

# Kommuneplanens arealdel 2023-2035



Risiko- og sårbarhetsanalyse

19.04.2023



## Innhold

1	ROS – analyse – prosess og definisjoner .....	3
1.1	Analyseobjektet.....	5
1.2	Klimatilpasning .....	5
2	Metode og tema.....	6
2.1	Uønskede hendelser.....	6
2.2	Sannsynlighet og konsekvenser .....	6
3	Kommentar til analysen: .....	8
3.1	Flom, erosjon og isgang.....	8
3.2	Ekstrem nedbør og overvann .....	8
3.3	Havnivåstigning og stormflo.....	9
3.4	Vanninntrenging.....	9
3.5	Jord- og flomskred.....	9
3.6	Snø- og sørpeskred .....	10
3.7	Steinsprang.....	10
3.8	Fjellskred .....	10
3.9	Lagring av brannfarlig, reaksjonsfarlig og trykksatt stoff .....	11
3.10	Oppbevaring av eksplosiv vare.....	11
3.11	Transport av farlig gods.....	11
3.12	Skog- og gressbrann .....	11
3.13	Fly og helikopterulykker .....	11
3.14	Skipshavari.....	11
3.15	Trafikkulykker .....	11
3.16	Forurensing av luft/støy. ....	11
3.16.1	Grunnforurensning.....	12
3.17	Forurensning sjø.....	12
3.18	Radon.....	12
3.19	Terror/sabotasje.....	12
4	Kilder for informasjon .....	13

## 1 ROS – analyse – prosess og definisjoner

Plan- og bygningsloven § 4-3 fastsetter krav om risiko- og sårbarhetsanalyser i arealplanleggingen:

### *§ 4-3 Samfunnssikkerhet og risiko- og sårbarhetsanalyse*

*Ved utarbeidelse av planer for utbygging skal planmyndigheten påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for planområdet, eller selv foreta slik analyse. Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformål, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging. Område med fare, risiko eller sårbarhet avmerkes i planen som hensynssone, jf. §§ 11-8 og 12-6. Planmyndigheten skal i arealplaner vedta slike bestemmelser om utbyggingen i sonen, herunder forbud, som er nødvendig for å avverge skade og tap.*

### **Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse)**

”En risiko og sårbarhetsanalyse er en samlebetegnelse for en rekke systematiske fremgangsmåter for å identifisere, beskrive og/eller beregne risiko og sårbarhet”.

#### **Risiko**

”Risiko er et uttrykk for den fare som uønskede hendelser representerer for mennesker, miljø eller materielle verdier. Utrykkes gjerne i form av sannsynlighet for – og konsekvensen av slike uønskede hendelser”.

Risiko = sannsynlighet x konsekvens.

#### **Sårbarhet**

”Sårbarhet er et uttrykk for et systems evne til å fungere og oppnå sine mål når det utsettes for påkjenninger. For eksempel menneskers og konstruksjoners sårbarhet overfor fysiske påkjenninger”.

#### **Utførelse av ROS- analysen**

Gildeskål kommune har utarbeidet en grov analyse for alle områder i kommunen. Dette er en kartlegging av risiko- og sårbarhetsforhold på overordna nivå. ROS-analysen vil gi grunnlag for vurdering av hvilke forslag til arealbruk som kommer i konflikt med et risiko- og/eller sårbarhetsforhold. En slik konflikt betyr ikke nødvendigvis at det ikke kan gjennomføres utbyggingstiltak, men det betyr at avbøtende/forebyggende tiltak må vurderes før utbygging kan iverksettes. Dersom analysen avdekker behov for mer detaljerte undersøkelser, for å fastslå/beregne risikoen, skal kommunen sørge for at slike nødvendige analyser blir gjennomført i forbindelse med detaljplanlegging.

I denne rulleringen av kommuneplanens arealdel (KPA) legges det inn noen nye utbyggingsområder. Det er derfor gjort konkrete vurderinger for risiko gjennom konsekvensutredningen til forslag til nye arealformål. Den generelle delen av ROS-analysen videreføres i stor grad uendret.

Risiko og sikkerhet er vurdert på alle nye innspill i konsekvensutredningen. I vedtatt planprogram fremgår det hvilke tema som ansees som relevante å utrede i dette planarbeidet: Her gjengis disse temaene:

<b>Tema</b>	<b>Kommentar</b>	<b>Kilder</b>
<b>Naturmangfold, inkludert strandsone</b>	Temaet omhandler naturmangfold på land	Naturbase, artskart, FKB-data, flybilder
<b>Friluftsliv</b>	Temaet omhandler viktige områder for friluftsliv, nærturområder samt grønnstruktur som knytter dette sammen.	Naturbase, turkart, flybilder, FKB-data
<b>Landskap</b>	Temaet omfatter de visuelle, romlige og estetiske kvalitetene i omgivelsene	Naturbase, flybilder, FKB-data
<b>Naturressurser</b>	Temaet omfatter fiskeri, landbruk, herunder jordvern, og mineralressurser	Arealbrukskart (AR5), NIBIO (Kilden), fiskeridata (Yggdrasil), berggrunn- og løsmassekart
<b>Reindrift</b>	Her vurderes området verdi for reindrift, samisk kultur, historie og formidling.	Reindriftskart, Askeladden
<b>Kulturminner og kulturmiljø</b>	Omfatter kulturminner som er registrert i Askeladden og andre kjente kulturmiljø	Nordlandsatlas, Askeladden
<b>Klima og forurensning, inkludert transportbehov, energibruk og energiløsninger</b>	Temaet omfatter klimagassutslipp, forurensning og energi samt støy	Arealbrukskart (AR5), NIBIO (Kilden)
<b>Vannmiljø</b>	Omfatter konsekvenser for miljømål og tilstand i ferskvann og sjø.	Vann-nett
<b>Trafikksikkerhet</b>	Om tiltaket vil føre til at trafikksikkerheten blir verre.	Kommunes egne kart, Statens vegvesen sine trafikkdata
<b>Beredskap og ulykkesrisiko inkl. trusler som følge av klimaendringer</b>	Temaet omfatter mulige konflikter innenfor områdene liv, helse, miljø og sårbar infrastruktur som følge av en eventuell endring av arealbruk. Trusler som følge av naturkatastrofer og klimaendringer, inkludert overvann, flom, ras, skred etc. er vurdert	NGI og NVE sine aktsomhets- og farekart
<b>Målsetninger for planarbeidet</b>	Målsetninger for planarbeidet ligger i kommunens samfunnsplan. Denne legger sammen med planprogrammet føringer for planarbeidet.	Gildeskål kommunes samfunnsplan, vedtatt planprogram for kommuneplanens arealdel

Formålet er å gi grunnlag for å forebygge risiko for skade og tap av liv, helse, miljø, viktig infrastruktur og materielle verdier mv. Risiko og sårbarhet kan ligge i arealet slik det er fra naturens side (flom- og skredfare, radonstråling mv.). Risiko og sårbarhet kan også oppstå som følge av arealbruken – i og utenfor det aktuelle planområdet.

Planmyndigheten plikter å sørge for at risiko- og sårbarhetsanalyse blir gjennomført ved utarbeidelse av planer.

Risiko- og sårbarhetsanalysen for Gildeskål kommune baseres på eksisterende kunnskap.

Analysen blir gjennomført etter følgende faser:

1. Beskrivelse av analyseobjektet
2. Kartlegging av mulige hendelser
3. Vurdering av årsaker og sannsynlighet
4. Vurdering av konsekvenser
5. Systematisering av risikovurdering

### **1.1 Analyseobjektet**

Analyseobjektet er kommuneplanens arealdel 2023 – 2035 for Gildeskål kommune. Denne analysen er på et overordnet nivå. Bestemmelser i KPA setter krav til mer detaljerte arealanalyser innen enkelte områder og i reguleringsplaner.

### **1.2 Klimatilpasning**

ROS-analysen har tatt hensyn til økte nedbørsmengder, havnivåstigninger, vind, flom og skred. Kommunen er ansvarlig for at risiko og sårbarhet blir vurdert og skal bidra til at det kun bygges i områder som er sikre mot naturfarer.

## 2 Metode og tema

Analysen er utført som en grovanalyse med utgangspunkt i eksisterende ROS- analyse for KPA fra 2016.

### 2.1 Uønskede hendelser

Uønskede hendelser representerer en fare for:

- Mennesker
- Miljø
- Økonomiske verdier
- Samfunnsviktige funksjoner

De uønskede hendelser kan systematiseres i følgende seks hovedområder:

1. Naturskader
2. Brann og eksplosjon
3. Ulykker med transportmidler
4. Ødeleggelse av kritisk infrastruktur
5. Forurensning
6. Terror/sabotasjehandlinger

Mest relevant for arealbruken er i hovedsak hovedområde 1, naturskader, men også trafiksikkerhet er et viktig område å ha fokus på.

Når det gjelder hovedområde 5, forurensning, er det utbredelsen av radon som er vurdert.

### 2.2 Sannsynlighet og konsekvenser

#### SANNSYNLIGHET

Risikooppfatningen er bygget på skjønn ut fra lokalkunnskap, erfaringer, statistisk materiale eller annen dokumentasjon.

For å beskrive sannsynligheten er det brukt følgende skala tilpasset hva som er anbefalt fra Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap:

Begrep	Frekvens
1. Lite sannsynlig	Sjeldnere enn hvert 10. år
2. Middels sannsynlig	Skjer med mellomrom fra ett til 10 år
3. Høy sannsynlighet	Mer enn en gang i året

## KONSEKVENNS

Nivået er basert på skjønnsmessige vurderinger av konsekvenser. Det er brukt en normalskala i henhold til beredskapsplaner av denne karakter:

1. Ubetydelig
2. Betydelig
3. Alvorlig
4. Katastrofal

HENDELSE	sannsynlighet	Konsekvens	Sum
<b>Vurdering av sum(sannsynlighet x konsekvens):</b>			
<b>Sum 1 - 3: ingen tiltak – GRØNN</b>			
<b>Sum 4 - 7: tiltak vurderes – GUL</b>			
<b>Sum 8-12: tiltak iverksettes - RØD</b>			
1. Naturskader			
1.1 Flom, erosjon og isgang	1	1	1
1.2 Ekstrem nedbør	1	1	1
1.3 Overvann	1	1	1
1.4 Stormflo	1	2	2
1.5 Havnivåstigning	1	2	2
1.6 Vanninntrenging	1	2	2
1.7 Skred:			
1.7.1 Jord- og flomskred	3	2	6
1.7.2 Snø- og sørpeskred	3	2	6
1.7.3 Steinsprang	3	3	9
1.7.4 Fjellskred	1	1	1
1.7.5 Oppdemming	1	1	1
<b>2 Brann og eksplosjon</b>			
2.1 Lagring/transport av farlig gods			
2.1.1 Håndtering av brannfarlig, reaksjonsfarlig og trykksatt stoff			
2.1.2 Oppbevaring og bruk av eksplosiv vare			
2.1.3 Transport av farlig gods			
2.2 Storbrann			
2.2.1 Brann i institusjon eller omsorgsbolig			
2.2.2 Brann i barnehager, skoler m.m.			
2.2.3 Brann i industribygg og/eller eksplosjon			
2.2.4 Eksplosjon/ brann under transport			
2.2.5 Skips/båtbrann			
2.2.6 Brann/eksplosjon i kjøpesenter			
2.2.7 Skog- gressbrann			
<b>3. Ulykker med transportmidler</b>			
3.1 Fly- helikopterulykker			
3.2 Skipshavari			
3.3 Trafikkulykker			
<b>4. Ødeleggelse av kritisk infrastruktur</b>			
4.1 Sammenbrudd på veg, herunder også bruskader			

4.2 Sammenbrudd på elektrisitetsforsyning			
4.3 Sammenbrudd eller alvorlig skade på vannforsyningen/dambrudd			
4.4 Sammenbrudd på e.kommunikasjonssystemet			
4.5 Store skader på molo-/kaianlegg			
5. Forurensing			
5.1 Forurensing av drikkevann			
5.2 Olje- og kjemikalieforurensning			
5.3 Forurensning av avløpssystem			
5.4 Forurensing av luft/støy			
5.5 Forurensing av sjø			
5.6 Radon	2	1	2
6. Manglende tilgjengelighet for nødetater			
6.1 Manglende tilgjengeligheter for nødetater på land			
6.2 Manglende tilgjengeligheter for nødetater til vann			
7. Terror/sabotasjehandlinger			

### 3 Kommentar til analysen:

#### 3.1 Flom, erosjon og isgang

Utbygging må i størst mulig grad styres utenom fareområder. Private planleggere og kommunen må utrede flom- og skredfare som en del av ROS-analysen i detaljregulering, og innhente sakkyndig bistand når det er nødvendig. NVE har utarbeidet Veileder for utredning av sikkerhet mot skred i bratt terreng. Veilederen utdyper byggteknisk forskrift (TEK17 § 7-3) med tilhørende veiledning og NVES retningslinjer "Flaum- og skredfare i arealplanar." Kommunene har ansvaret for at farene er kartlagt, vurdert og tatt tilstrekkelig hensyn til når detaljreguleringsplaner vedtas.

I arealplanen er det åpnet for spredt utbygging i mange områder/bygder. I noen av disse områdene ligger deler av spredtbygdområdet i områder hvor det er en potensiell fare for skred og/eller steinsprang. Her setter kommunen krav om geoteknisk vurdering før fradeling av tomt/bygging kan tillates.

Det er ikke lagt inn hensynssoner langs elver og bekker. Kommunen har få store elver. Skromma, Sundsfjordelva, Tindåga og Breivikelva er alle regulert for vannkraft og flomfaren vurderes derfor som liten. Jf NVEs aktsomhetskart bør flomfaren særlig utredes ved bygging nær Ertevågelva, Maressmesselva i Storvik, Stokkåga på Grimstad, Eiteråga i Mevik og Keipanelva på Våg/Mårnes.

#### 3.2 Ekstrem nedbør og overvann

Med forventet klimaendring vil vi kunne få overflate-/overvann på flate arealer innen planområdet. Dimensjonering av overvannsledninger/kulverter er ikke rustet til å møte forventet klimaendring med mye mer nedbør – og store mengder på kort tid – enn i dag. Det er i liten grad lagt egne overvannsledninger. I dag føres mye overvann inn i avløpsnett og dette er en utfordring det må jobbes med i kommende årene. Små bekker kan vokse fort ved store nedbørmengder på kort tid.



Der hvor oppdemning kan skje og dette får uønskede konsekvenser for annen eller andre grunneiere, må tiltak iverksettes. Kommunen bør utarbeide en Temaplan for overvannshåndtering med handlingsplan.

### 3.3 Havnivåstigning og stormflo

Følgende prognoser fra DSB

Gildeskål:

Returnivå stormflo, 20 år	Havnivåstigning	NN2000	Sum (cm)
223	62	-11	274
Returnivå stormflo, 200 år	Havnivåstigning	NN2000	Sum (cm)
245	62	-11	296
Returnivå stormflo, 1000 år	Havnivåstigning	NN2000	Sum (cm)
258	62	-11	309

Bølgepåvirkning er ikke tatt med i tabellen.

Informasjon om havnivåstigning og stormflo er hentet fra DSB sin oppdatering. Nærmere info finnes her: <https://www.dsb.no/globalassets/dokumenter/veiledere-handboker-og-informasjonsmaterieill/veiledere/havnivastigning-og-stormflo.pdf>

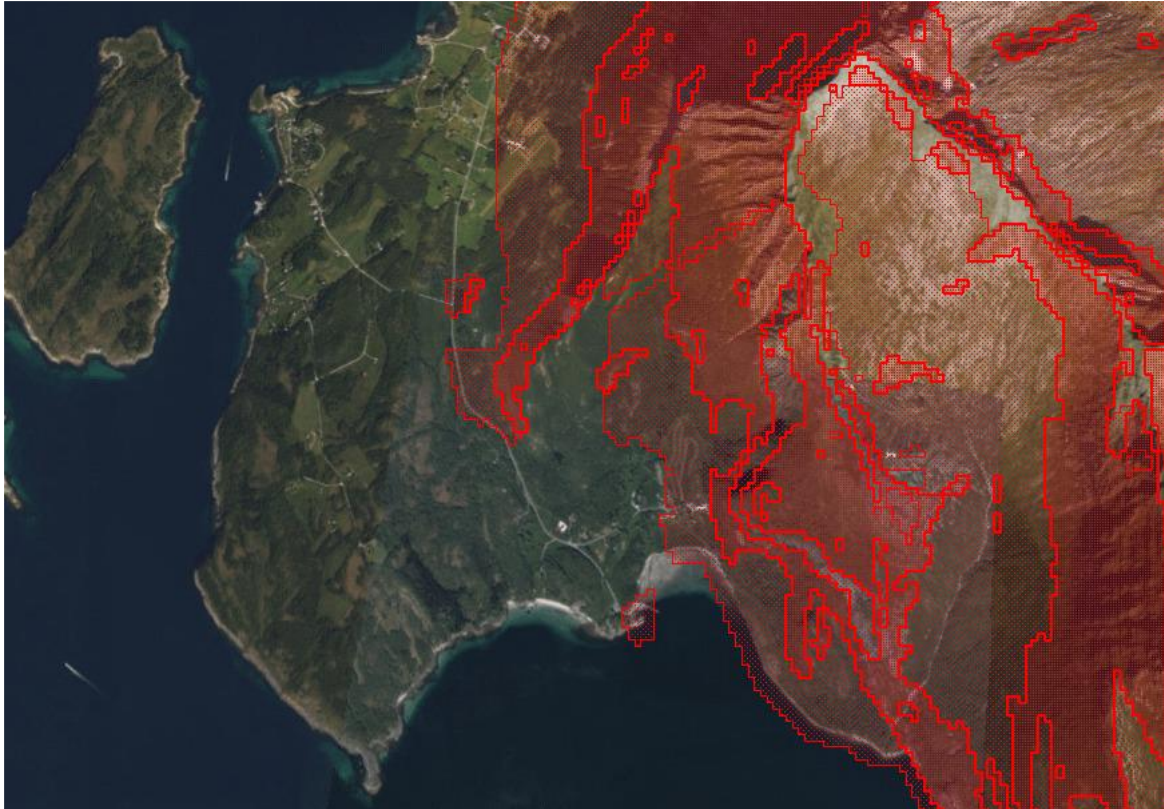
Havnivåstigningen hensyntas i bestemmelsene til kommuneplanens arealdel.

### 3.4 Vanninntrenging

Sannsynlig over det meste av planarealet ved barfrost (tele) sterk temperaturstigning, snøsmelting eller ekstrem nedbør.

### 3.5 Jord- og flomskred

NVE sitt helningskart gir indikasjon på hvor det er fare for snøskred, jordskred og annet skred. Ved tiltak i eller i nærheten av disse områdene skal det stilles krav til nærmere undersøkelse av geolog.



NVE sitt helningskart (helning  $\geq 30^\circ$ ), aktsomhetskart for snøskred som et eksempel på aktsomhetskart

### 3.6 Snø- og sørpeskred

Sørpeskred utløses av regn over tid eller ekstremnedbør i form av regn. Se eksempel på NVE sine aktsomhetskart for snøskredfare over. Det har vært noen hendelser i Gildeskål forrige planperiode.

### 3.7 Steinsprang

Skredhendelser er registrert i NVEs farekart. Det er registrert relativt mange hendelser i Gildeskål siste planperiode; for det meste steinskred, men også noen sørpeskred, snøskred og isnedfall.

Det er flest hendelser i områdene Ausen – Børsteinodden på Forstranda, Skauvolla, Sundsfjord og Sandneslia på Sandhornøya. Kommunen har mye bratt terreng nær veinettet og mange steder går det sporadisk skred eller steinsprang.

Sandneslia har skredvarslingsanlegg. Andre steder er det gjort sikringstiltak i form av rensking, oppbygging av steinmur/-voll, sikring med nett og bolter i fjellvegger,

Det er ikke planlagt ny bebyggelse i de mest skredfarlige områdene.

### 3.8 Fjellskred

Det har ikke skjedd fjellskred i Gildeskål i forrige arealplanperiode.

### **3.9 Lagring av brannfarlig, reaksjonsfarlig og trykksatt stoff**

Kassefabrikken på Sørarnøy nytter LNG-gass i sin produksjon. I reguleringsplanen er det avsatt et aktsomhetsområde på 25 meter rundt LNG mottaksterminalen.

### **3.10 Oppbevaring av eksplosiv vare**

Det er ingen lager med eksplosiver i kommuneplanområdet.

### **3.11 Transport av farlig gods**

Farlig gods som transporteres er bensin, diesel og LNG-gass.. I utgangspunktet lav risiko med store konsekvenser. Transport av gass foregår langs fv 17 og fv 838 og med ferga fra Sund til Sørarnøy. Det er egne regler for fergetransport med farlig gods.

### **3.12 Skog- og gressbrann**

I tørre perioder kan skog- og gressbrann oppstå. Det utøves mye friluftsliv i Gildeskål og det brennes bål. Inntreffer relativt ofte, som regel i mindre omfang som slukkes raskt.

### **3.13 Fly og helikopterulykker**

Innenfor kommuneplanområdet er det lite sannsynlig med flyulykke. Konsekvensen kan være alvorlig/katastrofalt.

### **3.14 Skipshavari**

Det er lite sannsynlig med skipshavari, men dersom det inntreffer kan det få store konsekvenser. Hovedredningsentralen har god beredskap.

### **3.15 Trafikkulykker**

Innenfor kommuneplanområdet finnes fv 17, fv 7442 på Nygårdsjøen, fv 7440 til Kummeren, fv 7438 rundt Sandhornøya, 7446 på Arnøyene, fv 838 på Inndyrshalvøya, fv 7448 i Sørfjorden, fv 7444 på Forstranda og fv 7436 i Storvika. Statens vegvesen sine sider vegkart.no viser ulykkespunkt og antall ulykker. Innenfor kommuneplanområdet jobbes det kontinuerlig med trafiksikkerhet. Det pågår planleggingsarbeid for gang- og sykkelvei på Inndyr, og i planstrategien er det vedtatt å planlegge gang-/sykkelvei også på strekningen Mårnes-Sandhornøy skole.

Høy sannsynlighet med normalt betydelig konsekvens.

### **3.16 Forurensing av luft/støy.**

Tungtrafikken er ventet å øke på fv 838 jf økt produksjon på lakseslakteriet Salten N950 på Sørarnøy, og dermed noe økt forurensning i form av svevestøv og støy; spesielt gjennom Inndyr sentrum.

Generelt er trafikkmengden beskjeden, foruten på fv 17.

### **3.16.1 Grunnforurensning**

Det er gjort en kartlegging av grunnforurensning. Vi har registrert areal tilknyttet en slip på Sørarnøy, et område på Tøa hvor det tidligere var en vrakplass for biler og de to områdene hvor det tidligere var søppeltipper; Dalsvollan og Inndyr.

### **3.17 Forurensning sjø**

Det er ikke gjort kartlegginger av forurensning i sjø, men det er grunn til å anta at det kan være forurenset grunn i tilknytning til havnene og der hvor det har vært/er slip-virksomhet. Ved større tiltak i sjø kreves undersøkelser av sjøbunnen for å vurdere om det skal stilles vilkår jf håndtering av forurensede masser.

### **3.18 Radon**

Det som er kartlagt av radon innenfor kommuneplanområdet ligger i kartportalen til NGU. Portalen viser at et meste av kommunen har lav til moderat aktsomhetsgrad. Ingen områder har særlig høy grad, men enkelte områder har høy aktsomhetsgrad. I hovedsak er dette fjellområder uten bebyggelse. For to etablerte hyttefelt er hele eller deler av området markert med høy aktsomhetsgrad: Røsnes og Storhaugen i Skjellvika.

Teknisk forskrift sikrer generelt mot skadelig inntrengning av radon i bygg/rom for permanent opphold.

### **3.19 Terror/sabotasje**

Det er lite sannsynlig, men sannsynligheten er økende. Aktuelle mål vil være infrastruktur som vannkilder, telekommunikasjon, strømforsyning, skoler. Dersom slike handlinger inntreffer vil de få katastrofale konsekvenser.

Tiltak beskrives i kommunens overordna ROS-analyse.

## 4 Kilder for informasjon

Elektroniske databaser:

- **Artsdatabanken** - nasjonal kunnskapskilde for biologisk mangfold. [Vis utvalg i kart | Artskart 2 \(artsdatabanken.no\)](#)
- **Fiskeridirektoratets kartløsning** - informasjon om akvakultur, fiskeriaktivitet, fiskebestander, fiskeridata, sjøkart, farleder, fyr, merker, havner, avløpsanlegg, verneområder med mer. [Kart i Fiskeridirektoratet \(arcgis.com\)](#)
- **NVEs farekart og databaser** - Aktsomhetskart for snøskred, steinsprang og kvikkleire, faresonekart for flomsoner, store fjellskred og skred i bratt terreng, databaser over skredhendelser og ustabile fjellpartier. [Kart - NVE](#)
- **Miljøstatus** - Kilde til den nyeste informasjonen om miljøets tilstand og utvikling. Her presenteres miljøkunnskap i en sammenheng. [Miljøstatus \(miljodirektoratet.no\)](#)
- **NGUs kart og data** - Kart over berggrunn, grunnvann, grus og pukk, løsmasser, mineralressurser, permafrost, radon og skredfare. [Forside | NGU](#)
- **NVEs databaser og karttjenester** - vassdragsdata, energiresursdata, skreddata og andre karttjenester fra NVE [Kart - NVE](#)
- **Reindrifskart** - Arealbrukskart over beitebruk inndelt i fem årstidsbeiter; vår-, sommer-, høst-, høstvinter/førjuls- og vinterbeite. [Nordlandsatlas \(arcgis.com\)](#)