infrastruktur bygges om. I tillegg fjernes flere bygninger. Det er også

---

<sup>5</sup> Lokalstyret Sak 74/2018, se også [Overordna+plan+for+skredsikring+2020-2024,+datert+01.12.2020.pdf \(custompublish.com\)](#)

iverksatt flom- og erosjonssikring av Longyearelva, et arbeid som skal ferdigstilles i løpet av 2024. Totalt er det bevilget 90 mill kroner til dette, til arbeidet med sikring under Sukkertoppen og fangvoller som pågikk fra 2019-2023 ble det bevilget 170 mill kr (NVE 2023).<sup>6</sup>

Det er foretatt nye skredfarekartlegginger, og de viser jevnt over større utbredelse av faresoner enn tidligere beregnet (fra 2016). Lokalstyret ønsker å få gjennomført nye skredfarevurderinger i hele Longyeardalen.

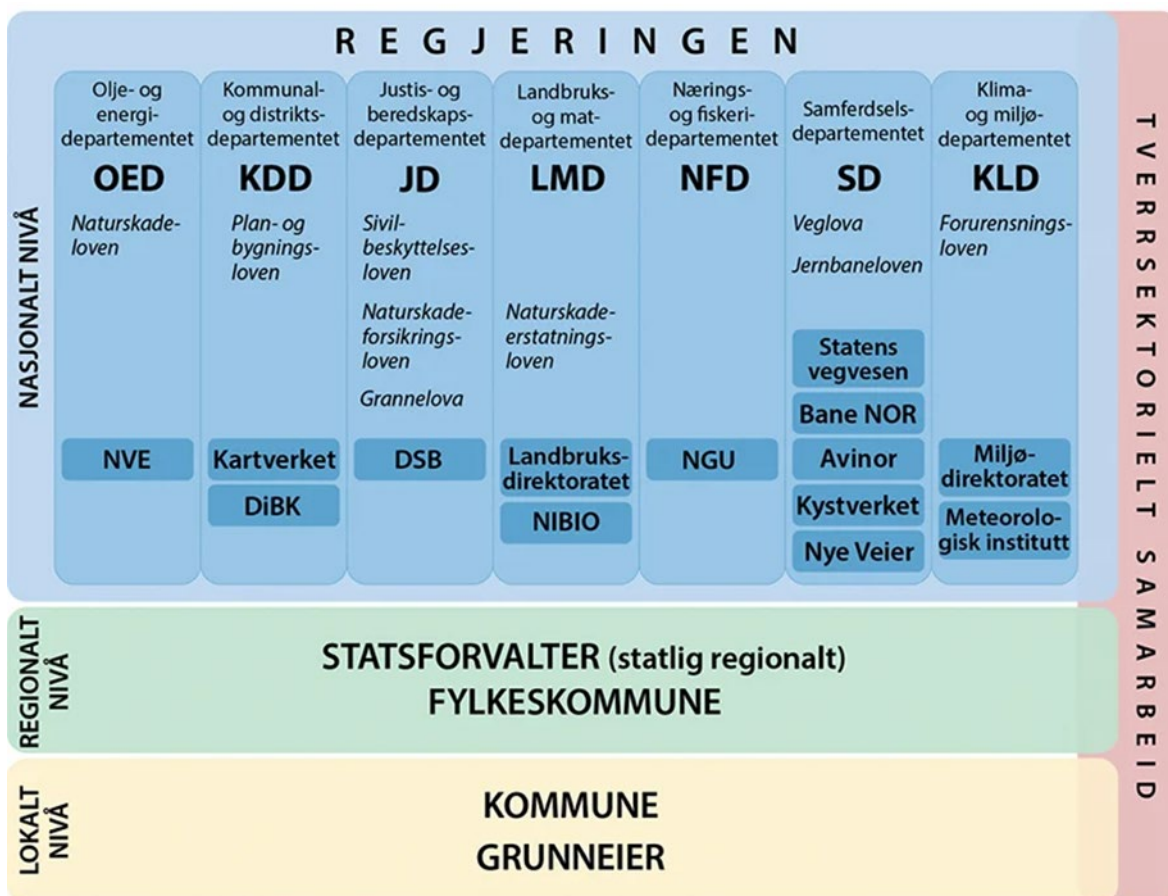
### 1.3. Skredmyndigheter

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) er nasjonal fagmyndighet for flom og fra 2009 også skred,<sup>7</sup> og har nasjonalt ansvar for naturfarer. De bistår i arbeidet med å kartlegge naturfarer og har ansvaret for statlig flom- og skredfarekartlegging. Fra 2013 fikk NVE også nasjonalt fagansvar for skred også for Svalbard. NVE har utarbeidet «Plan for flaumfarekartlegging 2021–2025» og «Plan for skredfarekartlegging 2011».

Figur 1.1 illustrerer godt at det er mange myndigheter, både på nasjonalt, regionalt og lokalt nivå som er involvert i arbeidet med naturfarer generelt, og mer konkret skred (NOU 2022:3), og det er mange lovverk som er relevant. Det vil være stort behov for tverrsektoriell koordinering og samordning, særlig på nasjonalt nivå, dette forsterkes ved at både departement og underliggende myndighetsorgan har oppgaver. I tillegg er det behov for horisontal samordning på tvers av nivå, fra nasjonalt til regionalt og lokalt nivå. Gjerdrum-utvalget påpekte behov for samordning på overordnet nivå, og de foreslår at det lages en handlingsplan, og at roller og ansvar mellom de ulike myndighetene skal tydeliggjøres gjennom en veileder. Utvalget etterlyser samtidig en nasjonal strategi for samarbeid og koordinering om håndtering av flom- og skredrisiko, en strategi som ble foreslått allerede i Stortingsmeldingen fra 2012 (NOU 2022:3; Meld. St. 15 (2011-12)). På nasjonalt nivå er det stort sammenfall mellom myndighetene som er involvert i naturhendelser og de som er involvert i klimatilpasningsarbeidet (Neby, Angell, Engen, & Morsut, 2023). Kommunene er særlig viktig i arbeidet for å forebygge naturfarer inkludert skred, ut fra at de er lokal plan- og bygningsmyndighet, beredskap- og samfunnsikkerhetsmyndighet og skal tilrettelegge for sikring av eksisterende bebyggelse. For Svalbard er Lokalstyret i Longyearbyen lokal myndighet innenfor disse områdene, om enn med noe begrensede oppgaver i forhold til kommunene på fastlandet, se seinere i kapittel 6. Sysselmasteren har myndighet tilsvarende regionalt nivå med Statsforvalter, men med noe tilpasning, og har i tillegg politimyndighet, se seinere i kapittel 5.

---

<sup>6</sup> [NVE Rapport 5/2023: Årsrapport for sikrings- og miljøtiltak 2022 : beskrivelse av utførte anlegg](#) og Svalbardbudsjettet for 2024, <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/prop.-1-s-20232024/id2997429/>  
<sup>7</sup> <https://www.nve.no/naturfare/utredning-av-naturfare/status-og-planar-for-naturfarekartlegging-i-noreg/>



Kilde Figur 5.1, NOU 2022:3

**Figur 1.1 Ansvarsfordeling mellom ulike myndigheter og forvaltningsnivå innen naturfarer**

Det er en omfattende litteratur rundt flernivåstyring og samstyring (se f.eks. Hooghe, Marks, & Schakel, 2020; Røiseland & Vabo, 2016 ; Sørensen & Torfing, 2018), der ulike former for desentralisering og horisontal koordineringsinnsats vektlegges. En skillelinje er etter *styringsform*, der Pierre og Peters (2020) forenkler ved å bruke arketyper og skiller mellom hierarkisk orienterte systemer, nettverksorienterte systemer og markedsorienterte systemer. For Svalbard er alle tre relevante. Hierarkiske systemer kjennetegnes av vertikale styringslinjer mens nettverksorienterte systemer legger vekt på relasjonene mellom aktører, samarbeid og koordinering (Rhodes, 1997). De markedsorienterte systemene er knyttet til en bedriftslogikk, og statlig eide bedrifter er også underlagt statlig styring. Styring kan også forstås som prosess (Pierre & Peters, 2020). Forholdet mellom de strukturelle elementene og funksjonelle elementene i et politisk-administrativt system kan kalles styringsform (Neby et al., 2023), og det refererer til summen av politiske tiltak, organisatoriske grep og praksis, med det menes elementer som bidrar til å etablere, opprettholde, drifte og videreutvikle et relasjonelt styringssystem.

Slik myndighetenes arbeid med skred er organisert forventes det å dels være hierarkisk orienterte styringsformer, og også mer nettverksorienterte former for styring. Departement og direktorat står i et hierarkisk forhold til Sysselmester mens Lokalstyret også har en viss grad av selvstyre, innen de rammene staten har gitt. Samtidig forventes mer nettverksorienterte styringsformer mer

gjennom det daglige, f.eks. gjennom Beredskapsrådet, der skjer det mye koordinering og samarbeid, og styringen foregår mer prosessorientert.

#### **1.4. Problemstillinger**

Med bakgrunn i dette skal vi kartlegge hvordan ulike myndigheter behandler temaene «tining av permafrost» og «skred», med utgangspunkt i Svalbard og Longyearbyen.

Hva sier og uttrykker myndighetene, både nasjonale politiske myndigheter, fagmyndigheter og lokale myndigheter og andre offentlige aktører, om tining av permafrost og skred? Hva slags politikk er utviklet?

Hvilke forskjeller og likheter er det mellom ulike myndigheter på hvordan de agerer, er det forskjell mellom nasjonale politiske myndigheter, nasjonale fagmyndigheter og lokale myndigheter?

## 2. Metode og datainnsamling

For det første er det benyttet dokument søk og dokumentstudier. Permafrost er en tematikk som ikke har så bred omtale blant ulike myndigheter. Først er det søkt på nettsider til ulike myndigheter etter 'permafrost' og deretter sett i hvilken innholdsmessig kontekst ordet er benyttet. De myndighetene som er gjennomgått er myndighetene på Svalbard, som er Sysselmester og Longyearbyen Lokalstyret og andre viktige lokale aktører slik som Store norske Spitsbergen Kullkompani (SNSK). Videre er det gjort tilsvarende ordsøk innenfor Klima- og miljødepartementet, Justisdepartementet, NVE, Statsbygg, Miljødirektoratet o.l. Det er gjort særskilte gjennomganger av relevante Meldinger til Stortinget innenfor temaene naturfarer, skred, klimatilpasning, Svalbard o.l. Det er benyttet snøballmetodikk, slik at funn et sted leder videre til neste sted. Det er benyttet tilsvarende ordsøk, og innholdsanalyse for å finne fram til hvordan 'skred' er brukt i sammenheng med Svalbard og Longyearbyen.

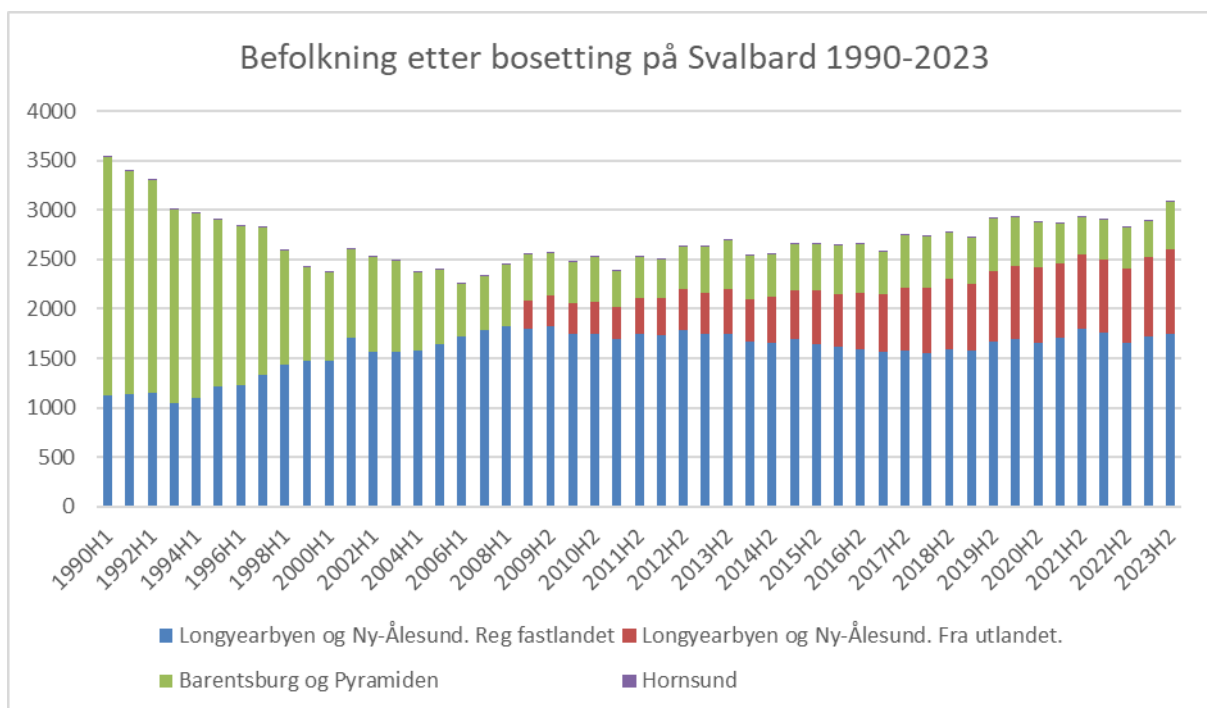
For det andre er det gjennomført intervju hos flere av de samme myndighetene og statlige selskaper. Til sammen er det gjort seks intervju med til sammen 9 personer. Informantene er fra administrasjonen i Lokalstyret, Sysselmesteren (to intervju med ulike fagområder), Store Norske Bolig, Klima og Miljødepartementet og Statsbygg. Dels er intervjuene gjennomført fysisk og dels digitalt via Teams og i et tilfelle ved hjelp av Messenger. Det har vært et gruppeintervju med fire 4 personer, de øvrige har vært individuelle intervju. Noen har arbeidssted i Longyearbyen og andre på ulike steder på fastlandet. Informantene har fått tilsendt tematikk og hovedspørsmål på forhånd slik at de har hatt mulighet til å forberede seg. Intervjuene har vært semistrukturert, og det har gitt åpning for oppfølgingsspørsmål for å få en bredere forståelse av det informanten fortalte. Intervjuene har fortonet seg som gode samtaler.

Imidlertid har vi støtt på et problem med å få gjøre intervju med sentrale myndigheter. Permafrost og tining av permafrost er en tematikk der det har vært vanskelig å identifisere hvor ansvaret for feltet ligger, og det har tatt tid å få svar på e-poster og finne fram til hvem som kan besvare spørsmål. Et sentralt «Svalbard-departement» ønsket heller ikke å stille til intervju om temaet, de hadde ingen policy rundt permafrost. Det har også vært mer uformelle telefonsamtaler med tre ulike nasjonale myndigheter, og det har også bidratt til bakgrunnsinformasjon, uten at dette er formelle intervju.

### 3. Kort om Longyearbyen og Svalbard

#### 3.1. Befolkning- og næringsmessige endringer

Folketallsutviklingen fra 1990 fram til nå viser totalt sett færre bosatte på Svalbard, men likevel store endringer ved at folketallet i Longyearbyen og Ny-Ålesund er mer enn doblet, mens befolkningen i Barentsburg og Pyramiden i 2023 utgjør ca 1/5 av hva det var i 1990 (se figur 3.1). I Hornsund er det rundt 10 personer bosatt gjennom hele perioden, og synes nesten ikke i figuren. I figuren er det tatt med bosatte, med minst 6 måneders botid på Svalbard, slik Statistisk sentralbyrå legger til grunn i sin registrering. Det betyr at de som er på kortere opphold kommer i tillegg, og det gjelder mange studenter og mange sesongarbeidere.



Kilde SSB, fra tabell 07430.

Før 2009 ble personer bosatt i Longyearbyen og Ny-Ålesund som ikke samtidig var bosatt i en norsk kommune ikke inkludert i denne statistikken.

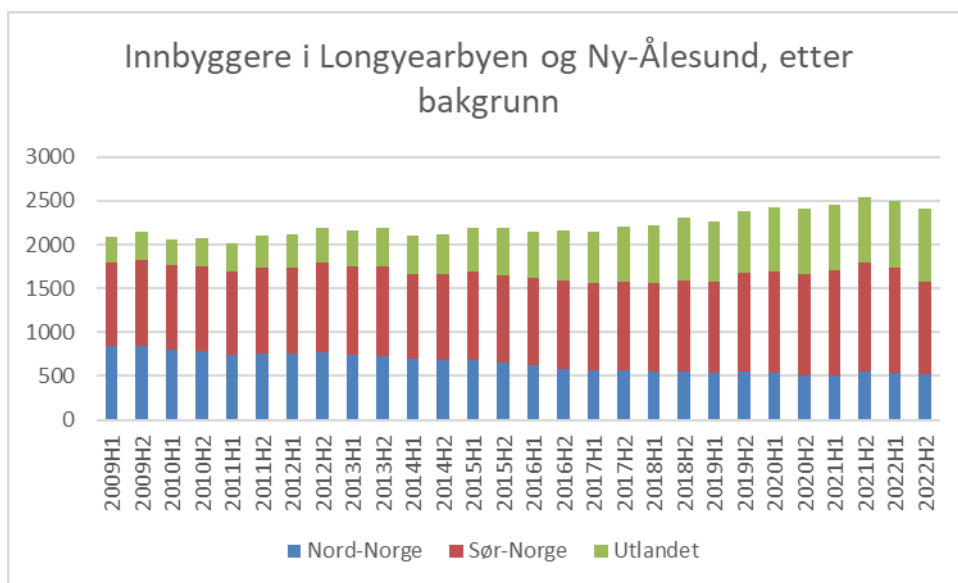
**Figur 3.1 Folketallsutvikling i de ulike bosettingene på Svalbard fra 1990-2023, bosatt i seks måneder eller mer**

Et annet kjennetegn er at mange bor på Svalbard for en kortere periode, knyttet til arbeid. Det betyr at det er høg inn- og utflytting, med en gjennomsnittlig botid på rundt fem år. Selv om Longyearbyen har gått fra å være et samfunn for ansatte i gruvevirksomheten til å bli et bredere familiesamfunn er det fortsatt skjev alderssammensetning, og det er færre offentlige tjenester tilgjengelig dersom det er behov for noe slags tilrettelegging. «Rotasjonssamfunn» er et begrep som er brukt for å beskrive den høge inn- og utflytting som er i Longyearbyen, der i prinsippet «alle» skiftes ut i løpet av fem år (se f.eks. SvalbardROS s7). Sysselmaster har f.eks. åremålsstillinger, der et åremål er 3 år, med mulighet til å forlenge med en periode, til seks år. En



informant bekrefter imidlertid at gjennomsnittlig arbeidsperiode hos Sysselmester er 1,6 år. Lokalstyret og SNSK har ikke åremål for sine stillinger.

Blant bosatte i Longyearbyen kommer stadig flere fra utlandet, uten å ha tilknytning til Fastlands-Norge, og antall bosatte fra Nord-Norge er kraftig redusert, mens antallet fra Sør-Norge har økt (se figur 3.2). Dette har sammenheng med nærings sammensetningen i Longyearbyen, og nedbyggingen av gruvedriften. At antallet bosatte på Svalbard fra andre land øker har også sammenheng med at innbyggere fra land som har ratifisert Svalbardtraktaten skal likebehandles, og Utlendingsloven ikke gjelder for Svalbard.



Kilde SSB, fra tabell 07124.

**Figur 3.2 Fordeling av innbyggere i Longyearbyen og Ny-Ålesund etter geografisk bakgrunn, fra 2009–2022**

Longyearbyen betegnes som «companytown» fra 1916–1989,<sup>8</sup> for Store Norske, der selskapet hadde ansvar for å legge til rette for at de som jobbet hadde tilgang til det de trengte, slik som butikk, kulturtiltak, helsestell, bolig, energi osv. Gradvis har Longyearbyen blitt et familiesamfunn. Store Norske er et heleid statlig gruvekonsern som driver den norske kullproduksjonen på Svalbard og har vært viktig for norsk tilstedeværelse på Svalbard.<sup>9</sup> Fortsatt er Store Norske statlig eid, der Nærings- og fiskeridepartementet er eierdepartement. På slutten av 1980-tallet ble deler av virksomheten skilt ut i to selskap. Svalbard Samfunnsdrift A/S overtok ansvar for infrastruktur og samfunnsdrift i Longyearbyen, og Svalbard Næringsutvikling A/S arbeidet med etablering av nye og lønnsomme næringsinteresser, begge startet opp fra 1989. Store Norske kunne dermed konsentrere seg om kullproduksjonen som jo var kjernevirksomheten. Nå driver SNSK innen bergverk, eiendom, logistikk, energi og infrastruktur, kulturminner og reiseliv.<sup>10</sup> Det innebærer

<sup>8</sup> Kilde: [Eiendom – Store Norske | Bergverk • Eiendom • Logistikk • Turisme \(snsk.no\)](#)

<sup>9</sup> Kilde: [Samfunnsbygging på Svalbard – Arkivverket](#) Lesedato 15.12.2023

<sup>10</sup> [Organisasjon · Store Norske | Bergverk • Eiendom • Logistikk • Turisme \(snsk.no\)](#) Lesedato 4.1.2024.

f.eks. at Store Norske er en sentral boligeier gjennom selskapet Store Norske Boliger (SNB) og de leier ut boliger og forvalter og utvikler næringsbygg (se seinere i kap 7).

	2008	2010	2015	2020	2021	2022	Endring 2008- 2022
<b>Bergverk og utvinning</b>	440	367	262	96	90	78	-362
<b>Industri</b>	32	26	55	73	61	32	0
<b>Bygg- og anlegg</b>	184	163	196	248	230	214	30
<b>Varehandel</b>	106	107	131	94	100	117	11
<b>Transport</b>	110	103	86	102	99	100	-10
<b>Overnattings- og serveringsvirksomhet</b>	137	146	260	177	220	265	128
<b>Informasjon, kommunikasjon, finans</b>	44	44	55	68	71	72	27
<b>Fast eiendom</b>	1	1	6	8	7	4	2
<b>Faglig, vitenskapelig og teknisk tjenesteyting</b>	26	33	41	68	74	76	50
<b>Forretningsmessig tjenesteyting</b>	135	110	105	129	138	146	11
<b>Offentlig administrasjon</b>	71	80	81	102	117	113	42
<b>Undervisning</b>	143	117	199	183*	198*	208*	65
<b>Helse- og sosial</b>	69	64	66	63	65	64	-5
<b>Kultur, underholdning og fritid</b>	30	35	96	66	79	91	61
<b>Annen tjenesteyting</b>	18	15	12	.*	.*	.*	:
<b>Tot antall årsverk</b>	1547	1411	1653	1475	1548	1579	31

Kilde SSB, fra tabell 07380

\* = på grunn av få enheter og anonymisering publiserer ikke SSB tall spesifisert på undervisning og på annen tjenesteyting etter 2020, disse tallene er beregnet av forfatter. Fra 2020 til 2022 inkluderer anslagene for undervisning også anslag for annen tjenesteyting.

Tabell 3.1 Antall årsverk fordelt på næring, utvalgte år, fra 2008-2022

Totalt antall årsverk har vært rimelig stabil i løpet av perioden, med en økning på 30 årsverk. Næringsmessig har Longyearbyen gjennomgått en transformasjon. Gruvevirksomheten er bygd ned, mens det er økt satsing på reiseliv, turisme, forskning og utdanning. Dette er lagt til rette for politisk (Meld.St.32 (2015-16)) og det gjenspeiles også i selve tallene, se figur 3.1. Tallene viser at

«bergverk og utvinning» er redusert med over 360 årsverk fra 2008 til 2022. Tilsvarende har «overnatting og serviseringsvirksomhet» økt med nesten 130 årsverk, fra 137 årsverk i 2008 til 265 årsverk i 2022. Kultur, underholdning og fritid har vokst med rundt 60 årsverk. Faglig, vitenskapelig og teknisk tjenesteyting har økt fra 26 til 76 årsverk. Antall årsverk innen undervisning har økt fra 143 i 2008 til rundt 200 i 2022. Det skal understrekes at pga anonymiseringskravene Statistisk Sentralbyrå legger til grunn for sin publisering er tallene fra og med 2020 for undervisning beregnet og slått sammen med «annen tjenesteyting». Anslagsvis er veksten for undervisning mellom 50-60 årsverk. Faglig, vitenskapelig og teknisk tjenesteyting har økt fra 26 til 76 årsverk.

Den transformasjonen som pågår på Svalbard, med nedbygging av kulldrift og energiomstilling og satsing på reiseliv, utdanning og forskning også påvirker en rekke andre faktorer (Hovelsrud, et.al 2020; Veland et. al 2024). Det berører reiselivsnæringen, arealplanlegging, miljøforvaltningen, havnemyndigheter og forskningsmiljøene. De dilemmaer som oppstår med 1) økt turisme som et nasjonalt mål, samtidig som strenge miljøkrav begrenser reiselivsaktørene og 2) hvordan klimaendringer skaper farer som krever at det innen arealplanleggingen tilrettelegges for trygge boområder, men også der begrenser strenge miljørestriksjoner handlingsrommet. Slik oppstår det en spenning mellom nasjonal politikk og regelverk som legger premisser for utviklingen og de lokale mulighetene til å tilpasse seg og håndtere både klimaendringene og økende turisme Hovelsrud, et.al 2020.

### 3.2. Utviklingen av demokratiske organer

Det stedlige Svalbardråd, opprettet i 1971, var første skritt i retning demokratisering i Longyearbyen, og det kom etter at den norske befolkningen over tid hadde krevd sterkere innflytelse over utviklingen. Dette ble erstattet i 1981 av Svalbardrådet, et råd med 15 medlemmer med varamedlemmer. Dette var et rådgivende organ som kunne uttale seg om arealplaner, hadde representanter i styrene for flere institusjoner slik som Svalbard sykehus, Svalbard Museum m.v. Svalbard Samfunnsdrift AS hadde sekretariatsfunksjon. De første årene skjedde valget i tre kretser avhengig av om en hadde tilknytning til Store Norske, staten eller andre (St.meld nr 9 (1999–2000)). Etter 1993 ble det en felles valgkrets og politiske valg. Svalbardrådet ble forløperen til Longyearbyen Lokalstyre og oppgavene fra Svalbard Samfunnsdrift ble overført til Lokalstyret (op. cit).

Longyearbyen Lokalstyre (LL), ble opprettet fra 1.1.2002, og er hjemlet i Svalbardloven §§ 29ff. Lokalstyrets oppgaver ligner oppgavene til en kommune på fastlandet, og de har myndighet innenfor arealplanområdet for Longyearbyen på utvalgte saksområder, ansvar for offentlig tjenesteyting og utviklingsoppgaver. Det er direkte valg til Lokalstyret som velges for fire år, siste valg var 8.oktober 2023, og det velges 15 representanter. I 2022 ble det en endring i valgreglene, og de som ikke er norsk statsborger må ha tre års botid i en norsk kommune for å kunne stemme og være valgbar til LL. Det medførte en innstramning og mange utenlandske innbyggere i Longyearbyen mistet stemmerett til Lokalstyrevalget. Det har vært mye kritikk av denne endringen i Longyearbyen, både blant de med norsk statsborgerskap og blant de som har mistet stemmeretten.<sup>11</sup>

---

<sup>11</sup> For eksempel: [Nytt forslag kan frata innbyggere på Svalbard stemmeretten – NRK Troms og Finnmark](#)  
[Må legge ned lokalpartiet på grunn av nye valgeregler på Svalbard – NRK Troms og Finnmark](#)

### 3.3. Overordnet lovverk og styring av Svalbard og Longyearbyen

*Svalbardtraktaten*<sup>12</sup> (undertegnet i 1920 og ikrafttreden fra 1925) er en internasjonal avtale, ratifisert av 44 land, som sikrer norsk suverenitet, og fastsetter vilkår for norsk forvaltning av Svalbard. F.eks. sikrer traktaten likebehandling av borgere og selskaper fra de land som har ratifisert avtalen, og setter begrensninger for bruk av området til militære formål.

*Svalbardloven* (1925)<sup>13</sup> regulerer forholdet til Norge og styresett. Loven regulerer bl.a. hva som er Lokalstyrets fullmakter, og at Sysselimester har tilsvarende myndighet som statsforvalter, samt ytterligere oppgaver f.eks. som politimester.

*Svalbard miljølov* (2001)<sup>14</sup> regulerer hvordan miljøet på Svalbard skal ivaretas, formålet er å opprettholde et tilnærmet uberørt miljø, både som sammenhengende villmark, landskap, flora, fauna og kulturminner. Loven gir plikter til både myndigheter og alle som oppholder seg på Svalbard. Her reguleres verneområder, flora og fauna, og kulturminner og den innehar regler om arealplanlegging og forurensning. For problemstillingene rundt skred og tining av permafrost, som vi er opptatt av her, er arealplanlegging særlig relevant, med vurdering av områder til ulike funksjoner, f.eks. til bebyggelse, kulturminne-, natur- og friluftsområder, infrastruktur og særlig dette med å vurdere fareområder. Det er mange kulturminner på Svalbard, alle kulturminner, både faste og løse fra før krigen er automatisk fredet.

Mange lover er særlig tilpasset slik at deler av loven gjelder for Svalbard, det gjelder f.eks. plan- og bygningsloven, der er f.eks. Lokalstyret planansvarlig for Longyearbyen, mens Sysselimesteren er planansvarlig for den øvrige øygruppen. I den enkelte lov framkommer det eksplisitt om den gjelder helt eller delvis også for Svalbard. Regelverket for bygninger, Byggteknisk forskrift, der gjelder deler av TEK 10 for Svalbard, mens det på fastlandet er kommet en ny, TEK 17. Dette er et eksempel som viser at det er ulike regelverk som gjelder.

Sektordepartementene har fagansvar for sine felt, den sentrale koordineringen av Svalbardpolitikken har Justis- og beredskapsdepartementet ansvar for, og de legger fram Svalbardbudsjettet og Stortingsmeldingene om Svalbardpolitikken. For sterkere styring og koordinering av polare spørsmål i sentralforvaltningen er det et Polarutvalg bestående av relevante departement<sup>15</sup> (Finansdepartementet, Justis- og beredskapsdepartementet, Klima- og miljødepartementet, Nærings- og fiskeridepartementet, Samferdselsdepartementet, Utenriksdepartementet, Statsministerens kontor, Norsk Polarinstitut og Sysselimesteren). Justisministeren er formell leder, vanligvis representert av lederen av Polaravdelingen der sekretariatsansvaret ligger (St.meld nr 9 (1999–2000)).

Også på Svalbard er det eier av en installasjon, bygning eller infrastruktur som er ansvarlig for vedlikehold og må reparere når det oppstår skader. Når det aktive laget over permafrosten blir

---

<sup>12</sup> [Traktat mellom Norge, Amerikas Forente Stater, Danmark, Frankrike, Italia, Japan, Nederlandene, Storbritannia og Irland og de britiske oversjøiske besiddelser og Sverige angående Spitsbergen \[Svalbard...– Lovdata](#)

<sup>13</sup> [Lov om Svalbard \[Svalbardloven\] - Lovdata](#)

<sup>14</sup> [Lov om miljøvern på Svalbard \(svalbardmiljøloven\) - Lovdata](#)

<sup>15</sup> [Instruks for behandling av polarsaker og for Det interdepartementale polarutvalg \(polarutvalgsinstruksen\) – Lovdata](#)

tykkere, vil det kunne endre risikobildet. En informant påpeker at dette er skader som skiller seg fra andre naturhendelser som er mer akutt, slik som flom og skred, og slik sett blir tining av permafrost en mer saktegående krise. Strømmaster og mobilmaster som kommer i spenn pga. ustabil grunn er eiernes ansvar å reparere. Når pælene bygningene er bygd på råtner, og bygningene blir skjeve er også det eiernes ansvar. Et kjennetegn i Longyearbyen er at det meste av infrastruktur er offentlig eid, slik at det er ulike offentlige enheter som blir ansvarlig for å vedlikeholde.

## 4. Gjennomgang av offisielle dokumenter

### 4.1. Nasjonale «politiske» dokumenter

Når Regjeringen skal presentere saker for Stortinget gjøres det gjennom stortingsmeldinger. Dersom saker forutsetter vedtak, legges sakene fram gjennom statsbudsjettet (økonomiske saker) eller som lovforslag. Regjeringen presenterer stortingsmelding om Svalbard ofte med sju til ti års mellomrom. Dette er en overordnet melding som angir hovedprinsipper for Svalbardpolitikken. I tillegg er mange saksområder også relevant for Svalbard og Longyearbyen og de omtales i «fagmeldinger». Når det lages stortingsmeldinger om klima, skred, statlig eierskap m.v. behandles forhold på Svalbard der det er relevant. Her har vi funnet fram til stortingsmeldinger med relevans for permafrost, skred og Svalbard, og det omfatter Svalbardmeldingen, Nordområdemeldingen, Klimatilpasningsmeldingene, meldingen om skred og flom, og samfunnssikkerhetsmeldingen.

#### 4.1.1. Svalbardmeldingen, Meld. St. 32 (2015–16)

Denne Stortingsmeldingen legger de overordnede rammene for Svalbardpolitikken som regjeringen fører. De overordnede målene har ligget fast over tid og er (Meld. St. 32 (2015–16), s 5):

- En konsekvent og fast håndhevelse av suvereniteten
- Korrekt overholdelse av Svalbardtraktaten og kontroll med at traktaten blir etterlevd
- Bevaring av ro og stabilitet i området
- Bevaring av områdets særegne villmarksnatur
- Opprettholdelse av norske samfunn på øygruppen

Å opprettholde norske samfunn på Svalbard, i første rekke gjennom Longyearbysamfunnet, er at av hovedmålene for Svalbardpolitikken. Med de utfordringene kulldriften har, har annen næringsvirksomhet vokst fram og vært en viktig del av omstillingen og det var helt sentralt i denne meldingen.

Klimaendringene og utfordringene det gir for Svalbard står ikke så sentralt for Svalbardpolitikken som skisseres. Riktignok påpekes det at påvirkning fra klimaendringer er blitt tydeligere og bedre dokumentert og at nye studier viser at klimaendringer er den klart største trusselen mot arter og økosystem på Svalbard (kap. 7.3.1), og at klimaendringene har betydning for miljøforvaltningen.

«Permafrost» omtales kun et sted i denne meldingen, i kapitlet om kulturminner.

«Klimaendringene påvirker også kulturminnene på Svalbard gjennom økende erosjon, mer omfattende rust- og råteskader, permafrostoptining, utglidning av fjellsider mv. De ikoniske taubaneanleggene og daganleggene fra gruvedriften i Longyearbyen og omegn er utsatt for råte og utglidning, luftskipmasten i Ny-Ålesund for rust, og fangsthytter og andre viktige bygninger på Svalbard råtner fortere.» (kapittel 7.3.9). Det er altså minimal oppmerksomhet rundt hva tining av permafrost kan bety og det er ingen tiltak.

Denne Stortingsmeldingen ble lagt fram våren etter det fatale skredet fra Sukkertoppen 19. des 2015, der to mennesker omkom. Skred omtales bredt og mye er knyttet til «oppdyrning» og omfatter evaluering av skredulykken, kartlegging av flom og skredfare, skredvarsling. Mer generelt påpekes det at klimaendringer øker faren for skred og flom, og meldingen tar til orde for økt

kunnskap om flom- og skredutsatte områder, for å sikre god planlegging. Flom og skred knyttes også til samfunnssikkerhet, redning og beredskap, og behov for forbedret beredskap, og ansvarsavklaring mellom ulike aktører, der trekkes også frivillig sektor (Røde Kors) inn. Flom og skred er et såkalt «særskilt tema» under samfunnssikkerhet (i kapittel 10.5.1), NVE skal gi bistand for å forebygge skred og flom på Svalbard, på linje med kommunene på fastlandet, et prøveprosjekt for regional snøskredvarsling for folk som ferdes i terreng omtales og snøskredvarsling videreføres. Behovet for sikringstiltak (fysiske tiltak for å redusere skadevirkninger av flom og skred) skal avklares. Det står at kartlegging av flom og skredfare blir prioritert i NVEs nasjonale kartleggingsprogram, og det klargjøres ansvarlige for å stenge transportårer og evakuering og lokale skredfarevurderinger. I meldingen står det at NVE og Lokalstyret skal vurdere behov for sikringstiltak.

En ny stortingsmelding om Svalbard er bebudet våren 2024.

#### 4.1.2. Nordområdemeldingen Meld. St. 9 (2020–21)<sup>16</sup>

Innledningsvis avgrenses denne meldingen til at Svalbard kun omtales når ansvarsområder er nært knyttet til fastlandet, og at det ellers vises til Svalbardmeldingen. I denne Stortingsmeldingen beskrives at temperaturen øker spesielt raskt på Svalbard. Denne sier ingen ting om «skred» eller «permafrost».

#### 4.1.3. Klimatilpasningsmeldingene

Våren 2023 ble det fremmet en ny Stortingsmelding om klimatilpasning (Meld. St 26 (2022–23) Klima i endring – sammen for et klimarobust samfunn).<sup>17</sup> Klimaendringer og tilpasning til klimaet er kjernen i denne tematikken.

Meldingen beskriver klimaendringene, også for Svalbard. Det står at ingen steder har større endringer i klima, enn Svalbard (s12) og at oppvarmingen er større desto lengre nord en kommer (s13). Årsnedbøren på Svalbard kan øke med 60 pst i løpet av det 21. århundre (s13). Permafrosten tiner i økende tempo og havisen minker raskest på Svalbard. Det skaper problem for flyplassen og skader på kulturarven og kulturminner. Sysselmesterens ansvar for samordning i arbeidet med klimatilpasning tydeliggjøres. Det er også et eget avsnitt om Svalbard, der er riktignok hovedbudskapet at det kommer ny Stortingsmelding om Svalbard der Svalbardpolitikken blir konkretisert. I tillegg henvises det til en rapport fra Riksrevisjonen om kontroll med forvaltningen av statens interesser i selskaper (se seinere).

Det er i denne meldingen vi finner bredest omtale av permafrost (ordsøk viser 11 ganger). Det er beskrevet slik nevnt overfor, at permafrosten tiner raskere, og det understrekes vippelementer, der en kan gå fra gradvis til brå tining. Det pekes også på at permafrost (og flom) påvirker bygningsmassen og at tining av permafrost gir dårligere bæreevne, og at flyplassen og kulturminner allerede er påvirket av tining av permafrost.

Skred omtales en rekke ganger i denne Stortingsmeldingen. Hvordan skred (og andre naturhendelser) skjer pga. klimaendringer, der kraftig nedbør, men også menneskelige inngrep

---

<sup>16</sup> <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-9-20202021/id2787429/>

<sup>17</sup> <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-26-20222023/id2985027/>

påvirker skredfare. Robuste økosystemtjenester forebygger skred (og andre naturhendelser). Skred påvirker infrastruktur, bygninger, kulturminner, jordbruksproduksjon, reinbeiter og friluftsliv, og kan medføre tap av liv og skader og gi press på helsevesenet. Skred kan også påvirke mattrygghet og drikkevann. Av tiltak tas det til orde for at naturbaserte løsninger kan motvirke skred, bedre varsling og vurdere krav til sikkerhet mot naturfare, byggetekniske krav og lovbestemmelser for arealplaner og utbygginger. Det skal også fremmes en ny Stortingsmelding om flom og skred i 2024.

Også den første Stortingsmeldingen om klimatilpasning (Meld. St. 33 (2012–13)) omtalte tining av permafrost, både i sammenheng med klimaendring, og med fokus på konsekvenser og tilpasningsbehov for samfunn og virksomheter på Svalbard. I etterkant av denne første stortingsmeldingen om klimatilpasning ble det besluttet at Miljødirektoratet skulle ha nasjonalt ansvar for klimatilpasning.

#### 4.1.4. Hvordan leve med farene – om flom og skred Meld. St. 15 (2011–2012)<sup>18</sup>

Formål med meldingen var å angi retning for statens arbeid med å håndtere risiko ved flom og skred framover. Farekartlegging har avdekket flere fareområder og økt bevisstheten om risiko for flom og skred. Også ved flom og skred gjelder «ansvarsprinsippet», dvs. at alle aktører må bidra på sitt ansvarsområde og utfra egne forutsetninger, der eier har grunnleggende ansvar for å beskytte seg selv og egen eiendom. I denne meldingen gjennomgås kommunenes ansvar for sikkerhet, risiko- og sårbarhetsvurdering, planlegging og sikring av infrastruktur, både ved utbygginger og lokal beredskap. Det varsles en gjennomgang av regelverket for å klargjøre ansvar for sikring av eksisterende bebyggelse som er utsatt for naturfare.

NVE fikk fra 2009 statlig forvaltningsansvar for forebygging av skred etter samme modell som deres ansvar for håndtering av flomrisiko, og NVE skal bistå kommunene i farekartlegging, arealplanoppfølging, gjennomføring av sikringstiltak, overvåking og varsling og bistand. Det tas til orde for en nasjonal strategi for flom og skred, og at den både skal inkludere ulike statlige enheter og andre aktører. En slik nasjonal strategi finner vi ikke lagt fram, og det bekreftes i NOU 2022:3 (i kapittel 5.8.1).

*Ansvarsforhold på Svalbard er et eget delkapittel (kapittel 4.4) og her presiseres mer rundt hva slags regelverk som også gjelder for Svalbard med relevans for flom og skred, og det er forslag om at flere regelverk også skal gjelde, for å tydeliggjøre ansvar. Det henvises til Sysselmesters ROS-analyse (fra 2009) som viste at flom og skred gir utfordringer. Lokalstyret skal få tilsvarende bistand fra staten via NVE som kommuner får, og NVEs rolle skal vurderes nærmere.*

Mye av denne Stortingsmeldingen omhandler å klargjøre NVE sitt ansvar også for skred, slik de tidligere har hatt på flom. Klimaendringene øker behovet for å ta hensyn til framtidig klima, som forventes å bli forskjellig fra historisk klima, og det øker utfordringene. Ansvarsprinsippet klargjøres også innen skred. Det er også en klargjøring i kommunenes ansvar og oppgaver, og en grenseoppgang i ansvar og oppgaver mellom NVE og kommunene. En ny Stortingsmelding om flom og skred kommer i løpet av 2024.

---

<sup>18</sup> [Meld. St. 15 \(2011–2012\) - regjeringen.no](#)



Denne meldingen er lagt fram før de fatale skredene i Longyearbyen i 2015 og 2017, så det som er skrevet om skred i Svalbardmeldingen (2015–2016) er mer oppdatert direkte om skred og Svalbard.

#### **4.1.5. Samfunnssikkerhet i en usikker verden Meld. St. 5 (2020-21)<sup>19</sup>**

Denne meldingen omhandler samfunnssikkerhet og omtaler skred mange steder. Klimaendringer er et delkapittel under utfordringsbildet, og her pekes det på at naturhendelser, slik som skred og flom vil forekomme hyppigere. Skredet i Longyearbyen i 2015 omtales, likeledes skredsikringen i etterkant.

Det er også en gjennomgang av NVEs ansvarsområder i forbindelse med skred (og flom), de bistår kommunene i å håndtere risiko med arealplanlegging, kartlegging, sikring, varsling og beredskap, og at NVE kan fremme innsigelser til planer innenfor deres ansvarsområde. NVE har også ansvar for nasjonal flom- og skredvarslingstjeneste, og NVE varsler beredskapsaktørene (kommuner, politi og statsforvalter) ved endring i farenivå og bistår med faglig rådgivning i håndtering av flom og skredhendelser.

Permafrost nevnes en gang (i kapittel 15.2): «Skredsikringen er blitt dyrere enn først antatt, blant annet på grunn av ny kunnskap om temperaturendringer og permafrostens dybde».

#### **4.1.6. Oppsummeringer**

Tining av permafrost og skred er to svært ulike prosesser. Skred er ofte en akutt hendelse som medfører store skader både på materielle verdier og hvert år tar skred mange liv. Tining av permafrost er en langsom prosess, det er ikke direkte relatert til naturfare, men indirekte kan det påvirke stabiliteten i bakken og det igjen kan medføre naturhendelser, slik som å bidra til å utløse skred og påføre skader på infrastruktur. Skred og tining av permafrost er helt ulikt behandlet i disse politiske dokumentene.

Det er i første rekke i Stortingsmeldingene om klimatilpasning tining av permafrost er omtalt, med klart bredest omtale i den siste Klimatilpasningsmeldingen som kom våren 2023. Der omtales tining av permafrost som en klimaendring som medfører skader på infrastruktur, kulturminner og at det gir dårligere bæreevne. I Svalbardmeldingen er permafrost kun omtalt en gang, og det er at det skader kulturminner. Det er ingen politikk på feltet, kun en beskrivelse av konsekvensene av at permafrosten tiner.

Skred både generelt og også for Longyearbyen (og Svalbard) omtales mye. Allerede i Stortingsmeldingen om Skred og flom (fra 2012) var de opptatt av ansvarsforholdet på Svalbard mellom ulike myndigheter, og det var en konkretisering av hva slags regelverk som gjelder for Svalbard. NVEs rolle skulle vurderes nærmere, og de fikk i etterkant av stortingsbehandlingen ansvar for å yte Lokalstyret tilsvarende bistand som kommuner får. Etter at skredet gikk i 2015 ble skred og skredsikring et viktig tema å følge opp, allerede i Svalbardmeldingen fra 2016. Denne omfatter evaluering av skredulykken, ansvarsavklaring og tiltak, både midlertidige tiltak på kort

---

<sup>19</sup> <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-5-20202021/id2770928/>

sikt og mer permanente og langsiktige tiltak. Så her er det utviklet en politikk, mer avklaring av hvem som er ansvarlig myndighet og tiltak.

## 4.2. Årlige statlige styringsdokumenter

Svalbardbudsjettet viser årlige bevilgninger, disse blir igjen konkretisert i tildelingsbrevet til Sysselmesteren, og det gjenspeiles videre i årsrapportene fra Sysselmesteren. Det som er omtalt i Svalbardbudsjettet om permafrost er i hovedsak knyttet til at tining av permafrost gjør det aktive laget stadig tykkere og det gir utfordringer for bygninger, infrastruktur og kulturminner. Konkret i budsjettet er det bevilget penger for å utbedre skader på bygninger i Ny-Ålesund pga tining av permafrost.

Skred har mye oppmerksomhet etter skredene som tok bebyggelse i Longyearbyen i 2015 og 2017, og det er de siste årene bevilget betydelige midler. Det er gjort et stort arbeid for å forebygge nye skader fra skred, med skredfarekartlegging, skredsikring og varsling. I hovedsak er dette knyttet til snøskred og i noen grad til sørpeskred. Det er imidlertid ikke skilt mellom at ulike skredfarer kan trenge ulike typer kartlegginger, sikringer eller varslingsregimer. I budsjettene, tildelingsbrevene og årsrapportene er det også beskrevet ansvarsfordeling mellom ulike statlige aktører.

### 4.2.1. Svalbardbudsjettet

De årlige bevilgninger til Svalbard over Statsbudsjettet, presenteres i Svalbardbudsjettet og legges fram fra Justis- og beredskapsdepartementet.<sup>20</sup> F.eks. viser budsjettet for 2024 noen få omtaler av permafrost. Tining av permafrost påpekes som utfordring for fredede bygninger ved at det aktive laget blir stadig dypere og det skaper utfordringer for fundament og infrastruktur. I budsjettet står det videre at «Klimaendringar fører til smelting av permafrosten og auka erosjon, som vidare kan føre til auka utvasking og spreiding av forureining som ligg i grunnen.» Permafrost omtales også i sammenheng med frøhvelvet som er bygd inn i permafrosten i fjellet. Tining av permafrost nevnes også som utfordring for bygninger og infrastruktur på forskningsstasjonen i Ny-Ålesund, og Kings Bay AS får bevilget penger til vedlikehold.

Lignende formuleringer står også i flere Svalbardbudsjett tidligere. F.eks. er det for Svalbardbudsjettet for 2019 også tatt med at tining av permafrost krevde nye grunnundersøkelser av skredsikringen for snøskred som skulle bygges. Videre at tining av permafrost fører til større aktivitet i det aktive laget som tiner og det medfører at bygg får skader og at stabiliteten kan endres i gamle deponi og påvirke forurensning av grunnen.

De samme årene har skred vært mye nevnt i Svalbardbudsjettet. Dels er det i sammenheng med klimaendringer, med økt fare for ekstremvær og skredfare, skred omtales i SvalbardROS 2022 som refereres i budsjettet. Det er også mye omtaler om daglig snøskredvarsling, og sikringstiltakene som ble iverksatt etter snøskredene fra 2015 og 2017. I budsjettet for 2024 er det et eget avsnitt om «skred og flaum» (kap 2.2.2.2) her gjennomgås ansvarsfordelingen mellom ulike myndigheter innen skred, mellom Sysselmesteren, NVE, UNIS og Longyearbyen lokalstyre. Det er presisert at sikringstiltak mot sørpeskred fra Vannledningsdalen avslutter sikringsarbeidet som skal gjennomføres, det bevilges 35 mill kr til dette i 2024, og samlet kostnad er 90 mill kroner.

---

<sup>20</sup> <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/prop.-1-s-20232024/id2997429/>

Snøskredsikring under Sukkertoppen, med støtteforbygninger og fangvoll ble gjennomført fra 2019 til 2023 og det ble bevilget totalt 170 mill kr. Det er også omtalt hva som er Olje- og energidepartementets ansvar, der NVE har oppfølgingsansvar.

Oppfølging av skredsikringsarbeidet og skredvarsling har vært en viktig del av Svalbardbudsjettet etter skredene i 2015 og 2017. Så det er gjenganger i Svalbardbudsjettet de siste årene, og det er bevilget penger til sikringstiltak for snøskred.

#### 4.2.2. Tildelingsbrev til Sysselmesteren og årsrapport fra Sysselmesteren

Etter at Statsbudsjettet er klart mottar Sysselmesteren tildelingsbrev, felles fra Justis- og beredskapsdepartementet og Klima- og miljødepartementet. Det gir årlige føringer og konkretiseringer for virksomheten, og retning for hva som skal prioriteres det nærmeste året, i tillegg til de faste oppgavene som skal utføres. Sysselmesteren rapporterer årlig til Justisdepartementet med årsrapport.

I **tildelingsbrevet for 2023**<sup>21</sup> gis det ingen føringer direkte om tining av permafrost.

Skred nevnes noen ganger, i forbindelse med alvorlige hendelser som Justisdepartementet ber om å få rapportert, i forbindelse med status om Risiko- og sårbarhetsanalysen for 2022 (ROS 2022) og om arbeidet med skredvarsling og skredovervåking i Longyearbyen.

Tildelingsbrev fra tidligere år er ganske lignende, det er lite oppmerksomhet om konsekvenser av permafrosttining, men en betydelig oppmerksomhet på skred, og det omfatter snøskred.

**Årsrapporten fra Sysselmesteren for 2022**<sup>22</sup> nevner ingenting om permafrost.

«Skred» omtales en rekke ganger. F.eks. gis det status for skredvarsling og skredovervåking i Longyearbyen, og de ukentlige møtene mellom Sysselmesteren, Lokalstyret og NVE omtales, skredfarekartleggingen for Longyearbyen er revidert, Norges Geotekniske institutt (NGI) blir ny leverandør av daglig skredvarsling, skredsikringsarbeidet i Vannledningsdalen.

Tidligere årsrapporter viser på lignende måte som tildelingsbrevene at det er lite oppmerksomhet på tining av permafrost, men Sysselmesteren har mange oppgaver som følges opp rundt skred, både i forhold til overvåking av skredfare, beredskap, også i spørsmål om evakuering, og oppfølging av arbeidet med skredsikring, både av Sukkertoppen og Vannledningsdalen.

### 4.3. Andre offisielle dokumenter

En gjennomgang av andre offisielle dokumenter med relevans til Svalbard, permafrost og skred illustrerer poenget om at tining av permafrost i noen grad trekkes inn i nyere offisielle dokumenter. Skred får langt bredere omtale, kanskje ikke overraskende ettersom det er aktuelt for langt flere kommuner rundt om i landet, der ulike typer skred også gir forskjellige utfordringer under ulike betingelser.

---

<sup>21</sup> [Tildelingsbrev, årsrapporter og instruksjoner – Justis- og beredskapsdepartementet - regjeringen.no](#)

<sup>22</sup> [årsrapport-2022-syssemesteren.pdf \(regjeringen.no\)](#)

Alle dokumentene vi her viser til, fagdokumentene fra KSS, Riksrevisjonens kontroll av Statlige selskap på Svalbard og Totalforsvarskommissjonen er kjent og refereres til f.eks. fra Lokalstyret og Sysselmesteren.

#### 4.3.1. Klima på Svalbard 2100<sup>23</sup>

Denne fagrapporten er helt sentral, og gir en framskrivning av forventet klima på Svalbard for perioden 2071–2100. Framskrivningene er i hovedsak basert på klimamodeller som ble benyttet i IPCCs femte hovedrapport (IPCC, 2013), og presenterer tre scenarier for utslipp av klimagasser (RCP8.5 (business as usual, høye utslipp), RCP4.5 (reduksjon etter 2040, middels utslipp) og RCP2.6 (drastiske kutt fra 2020, lave utslipp)). Tidligere i kapittel 1.1. er hovedfunnene fra Hansen-Bayer et al. (2019) oppsummert. Det forventes mer ekstremvær med økt årstemperatur og årsnedbør, mer intens og hyppigere kraftig nedbør, mer vann, flere og større flommer og skred og kortere snøsesong. Et eget kapittel omhandler permafrost, og den forventes å bli varmere, med tykkere aktivt lag. Rapporten peker også på økt sannsynlighet for de fleste typer skred. Det er et eget kapittel om Longyearbyen, og der omtales også permafrost, solifluksjon og skred som påvirker denne største bosetningen.

Dette er en viktig referanserapport, og er utgitt av Norsk klimaservicesenter (KSS). Dette senteret er et samarbeid mellom Meteorologisk institutt (MET), Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE), NORCE, Bjerknessenteret ved Universitetet i Bergen og etter hvert Kartverket. Miljødirektoratet er representert i styret. Totalt har 48 forskere og eksperter fra 13 institusjoner bidratt, utover de nevnte institusjonene er også Havforskningsinstituttet, Universitetssenteret på Svalbard (UNIS), Norsk geoteknisk institutt (NGI), Nansensenteret, Norsk polarinstitutt, Universitetet i Oslo involvert. Dette er et viktig dokument som refereres mye, også fra Lokalstyret og Sysselmesteren.

#### 4.3.2. Klimaprofil om Longyearbyen<sup>24</sup>

KSS har utarbeidet klimaprofiler for alle fylker og enkelte kommuner, og for Longyearbyen. Som oppsummeringen i figuren nedenfor viser (figur 4.1) er det mange forhold som forventes påvirket av klimaendringer. Klimaprofilen omtaler temperatur, nedbør og vind, isbreer, permafrost, flom og vannføring, svellis, erosjon, transport av sedimenter, skredfare, havis, havnivå og overvann.

Permafrost er av faktorene som omtales. Først beskrives dagens forhold. Tykkelsen på permafrost i og rundt Longyearbyen er typisk 100–200 meter, og ved 10–20 meters dybde varierer temperaturen mellom –2,5 til –5 grader C. Temperaturen i permafrosten er generelt høyest ved kysten og i lavlandet og i områder med tykt snødekke. Disse områdene er også mest sensitive for oppvarming. Det aktive laget er mellom 1 og 2 meter i Longyearby-området.

Framtidige endringer mot slutten av århundret er beregnet til at tykkelsen av det aktive laget som tiner øker ved høye klimagassutslipp. På enkelte områder tiner bakken minst 5 meter under overflaten, mens dypere enn 10 meter forventes det fortsatt permafrost. Rundt Longyearbyen er grunnen salt- og isrik og det reduserer hastigheten på tiningen, ettersom isinnholdet påvirker hvor

---

<sup>23</sup> (Hanssen-Bauer et al., 2019)

<https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/m1242/m1242.pdf>

<sup>24</sup> <https://klimaservicesenter.no/kss/klimaprofiler/longyearbyen>

raskt tiningen skjer. For lavtliggende områder antyder beregningen at mye av permafrosten kan forsvinne i slutten av århundret. Bæreevnen og økte setningsskader for bygg og infrastruktur må påventes med økt tining av permafrosten.

De fleste skredtyper forventes å øke, ettersom meteorologiske faktorer er viktig årsak til skred, i tillegg til lokale terrengforhold. I bratt terreng forventes flere skred knyttet til regnskyll, flom og snøfall. Vannrelaterte skred (flomskred, jordskred og sørpeskred) forventes å øke. Det henvises til arbeid som er utført for faresoner for skred i bratt terreng for området rundt Longyearbyen, og det anbefales økt aktsomhet og overvåking. Hver av skredtypene i) snøskred og sørpeskred, ii) jordskred, flomskred og jordsig og iii) andre skredtyper (steinsprang, steinskred, fjellskred og kvikkleireskred) omtales både ut fra dagens forhold og fremtidige forventede endringer.



Kilde: Norsk klimaservicesenter <https://klimaservicesenter.no/kss/klimaprofiler/longyearbyen>

**Figur 4.1 Sammenheng av forventede endringer i Longyearbyen fra 1971–2000 til 2071–2100 i klima, hydrologiske forhold og naturfarer som kan ha betydning for samfunnsikkerheten.**

#### 4.3.3. Riksrevisjonens kontroll med forvaltningen av statens interesser i selskaper – 2020 Dokument 3:2 (2021–2022)<sup>25</sup>

Riksrevisjonen har undersøkt flere Svalbard-selskap sin håndtering av klimautfordringer. Alle disse er offentlige virksomheter og undersøkelsen omfatter bygninger og infrastruktur til Kings Bay AS,

<sup>25</sup> [Dokument 3:2 \(2021–2022\) \(stortinget.no\)](https://www.stortinget.no/dokument/2021-2022/dokument-3-2)

Store Norske Spitsbergen Kullkompani AS, Svalbard lufthavn AS, Norges arktiske studentsamskipnads boliger og Longyearbyens sykehus. Disse selskapene er innenfor ulike sektorer og underlagt forskjellige departement.

Riksrevisjonen konkluderer med følgende:

- Det er mangler i tilpasning og sikring av eksisterende bygninger og infrastruktur til den økte risikoen som klimaendringene innebærer.
- I Longyearbyen er det tatt hensyn til klimaendringene ved nybygg, mens dette i mindre grad er tilfelle i Ny-Ålesund.
- De to departementene med direkte eierstyring av Svalbardselskaper har liten oppmerksomhet om klimautfordringene i dialogen med selskapene.

#### **4.3.4. Nå er det alvor. Rustet for en usikker fremtid (Totalforsvarskommissjonen) NOU 2023:17<sup>26</sup>**

Klimaendringer og naturfarer trekkes fram som hovedpunkt i beskrivelsen av sikkerhets- og beredskapsutfordringer i endring, sammen med stormaktsrivalisering, teknologisk utvikling og demografiske endringer. Det påpekes bl.a. at det er store klimaendringer i Nord-Norge og Svalbard.

Beredskap på Svalbard, er et eget delkapittel (kapittel 9.4) og klimaendringer beskrives som den største beredskapsmessige utfordringen på Svalbard, og at det er trusler som treffer alle sektorer, og at det er mange utfordringer med å tilpasse seg et klima i endring. Videre står det: «Det pågår kontinuerlig arbeid for å tilpasse samfunnet mot hyppigere hendelser med kraftigere nedbør, tining av permafrost, flere og større flommer, økt erosjon og skred. Dette krever spesielt god overvåking av naturfarer, kontinuerlig vedlikehold av infrastruktur og god beredskap hos en rekke aktører.» Kommisjonen mener at norsk tilstedeværelse er viktig både sikkerhetspolitisk og av beredskapshensyn, inkludert å sørge for rekrutteringsgrunnlag for godt tjenestetilbud innen helsetjenester, offentlig organisert redningstjeneste og frivillighet.

Skred omtales en rekke ganger, kvikkleireskredet på Gjerdrum vies mye plass i ulike sammenhenger. Også skredulykken i Longyearbyen i 2015 brukes som eksempel på skredhendelser. Det pekes også på at skred gjør at kritisk infrastruktur kan ødelegges, og særlig når et område mister både mobil- og bredbåndsdekning og veiforbindelse samtidig hindrer det redningsarbeid og feilretting, og viser sårbarhet.

---

<sup>26</sup> [NOU 2023:17 \(regjeringen.no\)](#)

## 5. Sysselmesteren og permafrost og skred



**Bilde 2 Sysselmesterens kontorer i Longyearbyen**

Sysselmesteren er statens representant på Svalbard og har utvidede oppgaver sammenlignet med Statsforvalteren på fastlandet ved at den også har politimyndighet. Sysselmesteren samordner arbeider med samfunnssikkerhet, beredskap og krisehåndtering, og skal også veilede og være pådriver i arbeidet med samfunnssikkerhet og beredskap.<sup>27</sup> De arbeider med klimaberedskap, søk og redningsberedskap og arealplanlegging for øvrige planområder enn Longyearbyen. På tilsvarende måte som Statsforvalteren har de også ansvar for kulturminneforvaltningen, og dette er en viktig oppgave ettersom det er mange kulturminner over hele Svalbard. Også på dette området er klimatilpasning relevant, og flere kulturminner er allerede truet eller skadet av ustabil grunn. Når det gjelder tining av permafrost og skred er det særlig innenfor de overnevnte temaene Sysselmesterens oppgaver er relevant.

### 5.1. Beredskap og forebygging

Sysselmesteren jobber mye med beredskapsplanlegging og følger opp **Beredskapsrådet på Svalbard**, dette består av 15 ulike organisasjoner eller enheter som har ansvar for ulike oppgaver og kritiske samfunnsfunksjoner. Med unntak av NVE og Universitetssykehuset i Tromsø er de

---

<sup>27</sup> <https://lovdata.no/dokument/INS/forskrift/2015-06-19-703> Instruks for statsforvalteren og Sysselmesteren på Svalbard sitt arbeid med samfunnssikkerhet, beredskap og krisehåndtering.

øvrige lokalisert på Svalbard. Sysselmesteren har ansvar for å håndtere uønskede hendelser og kriser og har ansvar for samordning, og det skjer ofte via Beredskapsrådet.

Informasjon til befolkningen er viktig. En informant forteller om årlige folkemøter, der Lokalstyret og Sysselmesteren sammen med andre informerer befolkningen. Naturfarer, klimaendringer og skred har vært viktige tema i disse informasjonsmøtene, inkludert status for skredsikringstiltakene og orientering om varslingsystemene som er etablert. Ettersom det er så stor turnover i befolkningen, med mye innflytting og utflytting og mange som er der for kortere perioder, er det stadig nyankomne innbyggere som trenger informasjon.

## 5.2. SvalbardROS 2022–2026

Sysselmesteren har utarbeidet en risiko- og sårbarhetsanalyse, SvalbardROS for 2022–2026.<sup>28</sup> Oppsummert er det tre kategorier risiko som framheves:

- Store ulykker, konkretisert som atomhendelser, akutt forurensning og ulykker til sjøs
- Naturhendelser, konkretisert som skred, flom, overvann og regn på snø og sterk vind
- Tilsiktede handlinger, konkretisert som cyberangrep

Det er naturhendelser som er relevant for tining av permafrost og skred. I denne ROSen understrekes det at klimaendringene representerer en av de største utfordringene i samfunnet, og treffer alle sektorer og at det er en rekke eksempler som illustrerer hvor alvorlige og mangslungne utfordringene er (s7). Ulike naturhendelser vurderes ut fra risiko, og etter at skredsikringstiltakene er gjennomført anses det som lav risiko for snøskred fra Sukkertoppen og Vannledningsdalen. Andre naturhendelser som er risikovurdert er flom, overvann og regn på snø.

Tining av permafrost omtales noen ganger i SvalbardROS, f.eks. i sammenheng med at klimaendringene har fått store konsekvenser, og at det arbeides med klimatilpasning. Der står det (s7) «Sannsynligvis vil endringen gi enda hyppigere hendelser med kraftigere nedbør, tining av permafrost, flere og større flommer, økt erosjon, hyppigere snø-, sørpe-, jord- og flomskred og jordsig.»

I analysen av hendelse skred (se nærmere nedenfor) står det eksplisitt at «Permafrost som varmes opp og tiner kan spille en rolle i fremtidig utløsning av større fjellskred. Økt temperatur vil mange steder gi flere fryse-tine-sykluser og kan føre til flere steinsprang. Økt dybde i det aktive laget og høyere permafrosttemperatur vil føre til mer aktive skråningsprosesser og betydelig større ustabilitet i fjellsidene.»

**Skred** er en hendelse som analyseres særskilt (fra s23), og en ser på konsekvenser for ulike typer skred: snøskred, løsmasseskred og skred fra fjell og berg. Ulike myndigheters roller og ansvar beskrives. Olje- og energidepartementet har statlig forvaltningsansvar for skred, NVE er operativ myndighet, og drifter farekartlegging, arealplanoppfølging, sikringstiltak, overvåking, varslings og bistand ved hendelser. Lokalstyre er planansvarlig for arealplan i Longyearbyen, inkludert å vedta planer og behandle meldinger. Grunneier for øvrig er planansvarlig. Ved nybygg og ombygging av eksisterende bebyggelse skal planansvarlig dokumentere i ROS-analyse at risiko og sårbarhet til

---

<sup>28</sup> [svalbardros-2022-2026.pdf \(sysselmesteren.no\)](#)



skred er ivaretatt. For Longyearbyen gjelder den forrige Byggteknisk forskrift (TEK 10), og ikke den nyeste (TEK 17). Det gjennomgås hvem som har ansvar for ulike områder; NVE har ansvar for utforming og bygging av skredsikringstiltak, og LL har ansvar for drift av sikringstiltak. Sysselmester har myndighet til å pålegge evakuering og ferdsels- og oppholdsforbud, der LL bistår i praktisk gjennomføring innenfor Longyearbyen arealplanområde. Det er beskrevet at permanente tiltak mot skred gjennomføres, med snøsamlere, støtteforebygninger og fangvoll, og sanering av bebyggelse. I påvente av at de permanente tiltakene skal ferdigstilles er det iverksatt midlertidige tiltak; disse omfatter skredbanevarsling, ferdsels- og oppholdsforbud og evakuering i faresoner.

I SvalbardROSen understrekes at det finnes mye kunnskap om skred, et vanlig fenomen på Svalbard, slik at erfaringsgrunnlaget er solid. Lokalbefolkningen er en viktig ressurs, i tillegg til beredskapsaktørene når det går snøskred, og det forventes at lokalbefolkningen stiller opp (Tengesdal, 2017). Usikkerhet er i første omgang knyttet til fremtidens klima og hvordan det spiller inn på fremtidig skredfare. Utviklingen tyder på økt sannsynligheten for de fleste skredtypene, og det påpekes at det er lite kunnskap om risikoen for fjellskred, fordi det i liten grad er kartlagt. Det er startet opp forskning på ustabile fjellparti flere steder.

ROSen analyserer også andre naturhendelser, flom, overvann, regn på snø og sterk vind.

### 5.3. Permafrost og kulturminner

Slik det er beskrevet tidligere i kapittel 4.1.1, omtales permafrost en gang i siste Svalbardmelding (Meld. St. 32 (2015–16)), og det er at tining av permafrost skader kulturminner.

Klima og klimaendringene påvirker kulturminner på Svalbard. Sysselmesteren har regional kulturminnemyndighet for Svalbard. I Riksantikvarens klimastrategi<sup>29</sup> er det oppfølgingspunkt og anbefalinger også for Sysselmesteren. Disse er mer generelle knyttet til klima og klimaendringer, og ikke spesifikk for enkelte naturhendelser, slik som tining av permafrost. Anbefalingene omfatter å bidra til å utvikle kunnskap, økt kompetanse og utvikle praksis gjennom nettverk og prosjekt. Videre skal SM bidra til å sikre sårbare kulturmiljø som er utsatt for effektene av klimaendringer og dette skal gjøres gjennom skjøtsel, vedlikehold og utbedringer på fredete kulturmiljø, ROS-analyser og risikoreduserende tiltak. (s 33)

Hovedregelen er at alle kulturminner på Svalbard, både faste og løse, eldre enn 1946 er automatisk fredet,<sup>30</sup> og det er mange kulturminner på øygruppen. Det er gjort et utvalgt på 100 kulturminner over hele Svalbard som prioriteres med tiltak.<sup>31</sup> Disse kulturminnene utgjør et representativt utvalg i en historisk kontekst og er fordelt over hele øygruppen. At disse er prioritert betyr ikke nødvendigvis at alle skal settes i stand om det skjer skader. I noen tilfeller er tiltaket å dokumentere, noen ganger kan tiltaket være å vedlikeholde eller reparere. Noen ganger kan det bety å refundamentere bygninger f.eks. utfra samfunnshensyn. En informant forklarte at det trenger ikke å bety at kulturminner må rehabiliteres, dersom en rehabilitering medfører viktige endringer f.eks. i byggemåte der trepæler erstattes med stålpæler, eller plassering dersom en bygning må flyttes fra sitt opprinnelige miljø på grunn av erosjon og utglidninger. Kan

<sup>29</sup> Riksantikvarens Klimastrategi 2021–2030. [Kulturminneplan for Svalbard \(2013–2023\) kulturminneplan-2013–2023.pdf \(sysselmesteren.no\)](#)

<sup>30</sup> Svalbardmiljøloven § 39 [Lov om miljøvern på Svalbard \(svalbardmiljøloven\) – Lovdata](#)

<sup>31</sup> [Katalog over prioriterte kulturminner og kulturmiljø på Svalbard](#)

rehabilitering medføre store endringer i forhold til det opprinnelige at det kan stilles spørsmål om det blir «riktig» form for vern? Det er eksempler på at vernede bygninger er flyttet pga. erosjon. En informant forklarer at kulturminner i mange tilfeller er overlatt til naturlige nedbrytningsprosesser, slik at de f.eks. kan råtne og dermed gradvis forsvinne. Med klimaendringene forandres bevaringsforholdene, f.eks. med raskere råtningsprosesser, erosjon, isen trekker seg tilbake, ulike setningskader pga. tining av permafrost mv, og en informant sammenligner disse endrede bevaringsforholdene med en fryser som slutter å virke.

Ved skredsikringen av Lia og Vannledningsdalen er sikkerhet for folk og verdier prioritert foran kulturminner, fordi samfunnssikkerhet er vektet tyngst.

En informant peker på at Svalbard Museum er en viktig samarbeidspartner for Sysselmesteren på kulturminnefeltet, og det er under utarbeidelse (høst 2023) en avtale om at Svalbard museum skal være leverandør av kulturminnetjenester for Sysselmesteren. F.eks. er en håndverkerstilling som tidligere lå hos Sysselmesteren overflyttet til Svalbard Museum. Andre parter som er til stede på Svalbard er også viktige samarbeidspartnere, f.eks. UNIS, men også Nærings- og fiskeridepartementet (eierdepartementet til Store Norske), som eier fredede hytter og fangsthytter samarbeider Sysselmesteren med. Sysselmesteren har fått finansiert av Klima og miljødepartementet et «hytteprosjekt» for å kartlegge tilstand for installasjoner for å kunne velge ut riktige tiltak for vern. Staten, men med ulike enheter, er stor eier av tiltak og bygninger i den norske delen av Svalbard.

Sysselmesteren har (høsten 2023) to stillinger som arbeider med kulturminneforvaltning på Svalbard, og en informant forklarer at det årlig siden 2008 er satt av ca 2 mill. til kulturminneforvaltning, slik at det er begrenset hva de har kapasitet til.



**Bilde 3 Taubanelinje 2 b – vernet kulturminne**

## 6. Lokalstyret og permafrost og skred



### Bilde 4 Lokalene til Longyearbyen Lokalstyre

Longyearbyen Lokalstyret (LL) er den lokale forvaltningen i Longyearbyen og oppgavene har et visst sammenfall med en norsk kommune. Slik nevnt innledningsvis i kapittel 3.2 har LL myndighet innenfor arealplanområdet for Longyearbyen på utvalgte saksområder, ansvar for offentlig tjenesteyting og utviklingsoppgaver. F.eks. har LL ansvar for kulturtilbud, grunnskole og barnehager, eier vannverket, veier og annen infrastruktur, og de har avtaler med aktører som driver vann, renovasjon m.v.<sup>32</sup> For temaene vi her er opptatt av er det særlig i arbeidet med samfunnsikkerhet og beredskap og som planmyndighet LL er viktig.

Videre presenteres viktig planarbeid Lokalstyret har jobbet fram eller som er under arbeid, med relevans for permafrost og skred.

---

<sup>32</sup> Se også [Forside - Longyearbyen lokalstyre](#)

## 6.1. Lokalsamfunnsplan 2022–2033

Dette er en overordnet plan for Longyearbyen, for perioden 2022–2033, vedtatt 10.mai 2022,<sup>33</sup> og kan sammenlignes med kommuneplanens samfunnsdel. Planen dekker Longyearbyen planområde, og Lokalstyret er planansvarlig og vedtar arealplaner slik kommunestyret gjør, etter plan og bygningsloven.<sup>34</sup>

Klimaendringer trekkes fram som en av fem sentrale utfordringer og drivkrefter for Longyearbyen, sammen med demografi, utviklingen i næringslivet og sysselsetting, behov for sikkerhet i samfunnet og infrastruktur, og omskifteligheten i Longyearbysamfunnet.

Med særlig relevans for permafrost og skred er det to satsingsområder: «Bærekraftig by og samfunn» (kapittel 4.6) og «Handling mot klimaendringene» (kapittel 4.8).

### Bærekraftig by og samfunn (kapittel 4.6).

Fra den innledende teksten er det særlig relevant at Longyearbyen skal være forberedt på håndtering av uforutsette og uønskede hendelser, både organisatorisk, teknisk og kommunikasjonsmessig. Nedenfor er det limt inn strategi, delmål og konkretisering av strategi, som er knyttet til dette:

 **Strategier:**  
*Longyearbyen er en bosetning som er inkluderende, trygg, robust og bærekraftig*

**Delmål:**  
 Longyearbyen skal oppleves som et trygt sted å leve og Longyearbyen lokalstyre forebygger og håndterer konsekvensene av uforutsette og uønskede hendelser

-  Longyearbyen lokalstyre skal arbeide for at uønskede hendelser skal opprettholdes.
-  Longyearbyen lokalstyre har en koordinerende og aktiv rolle i det overordnede planarbeidet for skredsikring av bygningsmasse og infrastruktur samt boligutvikling i Longyearbyen planområde.
-  Longyearbyen lokalstyre skal ha planer for, og være trent til å håndtere uønskede hendelser som setter liv, helse og materielle verdier i fare.
-  Longyearbyen lokalstyre skal være en pådriver til samarbeid med andre offentlige myndigheter og private aktører i et helhetlig beredskapssystem
-  Longyearbyen lokalstyre jobber aktivt med forebygging av kriminalitet i samarbeid med politiet og andre aktuelle aktører

Disse punktene viser at «trygghet» er en viktig faktor, og Longyearbyen skal oppleves trygg. Skredsikring av bygningsmasse og infrastruktur og boligutvikling, samt å ha planer og være trent til å håndtere uønskede hendelser er konkretiseringer av delmålet.


<sup>33</sup> [Lokalsamfunnsplan 2022 - 2033 \(apppublishframsikt-staging.azurewebsites.net\)](https://www.regjeringen.no/contentassets/ba4c4cbfc0a345d2b736e2e71c950efd/arealplanlegging-og-konsekvensutredninger-pa-svalbard-planveileder-revidert-190401.pdf)





<sup>34</sup> Grunneier eller den departementet bemyndiger er planansvarlig i planområdene utenom Longyearbyen. Planansvarlig oversender ferdigbehandlet planforslag til Sysselmesteren. Planansvarlig i Sveagruba er Store Norske Spitsbergen Kulkompani/Grubekompani AS, KingsBay AS i Ny-Ålesund og Trust Arkikugol i Barentsburg, Pyramiden og Colesbukta. Se kap 3 i Planveileder Arealplanlegging og konsekvensutredninger på Svalbard.  
<https://www.regjeringen.no/contentassets/ba4c4cbfc0a345d2b736e2e71c950efd/arealplanlegging-og-konsekvensutredninger-pa-svalbard-planveileder-revidert-190401.pdf>

## Handling mot klimaendringene (kapittel 4.8).

I den innledende teksten står det at «Global oppvarming vil føre til stadig mer nedbør, stadig flere skred, flommer og tinede permafrost.» Dette er eneste stedet i planen at «permafrost» er nevnt.

Nedenfor er det limt inn strategi, delmål og konkretisering av strategi, som er knyttet til dette. De med særlig relevans for skred og permafrost er merket med rød pil.

 **Strategier:**  
*Alle i Longyearbyen bidrar til å begrense de globale menneskeskapte klimaendringene og Longyearbyen skal være et fyrtårn/foregangssamfunn for klimavennlige løsninger*

-  ● Longyearbyen lokalstyre skal sørge for å gjennomføre klima- og sikringstiltak for infrastruktur og eiendom basert på anerkjent kunnskap
-  ● Longyearbyen lokalstyre deltar aktivt i samarbeid og i partnerskap med den lokalekompetansen på klimatilpassing og styrkning av lokalsamfunnets evne til å stå imot klimarelaterte farer og naturkatastrofer.
- Longyearbyen lokalstyre prioriterer samarbeid med forskings- og utviklingsmiljøer
-  ● Longyearbyen lokalstyre skal revidere Byggeforskrift for Longyearbyen og lokal teknisk norm for Longyearbyen, for å hensynta effekten av klimaendringene
-  ● Longyearbyen lokalstyre skal utarbeide en klima-, energi- og miljøplan for Longyearbyen. Tiltak mot klimaendringer innarbeides i alle relevante planer og strategier
- Longyearbyen lokalstyre jobber for et raskt grønt energiskifte, og innen 2023 er det innført målemetoder for bærekraftig utvikling på et overordnet nivå
- Longyearbyen lokalstyre legger til rette for, og stimulerer til, energireduksjon og et bærekraftig forbruksmønster
- Longyearbyen lokalstyre skal bidra til en mer menneske- og miljøvennlig by gjennomsetning på og tilrettelegging for innovasjon, smarte- og energieffektive løsninger og Longyearbyen som en destinasjon for å teste ut (testinasjon) nye løsninger som bidrar til et bærekraftig grønt skifte.
- Longyearbyen lokalstyre legger til rette for at enkeltpersoner og institusjoner kan styrke sine evner til å redusere klimagassutslipp og tilpasse seg klimaendringer
- Longyearbyen lokalstyre styrker utdanning og bevisstgjøringen om klimaendringer i skolen og i lokalsamfunnet.
- Longyearbyen lokalstyre jobber systematisk med å samordne og kommunisere ut informasjon om hvordan innbyggerne best kan bidra til smart og bærekraftig utvikling.

For å oppsummere er tining av permafrost så vidt nevnt, skred og skredsikring er noe bredere vektlagt. Imidlertid forstår vi det slik at klimaendringer inngår på et overordnet nivå, med strategier for å håndtere de. Vektlegging av å være godt forberedt på å håndtere uforutsette og uønskede hendelser, og trygghet viser en retning, mer enn hvor detaljert ulike hendelser nevnes. Klima- og sikkerhetstiltak for infrastruktur og eiendom er jobbet mye med etter det fatale raset i desember 2015. Revisjon av Byggeforskrift og teknisk norm er et konkret punkt, også arbeidet med klima, energi og miljøplan er konkret, og det arbeidet er i gang.

## 6.2. Helhetlig ROS-analyse 2023 Longyearbyen lokalstyre

Helhetlig risiko og sårbarhetsanalyse (hROS 2023) ble vedtatt av Lokalstyret i september 2023.<sup>35</sup> En tidligere hROS var fra 2016, og revisjonen av denne ble utsatt som følge av pandemien. hROS

<sup>35</sup> [hROS 2023 \(custompublish.com\)](https://hros2023.custompublish.com)

2023 ble gjennomført etter Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) sin veileder fra 2022.

Utgangspunktet er at en vet aldri når en uønsket hendelse kan ramme eller hva den består av. ROS-analysen viser et samlet risikobilde og gjennomgår ulike typer uønskede hendelser som kan ramme. Lokalstyret benyttet Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) sin veileder for helhetlig ROS-analyse som verktøy i utarbeidelsen.

De som er relevant for **permafrost og skred** er i første rekke beskrevet i kapitlet om Naturhendelser (kapittel 4). Tining av permafrost er beskrevet som en «risiko» i forbindelse med ulike former for skred. Med økende tining blir det aktive jordlaget stadig tykkere, og det kan gi grunnlag for økt forekomst av jord, stein og sørpeskred. Også ved kraftig nedbør som kan lede til ulike typer flom, vil tining av permafrost kunne øke ustabilitet og utvasking og det får konsekvenser for infrastruktur. Konkret nevnes også at endring i permafrost kan gi store negative konsekvenser for stabiliteten for Isdammen, som er en kritisk infrastruktur.

Skred (og ekstremvær) omtales som særlig aktuelle naturhendelser. Det vurderes risiko for ulike typer skred, både snøskred, løsmasseskred og steinskred. Risiko ved ulike steder vurderes, f.eks. sørpeskred i Gruvedalen, snøskredfare ved Nybyen, jordskred fra Sukkertoppen, sørpeskred og steinsprang mot Flyplassveien og Bykaia. Etter snøskredene i 2015 og 2017 er det iverksatt en rekke permanente sikringstiltak; snøfangere, snøskredgjerder, grøfter, skredvoll og boliger er revet. Midlertidige sikringstiltak er daglig snøskredvarsling via NGI i snøsesongen.

hROS 2023 har en scenarioanalyse om sørpeskred mot Flyplassveien, der risiko, sannsynligheter og konsekvenser er beskrevet og vurdert.

I sammendraget er det ikke utdypet mye rundt naturhendelser, men det er oppsummert at «hROS 2023 viser at det på kort sikt er nødvendig å styrke beredskapen på nødvann, forsyningssikkerhet og naturhendelser.»

## 6.3. Planer under arbeid med relevans for permafrost og skred

### 6.3.1. Planprogram for Temaplan for klima, miljø og energi

Etter en høringsrunde er det vedtatt (i mars 2023) *Planprogram for Temaplan for klima, miljø og energi – Longyearbyen lokalstyre (2024–2036)*.<sup>36</sup> Gjennom planprogrammet legges det opp rammer og premisser for selve planprosessen og for innholdet i planen. Temaplan for klima, miljø og energi skal ha en kunnskapsdel med status og framskrivinger, en strategidel med mål og strategier. Det skal også lages handlingsprogram. Klimatilpasning er et av fem overordnede mål planen skal bidra til, sammen med kutt i klimagasser, redusert energiforbruk, bærekraftig utvikling og grønn omstilling. I planprogrammet ser det ut for at utslippsreduksjoner og energiomstilling vil få størst vekt, samtidig snakkes det også om klimatilpasning. Det ser ut til at tidsplanen for dette planarbeidet er noe forsinket. I dette planprogrammet er hverken skred eller permafrost brukt som begrep.

---

<sup>36</sup> [disp-planprogram \(custompublish.com\)](https://www.norceresearch.no/disp-planprogram)

### 6.3.2. Planprogram for revidering av Arealplan for Longyearbyen planområde

Et annet planarbeid som er under revisjon, er Arealplan for Longyearbyen og det er vedtatt (i Teknisk utvalg 6.juni 2023) *Planprogram for revidering av Arealplan for Longyearbyen planområde 2024–2036*.<sup>37</sup> Arealplanen er et viktig dokument og tilsvarer kommuneplanens arealdel for en kommune. Arealplanen er juridisk bindende og er et overordnet styringsdokument for hvordan arealene i Longyearbyen skal disponeres. Planprogrammet beskriver prosessen, med juridiske rammer og overordnede føringer fra nasjonalt- og lokalt hold, det angis også hva som er de viktigste temaene i denne revideringen. Det er fire prioriterte planema: i) bærekraftig by- og boligutvikling, ii) naturverdier – blå/grønn/hvit-struktur, iii) grønn mobilitet og iv) infrastruktur og samfunnssikkerhet.

«Permafrost» er nevnt noen ganger. Blant prioriterte tema er «naturverdier – blå/grønn/hvit struktur» (s15), og det første avsnittet er om klimatilpasning. Her nevnes tining av permafrost som en (av flere) prosesser relatert til klimaendringene i Longyearbyen. Innenfor «Infrastruktur og samfunnssikkerhet» omtales at teknisk infrastruktur i hovedsak ligger på eller over bakken pga. permafrost (s19). Under Samfunnssikkerhet og resiliens mot klimaendringer er konsekvensene av klimaendringene omtalt der tre-pæler som fundamenterer bygninger råtner pga tykkere aktivt lag over permafrosten. Permafrost omtales også med at arealutvikling og materialbruk skal gjøre Longyearbyen mer motstandsdyktig i forhold til flom, overvann, tinende permafrost, skred, varmere og våtere klima.

«Skred» nevnes flere ganger, og nevnes under tre av de fire prioriterte planemaene, både under «Bærekraftig by og boligutvikling», «Naturverdier og Infrastruktur» og «samfunnssikkerhet». Skred nevnes som eksempel på målkonflikter, når boliger fjernes pga skredfare og det legges opp til mer kompakt by for å spare naturområder, må det likevel ikke gå på bekostning av trygghet, trivsel og utvikling og heller ikke brannsikkerhet og støy. Når boliger fjernes pga skredfare må det være en strategi for erstatningsboliger, skredsikringstiltakene som er iverksatt, vanskeligheter med å opprettholde skredsikringstiltak pga mildværsperioder på vinteren. Som en oppgave i planarbeidet under kapitlet «Infrastruktur og samfunnssikkerhet» er det satt opp revisjon av «føringene (Byggeforskrift for Longyearbyen og byggeteknisk norm) knyttet til flom, skred og overvann og gjennomgang av restriksjoner i nedbørsfelt og drikkevannskilder.»

I dette dokumentet er klimaendringene med tining av permafrost tydelig vektlagt og skred er også nevnt en rekke ganger slik at denne typer hendelser og endringer av klima tas det hensyn til når arealplanen skal revideres.

---

<sup>37</sup> [Planprogram+for+arealplan+2023-2036+-+fastsatt+6.6.2023.pdf \(custompublish.com\)](#)

## 7. Permafrost og boliger

I Svalbardmeldingen (Meld. St.32 (2015-2016)) er det lagt opp til at Longyearbyen ikke skal vokse, samtidig har innbyggertallet økt, gradvis det siste tiåret jfr figur 3.1 og 3.2. Etter snøskredene er 107 boenheter revet og ytterligere 61 boenheter vurderes sanert pga. skredfare, og etter 2018 er det bygd 159 boenheter (Lokalstyret 2023).

Statsbygg og Store Norske Boliger AS (SNB) er de klart **største boligeierne** i Longyearbyen. SNB er skilt ut som egen enhet fra SNSK og skal drive etter selvkost. Næringsbygg-delen drives kommersielt. Fra 1.1.2024 overtar Statsbygg også boligene fra Lokalstyret. 68 prosent av boligene er i offentlig eie (Lokalstyret 2023).<sup>38</sup> Boliger tildeles etter søknad, og vanligvis avgjør familiestørrelse hva slags bolig som tildeles. Det øvrige eies av bedrifter eller privatpersoner. Se bilde 5 nedenfor som viser en bolig fundamentert på pæler. Mange hytter eies imidlertid av privatpersoner. Statsbygg leier ut kun til offentlige ansatte.

I utgangspunktet hadde SNSK boliger for egne ansatte, i perioder med behov for mange nye ansatte ble det bygd opp boliger raskt, ofte med brakkeliggende moduler og det har resultert i variabel kvalitet. En informant forklarer at tidligere var kulturen at boligene skulle være nærmest mulig gruveinngangen og når graven ble lukket ble boligene flyttet eller sanert. Det påvirket også hvilken kvalitet boligene fikk, og de ble bygd for en levetid etter behovene i gruvene. Etter nedbyggingen av Svea fra 2015 startet SNSK med utleie av boliger. Høsten 2023 eide SNB ca 520 boenheter, hvorav rundt 130 gikk til egne ansatte, seks til sju prosent leies ut til privatpersoner og de øvrige leies til offentlige aktører og private bedrifter. Etter at Statsbygg overtok boligene fra Lokalstyret eier de rundt 400 boliger, og de leier ut til offentlige ansatte, og har ikke dekket sine behov slik at de leier også boliger fra SNB.

Det er stort press i boligmarkedet, og knapphet på boliger, og en del boliger har lav standard. En informant forklarer at det er så store behov og så høy utleiegrad at det er vanskelig å få renovert boliger. Det vil være nødvendig å ha noe ledig kapasitet for å få gjort nødvendig oppgradering. Informanter peker på at det er behov for et godt beslutningsgrunnlag for hvordan de skal jobbe videre og hva som skal gjøres med eksisterende bygningsmasse. Det må bestemmes hvilke boliger som skal stå slik det er, hvilke skal pusses opp og hvilke skal rives. Fundamenteringen er en stor x-faktor, og erfaringstall tyder på at kostnadene ved å renovere bygg med dårlig fundament er så høye at det er mer lønnsomt å bygge nytt enn å refundmentere. Når det skal bygges nybygg i dag bygges det med en standard slik at det forventes samme levetid som på fastlandet. Den største forskjellen er knyttet til fundamentering. De nyeste bygningene benytter stål-pæler som pæles ned til fjell. Dette er forskjellig fra tidligere da de brukte tre-pæler i permafrosten. Å skulle refundmentere eksisterende bygningene fører til høyere kostnader enn nybygg, ifølge en informant. Teknisk er det TEK 10 som gjelder for Svalbard, men myndighetene forventer at ved rehabilitering skal kravene fra TEK 17 følges på energisiden. En informant forklarer at Statsbygg følger statens krav om passivhus, som er den nye normen, imidlertid vil energibruken på Svalbard ikke tilfredsstillende kravene til passivhus, men denne standarden fører til lavere energiforbruk enn de gamle bygningene. Det finnes en boligplan, men den har ikke vi fått tilgang til.

---

<sup>38</sup> [Boligbehovsutredning+2023--med+Vedlegg+om+status+boligpotensial+i+Longyearbyen\[1\].pdf \(custompublish.com\)](#)





**Bilde 5 Bolig fundamentert på pæler**

## 8. Diskusjon og konklusjoner

Skred og tining av permafrost er forskjellige typer naturhendelser og prosesser. Skredfare medfører stor risiko for mennesker og materielle verdier, skred utløses ofte akutt og kan medføre store skader, der også liv og helse trues. Tining av permafrost er en langsom prosess og ikke direkte relatert til naturfare, men indirekte kan tining påvirke bakkens stabilitet, det aktive laget blir tykkere og det igjen kan føre til naturhendelser, og medvirke til skred, utglidninger, erosjon m.v. som kan ha direkte og akutte konsekvenser for samfunnet.

### *Behov for bedre samordning mellom skredmyndigheter*

I Norge er NVE utpekt til nasjonal skredmyndighet, der de fra 2013 også fikk ansvar for Svalbard. Det er foretatt en ansvarsfordeling mellom ulike myndigheter, der kommuner, DSB, NVE, statsforvalter og Sysselmester har sine avgrensede ansvarsfelt. Det er utarbeidet en politikk for skred, det er laget egen stortingsmelding om skred (og flom) og i løpet av 2024 vil det komme en ny stortingsmelding om skred (og flom). Skred er naturhendelser som mange utsettes for over hele landet, ikke bare på Svalbard. På tross av at det er en ansvarsdeling påpeker Gjerdrumutvalget (NOU 2022:3) behov for bedre samordning mellom myndigheter når det gjelder skred, og det gjelder både skred generelt og kvikkleireskred. Håndtering av alt rundt skred, både farekartlegging, forebygging, overvåking, beredskap, hvordan håndtere en akutt situasjon dersom det går skred, opprydding og alt etterarbeid berører mange ulike myndigheter, både på tvers av forvaltningsnivå og på tvers av sektorer. Dette er et eksempel som viser kompleksitet når det gjelder styring, og flernivåstyring og samstyring er viktige stikkord.

### *En rekke statlige enheter holder til på Svalbard, stort behov for koordinering*

Et særtrekk ved Svalbard og Longyearbyen er at staten er så sterkt inne på alle områder. Sysselmester er lokal statlig myndighet og er underlagt en klassisk hierarkisk styringsmodell. Staten legger rammene for hva Lokalstyret har myndighet til å beslutte og gir den økonomiske rammen, samtidig er det rom for en viss grad av selvstyre, om enn mer begrenset enn for en kommune på fastlandet. Staten eier Store Norske som er underlagt mer markedsorienterte systemer. Samtidig har politiske beslutninger vært avgjørende for gruvedriften og nedstengningen. Tilsvarende gjelder også for Kings Bay. Storparten av boligene er statlig eid, gjennom SNB eller Statsbygg, det har betydning for boligene som tilbys innbyggerne, og de som arbeider innen offentlige enheter er prioritert når boliger tildeles. Staten er eier av viktige institusjoner som UNIS, Frøhvelvet, Svalbard museum, mm. Ulike statlige enheter eier infrastrukturen slik som flyplassen, havnen, veier og også kulturminner mm. Staten har finansiert snøskredsikring i Longyearbyen. Med alle disse ulike statlige enheten er det behov for utstrakt koordinering og samordning, og da kommer ulike former for samstyring inn. Longyearbyen er et såpass lite og oversiktlig samfunn at blant de som er lokalisert der vil det være oversiktlig hvem som er relevante aktører.

### *Turnover utfordrer*

Et lite og tett lokalsamfunn som Longyearbyen er blir utfordret av at det er stor turnover i befolkningen, med kontinuerlig stor inn- og utflytting. F.eks. ble det påpekt at i Beredskapsrådet, et koordinerende organ som er viktig bl.a. for håndtering av skredfare, er det hele tiden utskifting av deltakere, og det gjør det nødvendig med stadig gjennomganger og forankring av rutiner, ansvarsfordeling og arbeidsdeling. I tillegg til de som er registrert som bosatt er det en betydelig gruppe som oppholder seg i Longyearbyen kortere enn seks måneder, det gjelder studenter, forskere og ulike sesongarbeidere.

### *Snøskred og andre typer skred – behov for mer differensiert kunnskap og tiltak*

Dokumentene som er gjennomgått viser at skred er mye omtalt, også for Longyearbyen. I stor grad er omtalene knyttet til de fatale snøskredene som gikk i 2015 og 2017, og det utstrakte skredsikringsarbeidet mot snøskred som har pågått i etterkant. NVE har vært viktig i dette arbeidet. I påvente av at permanente sikringstiltak skulle gjennomføres har det vært lagt opp til midlertidig skredsikringstiltak, der Beredskapsrådet og Sysselmesteren har vært sentrale aktører. I dokumentene som er gjennomgått er det ofte ikke klargjort hva slags type skred og skredfare det er snakk om, det gjelder særlig de nasjonale politiske dokumentene. Det er sannsynlig at det vil bli hyppigere snøskred, sørpeskred, jord og flomskred (Hanssen-Bauer et al. 2019; Klimaprofilen for Longyearbyen). I hROS 2023 (fra Lokalstyret) er det gjort risikovurderinger av ulike typer skred på ulike steder. SvalbardROS (fra Sysselmesteren) peker på at det er lite kunnskap om risikoen for fjellskred på Svalbard. Vil organiseringen og styringen, slik beskrevet overfor, føre til at «rette myndigheter» innhenter kunnskap om risiko for fjellskred og andre typer skred, og utvikler tiltak for å forebygge skader?

### *Hvem har ansvar for å håndtere tining av permafrost?*

I Norge er det i første rekke bosettingene på Svalbard som opplever at tining av permafrost er et økende problem, ettersom permafrost på fastlandet hovedsakelig er i ubebodde høgfjellsområder. Vi har ikke lyktes med å finne fram til noen nasjonal myndighet med overordnet ansvar for tining av permafrost, slik NVE har for skred og Miljødirektoratet har for klimatilpasning. Samtidig vil alle myndighetene med aktivitet på Svalbard være berørt av problematikken og må håndtere konsekvenser av at permafrost tiner og at det aktive laget blir tykkere. Statsbygg og SNB som eier en rekke bygninger på Svalbard må forholde seg til problemene det fører med seg for fundamentering av bygg. F.eks. er nyere boliger pælet i grunnen på andre måter, ved bruk av metall-pæler som pæles dypere enn tidligere og ikke lenger tre-pæler, og noen bygg er bygd på fryseelementer for å sikre at underlaget holder seg stabilt. AVINOR opplever at flyplassen er skadet pga tykkere aktivt lag. Kulturminne-myndighetene opplever at tykkere aktivt lag gjør grunnen ustabil og det medfører skader på kulturminner.

«**Ansvarsprinsippet**» gjelder, det betyr at den myndigheten som har ansvar for et saksområde eller tiltak også har ansvar om det «skjer noe». Her betyr det at myndigheten som har ansvar for et tiltak som blir berørt av tining av permafrost, må forholde seg til «problemet» og har ansvar for å «ordne opp». Det betyr at når kulturminner skades er det myndighetene med ansvar for kulturminner som håndtere skadene, når boliger blir skadet er det boligeierne som må ta ansvar for å håndtere skadene, når flyplassen påvirkes er det flyplassseier som må håndtere skaden, osv. NVE, Miljødirektoratet, NGU, Polarinstituttet, Justisdepartementet, Nærings- og fiskeridepartementet, Klima- og miljødepartementet, Samferdselsdepartementet (og AVINOR), Statsbygg, Riksantikvaren, er eksempler på myndigheter med ansvar på Svalbard og i Longyearbyen og alle disse blir berørt. For hver myndighet blir dette med tining av permafrost trolig en bitteliten del – og den enkelte myndighet har kanskje ikke behov for å utvikle politikk på et såpass marginalt felt. Det ser ut til at den enkelte myndighet mer forholder seg til tining av permafrost som en enkeltsak. **Dermed blir håndteringen av tining av permafrost meget fragmentert fra nasjonalt nivå.** Riksrevisjonens kontroll av hvordan ulike statlige enheter på Svalbard forholder seg til klimatilpasning mer generelt understreker jo også at fokuset på konsekvenser av framtidige klimaendringer ikke er så godt i varetatt.

*Tining av permafrost er ikke «utviklet som politikkområde»*

På generelt nivå ser det ut for at nye nasjonale dokument i (litt) større grad enn eldre dokument trekker inn at tining av permafrost er en konsekvens av klimaendring en må forholde seg til på Svalbard (både den siste Klimatilpasningsmeldingen og Totalforsvarskommisjonen omtaler tining av permafrost). Viktige fagrapporter, f.eks. Climate 2100 Svalbard (2019) har forholdsvis bred omtaler av tining av permafrost, men det ser ut til å ta tid å få det implementert i politikk og forvaltning. Tining av permafrost er ikke «utviklet som politikkområde». Det skiller seg klart fra hvordan skred håndteres, der er NVE utpekt som ansvarlig fagmyndighet og feltet utvikles videre, f.eks. påpekes behov for bedre koordinering og mer kunnskapsutvikling. En tilsvarende gradvis utvikling har det vært innenfor klimatilpasning, der Miljødirektoratet er nasjonal fagmyndighet. Mens tining av permafrost er ikke løftet opp som et eget politikkområde.

Det ser ut til at myndighetene på Svalbard, Sysselmasteren og Lokalstyret, i større grad enn nasjonale myndigheter omtaler tining av permafrost som en problematisk konsekvens av klimaendring. Det ser vi f.eks. i SvalbardROS fra Sysselmasteren, Helhetlig ROSanalyse fra Lokalstyret og særlig i planprogrammet for revidert Arealplan for Longyearbyen, fra Lokalstyret. Også Statsbygg og SNB som er til stede i Longyearbyen, er opptatt av å tilpasse sine byggeprosjekter til en situasjon med tykkere aktivt lag over permafrosten. Vi stiller spørsmål om det er behov for å se på myndighetenes håndtering av tining av permafrost på en mer systematisk måte, med en mer helhetlig tilnærming?

## 9. Referanser

- Biskaborn, B. K. et.al. (2019). Permafrost is warming at a global scale. *Nature Commun.*, 10(1), 1–11. <https://doi.org/10.1038/s41467-018-08240-4>.
- Boike, J. mfl. (2018). A 20-year record (1998–2017) of permafrost, active layer and meteorological conditions at a high Arctic permafrost research site (Bayelva, Spitsbergen). *Earth Syst. Sci. Data*, 10(1), 355–390. <https://doi.org/10.5194/essd-10-355-2018>.
- Bonnaventure, P. P. & Lamoureux, S. F. (2013). The active layer: a conceptual review of monitoring, modelling techniques and changes in a warming climate. *Prog. Phys. Geogr.*, 37(3), 352–376. <https://doi.org/10.1177/0309133313478314>.
- Dai, F. C., Lee, C. F. & Ngai, Y. Y. (2002). Landslide risk assessment and management: an overview. *Engineering Geology*, 64(1), 65–87. [https://doi.org/10.1016/S0013-7952\(01\)00093-X](https://doi.org/10.1016/S0013-7952(01)00093-X).
- Furseth, A. (2022). Fra redaktøren. *Naturen*, 146(2-3), 65-68. doi:10.18261/naturen.146.2-3.1
- Gisnås, K., Etzelmüller, B., Lussana, C., Hjort, J., Sannel, A. B. K., Isaksen, K., . . . Åkerman, J. (2017). Permafrost Map for Norway, Sweden and Finland. *Permafrost and Periglacial Processes*, 28(2), 359-378. doi:<https://doi.org/10.1002/ppp.1922>
- Hanssen-Bauer, I., Førland, E. J., Hisdal, H., Mayer, S., Sandø, A. B., & Sorteberg, A. (2019). *Climate in Svalbard 2100 - a knowledge base for climate adaptation*. <https://klimaservicesenter.no/kss/klimaprofiler/longyearbyen>
- Hooghe, L., Marks, G., & Schakel, A. (2020). Multilevel governance. In D. Caramani (Ed.), *Comparative Politics* (pp. 193–210.). Oxford University Press.
- Hovelsrud, G. K., Kaltenborn, B. P., & Olsen, J. (2020). Svalbard in transition: adaptation to cross-scale changes in Longyearbyen. *The Polar Journal*, 10(2), 420-442. doi:10.1080/2154896X.2020.1819016
- Isaksen, K., Lutz, J., Sørensen, A. M., Godøy, Ø., Ferrighi, L., Eastwood, S., & Aaboe, S. (2022). Advances in operational permafrost monitoring on Svalbard and in Norway. *Environmental Research Letters*, 17(9), 095012. doi:10.1088/1748-9326/ac8e1c
- Neby, S., Angell, E., Engen, O. A., & Morsut, C. (2023). Klimatilpasning i Norge. *Norsk statsvitenskapelig tidsskrift*, 39(4), 159-176. doi:10.18261/nst.39.4.3
- NOU 2023:17 Nå er det alvor. [NOU 2023: 17 \(regjeringen.no\)](https://www.regjeringen.no)
- NOU 2022:3 På trygg grunn. Energidepartementet. [NOU 2022: 3 - regjeringen.no](https://www.regjeringen.no)
- Meld. St. 26 (2022-23) Klima i endring - sammen for et klimarobust samfunn, Klima og miljødepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-26-20222023/id2985027/>
- Meld. St. 9 (2020–21) Mennesker, muligheter og norske interesser i nord [Meld. St. 9 \(2020–2021\) - regjeringen.no](https://www.regjeringen.no)
- Meld. St 32 (2015-16) Svalbard, Justisdepartementet, <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-32-20152016/id2499962/>
- Meld. St. 33(2012-13) Klimatilpasning i Norge, Klima- og miljødepartementet <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld-st-33-20122013/id725930/>
- Meld.St. 15 (2011-12) Hvordan leve mer farene - om flom og skred, Energidepartementet. [Meld. St. 15 \(2011–2012\) - regjeringen.no](https://www.regjeringen.no)

- Prop. 1 S (2023-24) Svalbardbudsjettet, Justisdepartementet.  
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/prop.-1-s-20232024/id2997429/>
- Pierre, J., & Peters, B. G. (2020). *Governance, politics and the state*. Palgrave.
- Rhodes, R. A. (1997). *Understanding governance: Policy networks, governance, reflexivity and accountability*. Open University.
- Røiseland, A., & Vabo, S. I. (2016). *Styring og samstyring: Governance på norsk*. Fagbokforlaget.
- Smith, S. L., O'Neill, H. B., Isaksen, K., Noetzli, J., & Romanovsky, V. E. (2022). The changing thermal state of permafrost. *Nature Reviews Earth & Environment*, 3(1), 10-23. doi:10.1038/s43017-021-00240-1
- St.meld nr 9 (1999–2000) *Svalbard*. Justis og beredskapsdepartementet
- Sørensen, E., & Torfing, J. (2018). The democratizing impact of governance networks: From pluralization, via democratic anchorage, to interactive political leadership *Public Administration*, 96(2), 302–317. <https://doi.org/10.1111/padm.12398>
- Tengesdal, S.M. (2017). «Vi var fullstendig avhengig av hjelpen fra lokalbefolkningen.» En kvalitativ studie av rollen lokalbefolkningen i Longyearbyen har i håndteringen av snøskred og snøskredøvelser. (Masteroppgave UiS) <http://hdl.handle.net/11250/2458782>
- Veland, S., Nogueira, L.A., Steiro, V.M.D. (2024). Tipping Away from Coal?: Exploring Narratives and Tipping Dynamics in the Phaseout of Coal on Svalbard. In: Tàbara, J.D., Flamos, A., Mangalagiu, D., Michas, S. (eds) *Positive Tipping Points Towards Sustainability*. Springer Climate. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-50762-5\\_13](https://doi.org/10.1007/978-3-031-50762-5_13)