

Kommuneplanens arealdel for Lødingen

Vedlegg - ROS-analyse

Dokumentinformasjon

Oppdragsgiver:	Lødingen Kommune
Tittel på rapport:	Kommuneplanens arealdel for Lødingen
Oppdragsnavn:	Kommuneplanens arealdel - Lødingen Oppdrag
Oppdragsnummer:	614146-02
Utarbeidet av:	Claire Kieffer
Oppdragsleder:	Claire Kieffer
Tilgjengelighet:	Åpen

02	28. mai. 2021	Revidert ROS-analyse fra 2018	CK	HS
01	3. apr. 2018	Nytt dokument	HS	HM
Ver	Dato	Beskrivelse	Utarb. av	KS

Forord

Asplan Viak har vært engasjert av Lødingen kommune for å utarbeide kommuneplanens arealdel.

ROS-analysen er utarbeidet iht. metodikk for denne type analyser som er beskrevet i DSBs veileder for ROS-analyse i planleggingen (2017).

Tromsø, 28.05.2021

Claire Kieffer
Oppdragsleder

Hanne Skeltved
Kvalitetssikrer

Innholdsfortegnelse

Sammendrag	4
1. Innledning	8
2. Metode	9
3. Beskrivelse av planområdet	13
3.1. Planområdet	13
3.2. Naturgitte forhold og omgivelser	14
3.3. Sårbarhet	20
3.4. Relevante forhold i overordnet ROS-analyse	22
4. Uønskede hendelser, vurdering av risiko og sårbarhet	23
5. Oppsummering av risiko	29
Kilder	31

Sammendrag

Det er gjennomført en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) for planforslaget til kommuneplanens arealdel for Lødingen kommune. Denne er utført i tråd med DSB sin veileder Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging (DSB, april 2017) og etterkommer plan- og bygningslovens krav om ROS-analyser ved all planlegging (jf. plan- og bygningsloven §4-3). For nærmere detaljer om planområdet og planlagt arealbruk, vises det til planbeskrivelsen.

Følgende mulige uønskede hendelser er identifisert, basert på gjennomgang av sjekkliste:

- Vindutsatt
- Flom i sjø og vassdrag
- Urban flom/overvann
- Stormflo/havnivåstigning
- Snøskred og steinsprang
- Jord- og flomskred
- Kvikkleire
- Radongass
- Naturlige terrengformasjoner som utgjør spesiell fare
- Større ulykker (veg, bane, luft, sjø)
- Støy
- Eksplosjon i industrivirksomhet
- Distribusjon av forurenset drikkevann
- Svikt i nød- og redningstjenesten
- Høyspentlinje (elektromagnetisk stråling)

Risiko og sårbarhet for de aktuelle hendelsene er analysert ved bruk av eget analyseskjema. Vurdering av sannsynlighet og konsekvens er basert på erfaring fra tilsvarende tilfeller, statistikk og faglig skjønn. Risiko for den enkelte hendelse er fastsatt ved bruk av en risikomatrise med kategoriene grønn, gul og rød risiko. For hendelser i røde områder er risikoreduserende tiltak påkrevd, for hendelser i gule områder bør tiltak vurderes, mens hendelser i grønne områder innebærer en akseptabel risiko.

Resultater av risikoanalysen er oppsummert i tabellen under med forslag til risikoreduserende tiltak.

Uønsket hendelse	Risiko	Forslag til risikoreduserende tiltak
------------------	--------	--------------------------------------

Vindutsatt		Kystområdene i Norge er vindutsatt og ved bygging må en ta hensyn til de lokale vindforholdene.
Flom i sjø og vassdrag		• Aktsomhetsområder for flom er lagt inn i plankartet med faresone H320. • Planbestemmelser sikrer at flomfare må vurderes og hensyntas ved regulering eller nybygging innenfor faresone for flom. • Planbestemmelser sikrer byggegrense og bevaring av vegetasjon langs vassdrag. • Krav om utredning av flomfare til alle reguleringsplaner som omfatter vassdrag ivaretas i planbestemmelsene.
Urban flom/overvann		• Inngrep i og omdisponering av myr skal holdes til et minimum, og bør i all hovedsak unngås. Inngår i bestemmelsene. • Det skal ikke tillates å lukke bekker og bekker/ elver med helårs vannføring skal opprettholdes så nær sin naturlige form som mulig. Ivaretas i bestemmelsene. • Ved regulering i områder hvor det finnes lukkede bekker i dag, bør disse åpnes og restaureres. Åpne bekker og elver styrer i stor grad eventuelle flommer slik at bebyggelse og infrastruktur unngår å bli berørt. • Utover dette skal overvann i utgangspunktet håndteres lokalt ved infiltrasjon eller fordrøyning forutsatt egnede masser. Lokal overvannshåndtering i byggeområder for å sikre vannbalanse og unngå overbelastning på avløpsanlegg. Det gjelder ikke kun ved nybygging, men også ved oppgradering av eksisterende bebyggelse og etablering av lekeplasser, snødeponi etc.
Stormflo/havnivåstigning		For nye utbyggingsområder som ligger i tilknytning til strandsonen er det viktig at en tar hensyn til fremtidig stigning i havnivået og stormflo. Hvor mye over eksisterende vannlinje en kan bygge avhenger blant annet av tiltaket. For å sikre tilstrekkelig sikkerhet er det for utbyggingsområder i kommuneplanbestemmelsene vist til at kravene i gjeldende teknisk forskrift må være tilfredsstillende i forhold til havnivå og

		stormflo. Denne vurderingen skal være gjort sammen med byggesaken eller i reguleringsplan der det er krav om dette.
Snøskred og steinsprang		Aktsomhetsområder for snøskred og steinsprang inngår i faresone for skred i plankartet (H310). Det stilles krav om detaljert skredrapport for tiltak innenfor aktsomhets- eller faresone for ras og skred.
Jord- og flomskred		Aktsomhetsområder for jord- og flomskred inngår i faresone for skred i plankartet (H310). Det stilles krav om detaljert skredrapport for tiltak innenfor aktsomhets- eller faresone for ras og skred.
Kvikkleire		Krav om geotekniskvurdering av fare for kvikkleire under marin grense der det ikke kan vises grunt til fast fjell, inngår i bestemmelsene. Det foreslås ingen ny utbygging i områder som har kjent fare for kvikkleire.
Radongass		Krav i TEK 17 § 13-5 må dokumenteres i byggesak (for boliger og annen bebyggelse for opphold).
Naturlige terrengformasjoner som utgjør spesiell fare		Utrasning fra eksisterende uregulerte masseuttak kan utgjøre risiko. Planen stiller krav om regulering for videre uttak.
Større ulykker (veg, bane, luft, sjø)		• Avkjørsler fra fylkesveg eller E10 skal opparbeides i tråd med til enhver tids gjeldende rammeplan for fylkesveger i Nordland fylke og kravene i Håndbok N100 Veg- og gateutforming, og krever godkjenning fra Statens vegvesen eller fylkeskommunen. Ivaretas i bestemmelsene. • Det er foreslått nye gang- og sykkelveger i planforslaget.
Støy		Planen avsetter areal til motocrossbane i et område som benyttes til vinterbeite for rein. Området benyttes også til noe friluftsliv. Det stilles krav om reguleringsplan for tiltaket. I reguleringsplan skal støytemaet vurderes og vinterdrift i anlegget skal ikke tillates.
Eksplisjon i industrivirksomhet		• Krav til virksomhets ROS for evt aktuelle industrivirksomheter. • Planen avsetter areal for eksisterende steinbrudd og masseuttak. Planen stiller krav om regulering for videre uttak. Detaljert ROS-analyse må utarbeides i reguleringssammenheng.
Distribusjon av forurenset drikkevann		• I plankartet er drikkevann markert med eget formål.

		• For vann hvor det hentes drikkevann bør all aktivitet i nedslagsfeltet begrenses, for å hindre forurensning av vannkilden. I planen er derfor nedslagsfeltene omkring drikkevann markert med sikringssone og disse er vernet etter egen forskrift (Vannressursforskriften).
Svikt i nød- og redningstjenesten		Det legges ikke til rette for nye boligområder i deler av kommunen med dårlig tilgjengelighet. Det kan i midlertidig bygges spredt på noen usentrale deler av kommunen.
Høyspentlinje (elektromagnetisk stråling)		• Planbestemmelsene sikrer tilstrekkelig avstand til høyspent for nye byggetiltak. • Faresone H370 er lagt inn i plankart langs høyspentlinjer.

Etter justeringer av planforslaget i henhold til foreslåtte risikoreduserende tiltak vurderes risikoen å være akseptabel.

1. Innledning

Hensikten med ROS-analyser er å bidra til den enkeltes trygghet for liv, helse og eiendom, og å bidra til å ivareta samfunnets evne til å fungere teknisk, økonomisk og institusjonelt, og hindre en utvikling som truer viktige forutsetninger for dette (DSB 2017).

Det stilles krav til risiko- og sårbarhetsanalyse i alle planer for utbygging etter plan- og bygningsloven, jf. Pbl. §4-3. Denne ROS-analysen er utarbeidet av Asplan Viak AS som en del av planforslaget.

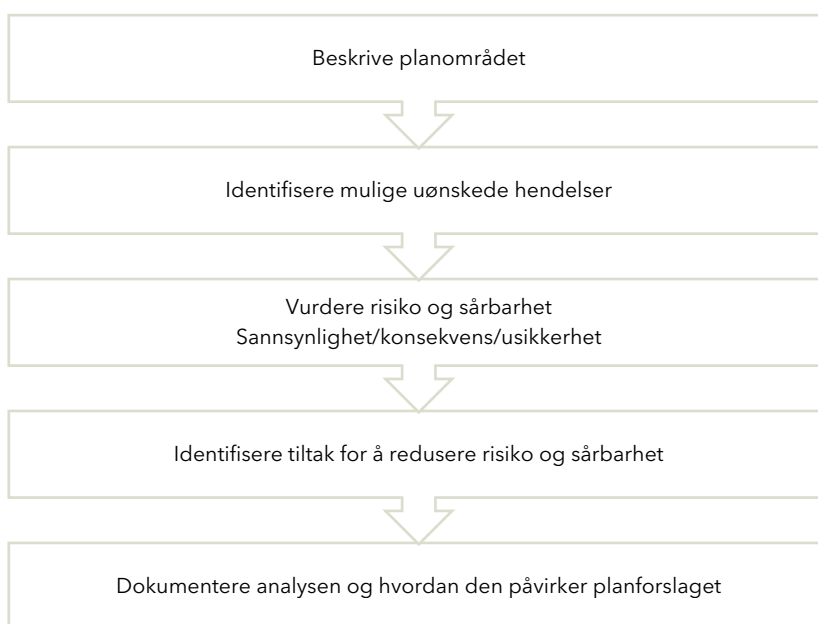
2. Metode

ROS-analysen omfatter:

- Risiko- og sårbarhetsforhold som er vesentlig for å ivareta samfunnssikkerhet
- Forhold i kommunen som kan få konsekvenser for samfunnet
- Endringer i risiko- og sårbarhetsforhold som følge av planlagte utbyggingsområder
- Risiko- og sårbarhetsforhold i kombinasjon, herunder vurdering av endrede konsekvenser når det legges klimapåslag for relevante naturforhold
- Vurderinger av om kunnskapsgrunnlaget er tilstrekkelig for å vurdere risiko og sårbarhet, eller om ROS-analysen må følges opp gjennom nærmere kartlegginger.

ROS-analysen omhandler permanent fase, etter gjennomføring av plan. Forhold i anleggsfase er regulert gjennom annet regelverk, blant annet byggherreforskriften, og det er forutsatt her at dette regelverket følges. Hendelser i anleggsfasen analyseres derfor ikke i denne ROS-analysen med mindre det kan gi virkninger etter anleggsfasen. Forhold innad i bygninger er forutsatt ivaretatt gjennom kravene i TEK17. Enkelte virksomheter har krav til egen virksomhetsROS.

Analysen er gjennomført i fem trinn i tråd med metodikk som er beskrevet i DSBs veileder for ROS-analyser (2017). En oversikt over disse trinnene og i hvilke deler av rapporten de er ivaretatt er presentert under.



Figur 2-1: Trinnene i ROS-analysen (Bearbeidet etter DSBs veileder 2017).

Beskrivelsen av planområdet gir et bakteppe for å **identifisere mulige uønskede hendelser**.

Identifiserte mulige uønskede hendelser er nærmere vurdert med hensyn til sannsynlighet, konsekvenser, risiko og usikkerhet. Vurdering av eksisterende risikoreduserende barrierer og områdets/objektets evne til motstand (sårbarhetsvurdering) inngår i vurdering av sannsynlighet og konsekvens.

Sannsynlighet for uønsket hendelse fastsettes som enten lav, middels eller høy ved bruk av kategoriene i tabellen under.

Tabell 2-1: Sannsynlighetskategorier

SANNSYNLIGHET	TIDSINTERVALL	SANNSYNLIGHET PR. ÅR
Høy	Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år	> 10 %
Middels	1 gang i løpet av 10-100 år	1-10 %
Lav	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år	< 1%

Konsekvens for uønsket hendelse fastsettes ved bruk av følgende matrise:

Tabell 2-2: Matrise for fastsetting av konsekvens

KONSEKVENSVURDERING			
	Konsekvenskategorier		
Konsekvenstyper	Store	Middels	Små

Liv og helse	Ulykke med dødsfall eller personskade som medfører varig mén; mange skadd	Ulykke med behandlingskrevende skader	Ingen alvorlig/få/små skader
Stabilitet	System settes varig ut av drift.	System settes ut av drift over lengre tid	Systembrudd er uvesentlig
Materielle verdier	Uopprettelig skade på eiendom	Alvorlig skade på eiendom	Uvesentlig skade på eiendom

Risiko er et produkt av sannsynlighet og konsekvens. I analyseskjemaet for de aktuelle hendelsene synliggjøres risiko i kategoriene grønn, gul og rød iht. risikomatrise i tabell 3. For hendelser i røde områder er risikoreduserende tiltak påkrevd, for hendelser i gule områder bør tiltak vurderes, mens hendelser i grønne områder innebærer en akseptabel risiko.

Tabell 2-3: Risikomatrise

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENSER			
		Små	Middels	Store
	Høy (> 10%)			
	Middels (1-10%)			
	Lav (<1%)			

Det understrekes at det alltid vil være en grad av **usikkerhet** knyttet til risikovurderingen. Tilgang på relevant kunnskapsgrunnlag, i form av f.eks. statistikk og erfaring fra tilsvarende situasjoner, vil påvirke usikkerhet. For en del type hendelser, inkludert hendelser der sannsynlighet påvirkes av klimaendringer, vil det også være usikkerhet knyttet til hvorvidt historiske data kan overføres til framtidig sannsynlighet. Mangel på kunnskapsgrunnlag og andre forhold som medfører usikkerhet er beskrevet i skjemaet for analyse av risiko for aktuelle hendelser.

På bakgrunn av risiko- og sårbarhetsvurderingen identifiseres **risikoreduserende tiltak**. I tilfeller hvor det er hensiktsmessig kobles aktuelle tiltak med den juridisk bindende delen av planen (plankart og bestemmelser).

Som siste trinn **dokumenteres** analysen. Dette gjøres ved bruk av risikomatriser som synliggjør risiko for enkelthendelser som et produkt av

sannsynlighet og konsekvens. Forslag til risikoreducerende tiltak oppsummeres.

Definisjoner av sentrale begreper i ROS-analysen

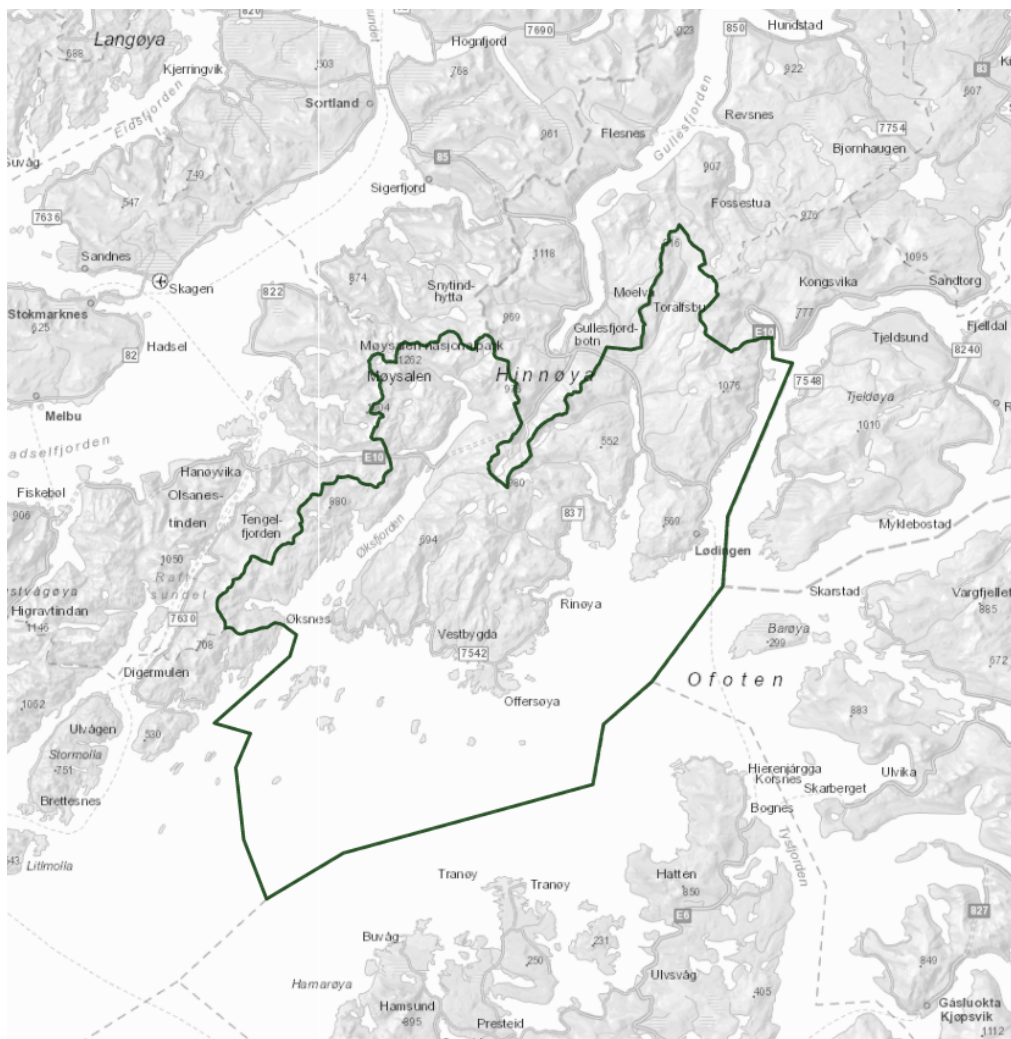
<i>Eksisterende barrierer</i>	Barrierer som begrenser sannsynlighet og/eller konsekvens for en uønsket hendelse. F.eks. flomvoll.
<i>Konsekvens</i>	Følge av at en hendelse inntreffer
<i>Risiko</i>	Produkt av sannsynlighet og konsekvens for en uønsket hendelse
<i>Risiko-reducerende tiltak</i>	Tiltak som reduserer sannsynlighet eller konsekvens for en uønsket hendelse.
<i>Sannsynlighet</i>	Uttrykk for hvor trolig en hendelse er og for hvor ofte den opptrer.
<i>Stabilitet</i>	Innebærer en vurdering av eventuelle forstyrrelser i dagliglivet på grunn av svikt i kritiske samfunnsfunksjoner og manglende dekning av behov hos befolkningen.
<i>System</i>	Viktige samfunnsfunksjoner og offentlig infrastruktur. F.eks. fysisk teknisk infrastruktur, varslingssystemer og elektronisk infrastruktur.
<i>Sårbarhet</i>	Evne til å motstå virkninger av en uønsket hendelse (høy sårbarhet er det motsatte av robusthet). F.eks. kapasitet til å håndtere overvann.
<i>Usikkerhet</i>	Vurdering av kunnskapsgrunnlaget som ligger til grunn for ROS-vurderingen.

3. Beskrivelse av planområdet

3.1. Planområdet

Lødingen kommune er en kystkommune i Nordland fylke. Kommunen grenser mot Sortland, Kvæfjord, Tjeldsund, Vågan og Hadsel. Lødingen er administrasjonssenteret i kommunen. Folketallet var 2003 per 4. kvartal 2020 (kilde: SSB).

Kommunen har et landareal på ca. 527,41 km². Det er ca. 14,05 km² myr i kommunen, 4,93 km² dyrket mark og 193,15 km² skog. (kilde: Kartverket).



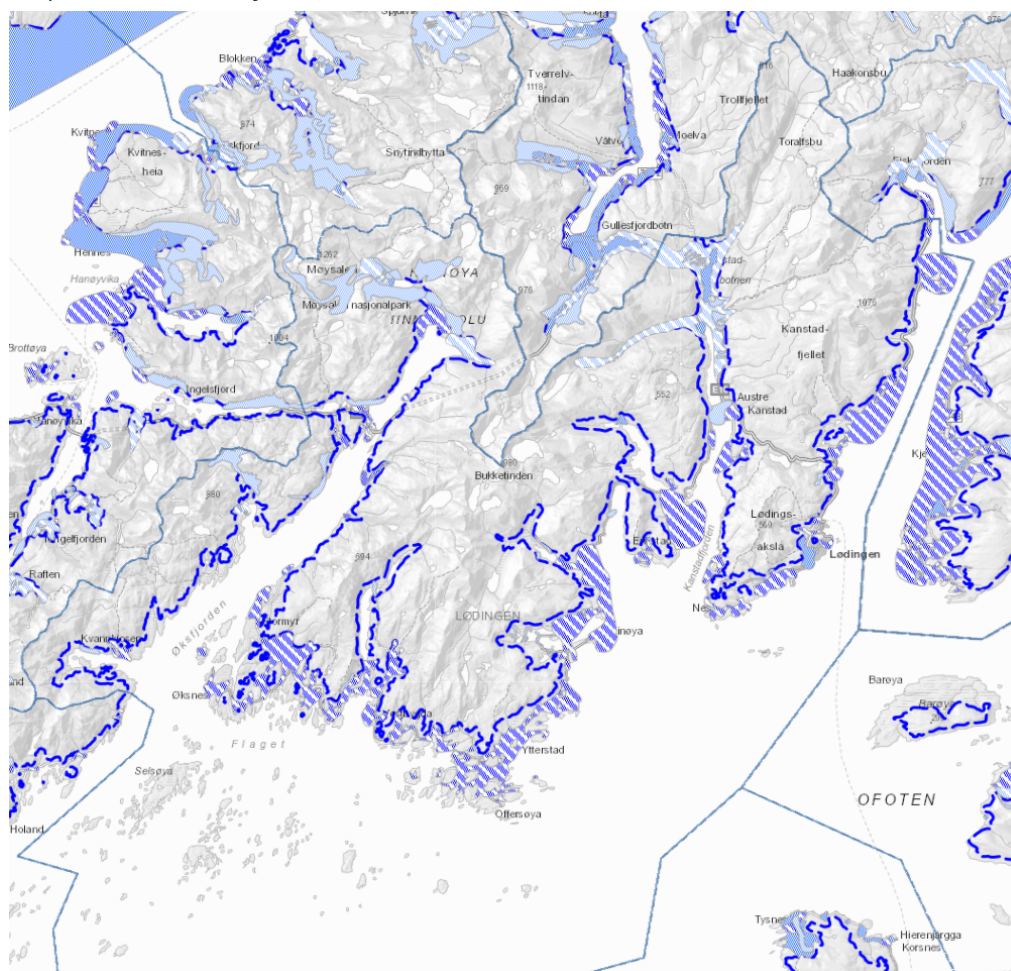
Figur 3-1: Oversiktskart - Lødingen kommune

3.2. Naturgitte forhold og omgivelser

3.2.1. Naturfare

3.2.1.1 Marin grense

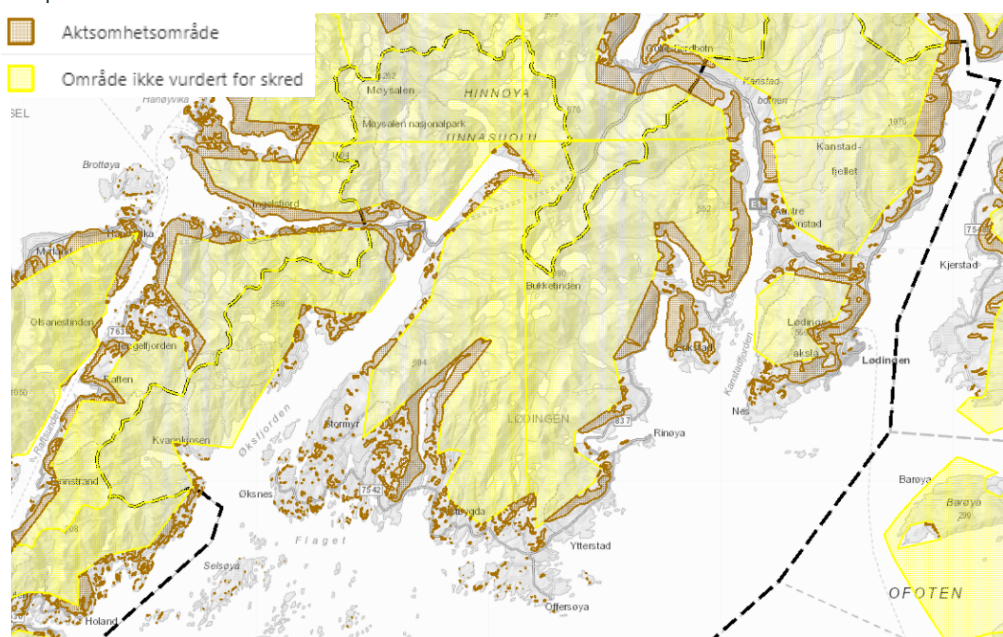
Marin grense angir det høyeste nivået som havet nådde etter siste istid. Det er viktig å kjenne til den marine grensen fordi den angir det høyest mulige nivået for løsmasser som opprinnelig er avsatt i hav og fjord. Strandavsetninger kan inneholde kvikkleire og skred i kvikkleire kan ha store konsekvenser. I tillegg kan leire begrense vannførende lag og dermed ha betydning for drenering, og saltvann kan påvirke kvaliteten på grunnvannet. Slike problemer kan imidlertid utelukkes over den marine grensen. Samtlige av problemene knyttet til kvikkleire blir forsterket ved ekstremnedbør.



Figur 3-2: Marin grense og områder med mulighet for marin leire (kilde: NGU)

3.2.1.2 Snøskred og steinsprang

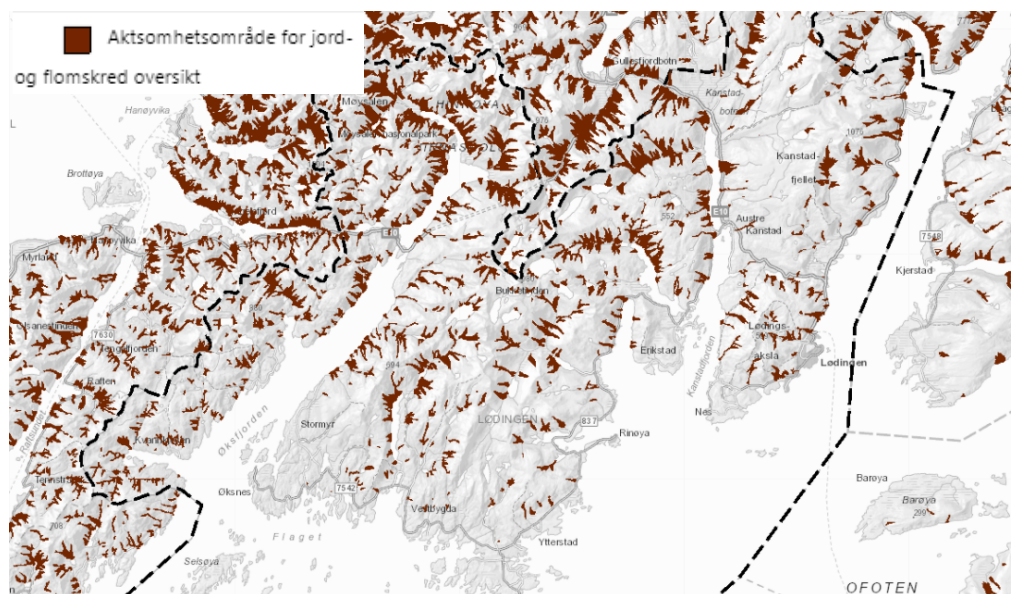
NGI sitt aktsomhetskart for snøskred og steinsprang viser aktsomhetsområder samlet for de to skredtypene. Det er som regel snøskredfaren som er dimensjonerende for utstrekningen av aktsomhetsområdene, fordi det er snøskred som normalt har størst rekkevidde. Dataene er samlet ved hjelp av manuell kartanalyse og feltbefaringer av skredkyndige. Beregning av skredutløp er basert på empirisk modell.



Figur 3-3: Utsnitt fra aktsomhetsområder for snøskred og steinsprang (kilde: NGI)

3.2.1.3 Jord- og flomskred

Kartet til NVE for aktsomhetsområder for jord- og flomskred viser potensielt utsatte områder for jord- og flomskred på oversiktsnivå.



Figur 3-4: Utsnitt fra aktsomhetskart for jord- og flomskred (kilde: NVE)

3.2.2. Vindforhold

Kystområdene i Norge er vindutsatt og ved bygging må en ta hensyn til de lokale vindforholdene.

3.2.3. Stormflo, havnivåstigning

Det er et sentralt element i dagens arealplanlegging å tilrettelegge for klimarobuste samfunn. Gjennom kommuneplanens arealdel finnes mange måter å styre arealutviklingen slik at man skal være rustet mot det som kan komme av vær og uvær.

Basert på Direktoratet for Samfunnssikkerhet og Beredskaps veileder Havnivåstigning og stormflo – samfunnssikkerhet i kommunal planlegging og reviderte tall for fremtidige stormflonivå for Nordlandskommunene (utarbeidet av Statsforvalteren, tidl. Fylkesmannen i Nordland i 2017) er det foretatt et estimat av hvor høyt over havet gulvnivå i fremtidig bebyggelse må ligge for å unngå skader ved stormflo.

For Lødingen kommune er returnivåene for stormflo (inkl. klimapåslag og havnivåstigning), beregnet med referanse i høydesystemet NN2000, følgende:

Tabell 3-1: Returnivå stormflo (inkl. klimapåslag og havnivåstigning), NN2000
(kilde: Fylkesmannen i Nordland, 2017)

20 år	200 år	1000 år
306 cm	332 cm	350 cm

I tillegg må det tas hensyn til bølgepåvirkning. Bølgepåvirkning vil variere fra sted til sted i kommunen.

For nye utbyggingsområder som ligger i tilknytning til strandsonen er det viktig at en tar hensyn til fremtidig stigning i havnivået og stormflo. Hvor mye over eksisterende vannlinje en kan bygge avhenger blant annet av tiltaket.

For å sikre tilstrekkelig sikkerhet er det for utbyggingsområder i kommuneplanbestemmelsene vist til at kravene i gjeldende teknisk forskrift må være tilfredsstillt i forhold til havnivå og stormflo. Denne vurderingen skal være gjort sammen med byggesaken.

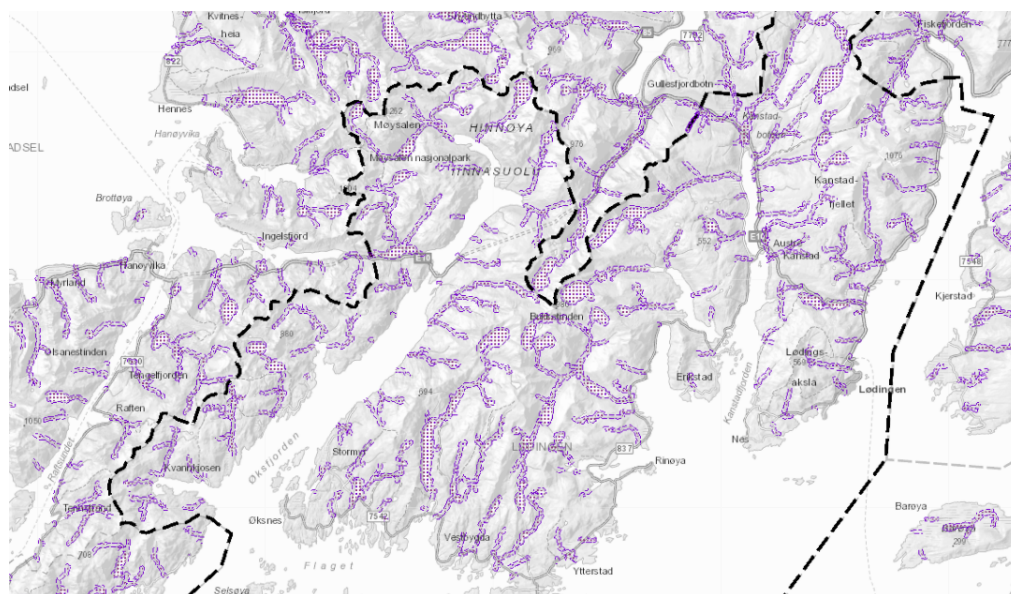
Stormflo og fremtidig havnivåstigning kan i tillegg få konsekvenser for eksisterende infrastruktur. Bebyggelse og anlegg som kan bli berørt kan visualiseres på karttjenesten seahavnivå til Kartverket.



Figur 3-5: Utsnitt fra karttjenesten til Kartverket som visualiserer fremtidig stormflo (200-års flom i 2090). Kilde: Kartverket

3.2.4. Flom i sjø og vassdrag

Aktsomhetsområder for flom i kommunen er illustrert i NVE sine temakart og videreført i plankartet til arealdelen. Med klimaendringene, varmere og våtere klima, kan hyppigheten på flom episoder øke i forhold til det man har vært vant til hittil.



Figur 3-6: Utsnitt fra aktsomhetsområder for flom (kilde: NVE)

3.2.5. Klimaendringer

Klimaendringer kan føre til økt nedbør, hyppigere og større flommer, økt skredfare og stigende havnivå med påfølgende høyere stormflonivå.

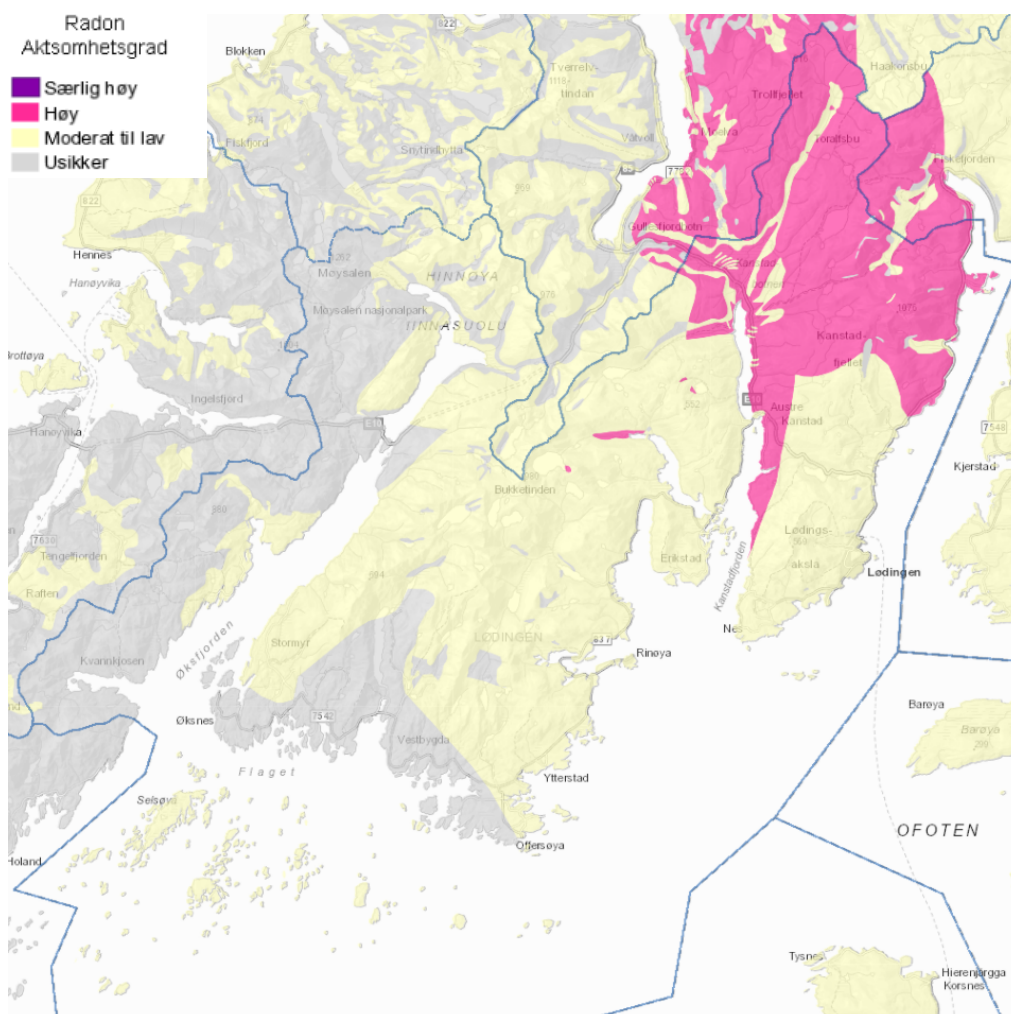
Ifølge Klimaprofil Nordland er det økt sannsynlighet for at episoder med kraftig nedbør øker vesentlig både i intensitet og hyppighet, og at det vil føre til mer overvann. Det forventes flere og større regnflommer. Videre er det økt sannsynlighet for at stormflonivået øker som følge av havnivåstigningen. Det forventes at faren for jord-, flom- og sørpeskred øker med økte nedbørmengder. I varmere og våtere klima vil det oftere falle regn på snødekket underlag. Faren for våtsnøskred øker dermed, mens faren for tørrsnøskred reduseres. Økt erosjon som følge av kraftig nedbør og økt flom i elver og bekker kan utløse flere kvikkleireskred. Det er ikke forventet økt fare for fjellskred eller steinskred.

Skred- og flomutsatte områder er vist i plankartet, men må detaljvurderes i reguleringsplan (ivaretas i bestemmelsene) og eventuelt i byggesak..

3.2.6. Radon

Radon i inneluft øker risikoen for lungekreft. Risikoøkningen bestemmes av hvor lang tid man utsettes for radon og av hvor høyt radonnivået er. I skoler, barnehager og utleieboliger, som er omfattet av strålevernforskriften, stilles det bindende krav til radonnivåene. Når det gjelder andre bygninger, anbefaler Statens strålevern at de skal ha så lave radonnivåer som praktisk mulig og innenfor anbefalte grenseverdier.

Krav til sikring mot radongass følger av §13-5 i TEK17. Det er ikke stilt konkrete krav om dette i arealdelen.



Figur 3-7: Akksomhetsområder for radon (kilde: NGU)

3.2.7. Samferdsel

E10 går gjennom kommunen. Videre er det flere fylkesveger i kommunen, i tillegg til kommunale veger. De mest trafikkerte vegene er:

- E10 mellom Ingelsfjordeidet og Gullesfjordbotn, med en ÅDT på 1230 og 25% lange kjøretøy
- E10 mellom Gullesfjordbotn og Kongsvika, med en ÅDT på 2200-2500 og opptil 22% lange kjøretøy.
- RV85, med en ÅDT på 1128 og 18% lange kjøretøy
- FV7546, med en ÅDT på 850 og 6% lange kjøretøy
- FV837, med en ÅDT på 180-245 og 10-12% lange kjøretøy

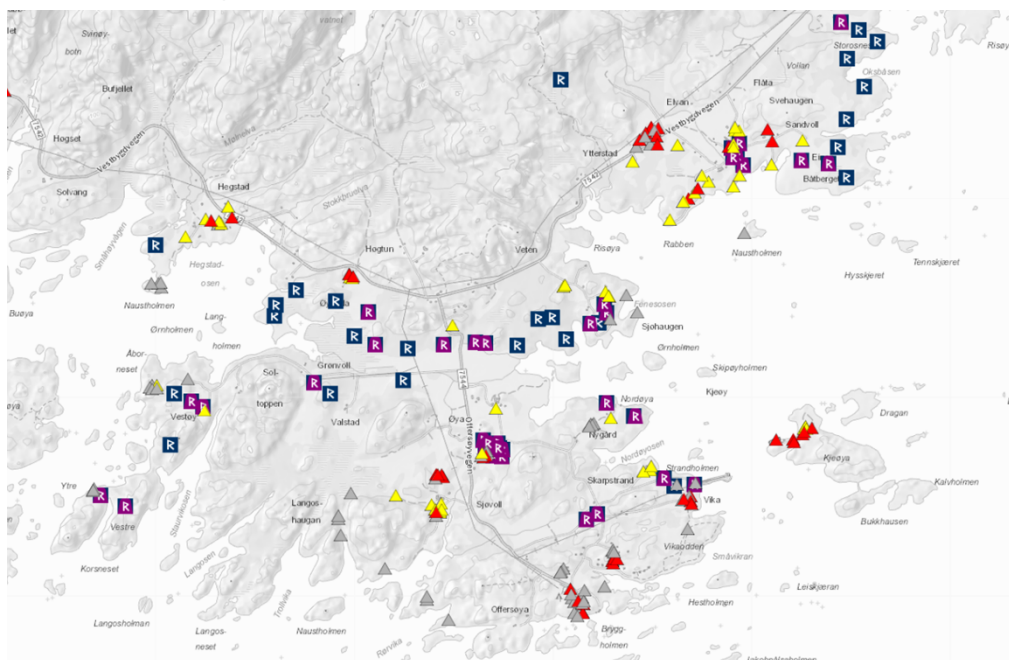
Tallene kommer fra Statens vegvesen og gjelder for 2019 (kilde: Vegkart). Det er i planen ikke lagt opp til nye kjøreveger. Det mangler sammenhengende gang- og sykkelveg på to strekninger i Lødingen tettsted og på strekningen langs fylkesveg 693. Disse er lagt inn i planen. Det stilles krav om reguleringsplan for etablering av disse.

3.3. Sårbarhet

3.3.1. Kulturminner og kulturmiljø

Lødingen kommune har flere kulturminner. Kjente fredete kulturminnene er markert med hensynssoner i plankartet til arealdelen. Kommuneplanen er ikke fullstendig avklarende med tanke på automatisk fredete kulturminner. Det innebærer at hensynet til kulturminner må ivaretas i forbindelse med utarbeidelse av reguleringsplan for de enkelte områder.

Hensynet til kulturmiljø er ivaretatt gjennom hensynssone (H730) og bestemmelser i planen.



Figur 3-8: Utsnitt fra kart over kulturminner i kommunen. (kilde: Askeladden/Riksantikvaren)

3.3.2. Natur og miljøressurser

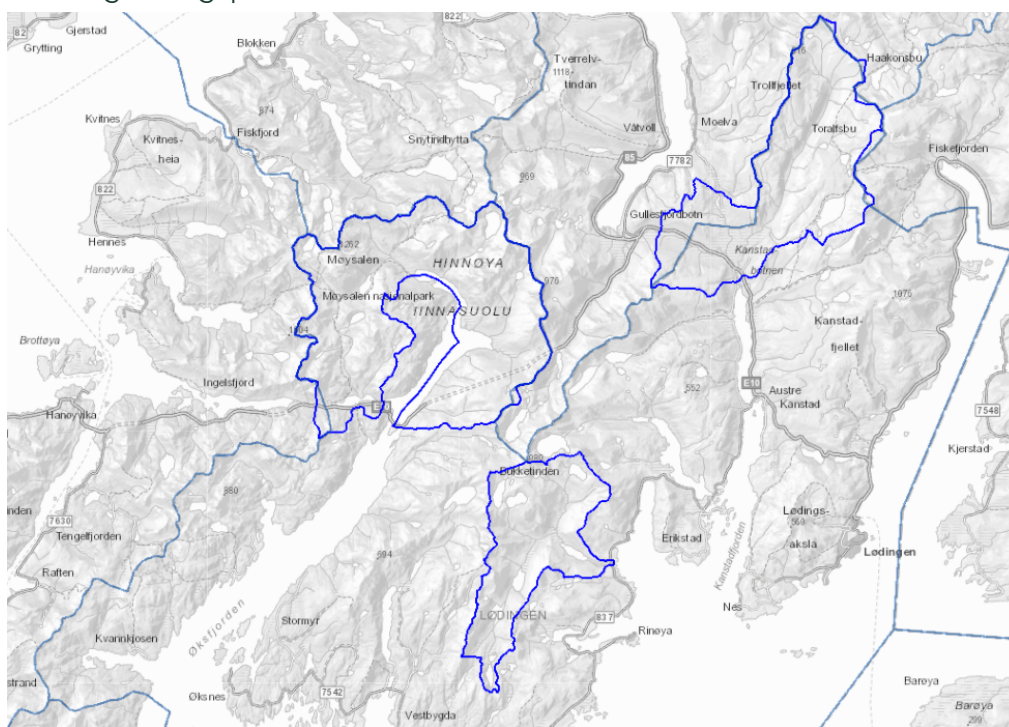
De miljømessige prinsippene i naturmangfoldloven §§ 8 – 12 skal legges til grunn ved utøvelse av offentlig myndighet. Det er gjort søk i artsdatabanken via nettstedet i direktoratet for naturforvaltning sin database på nett

(Naturbase) og funn i databasene er beskrevet i forbindelse med konsekvensutredningen for nye utbyggingsområder.

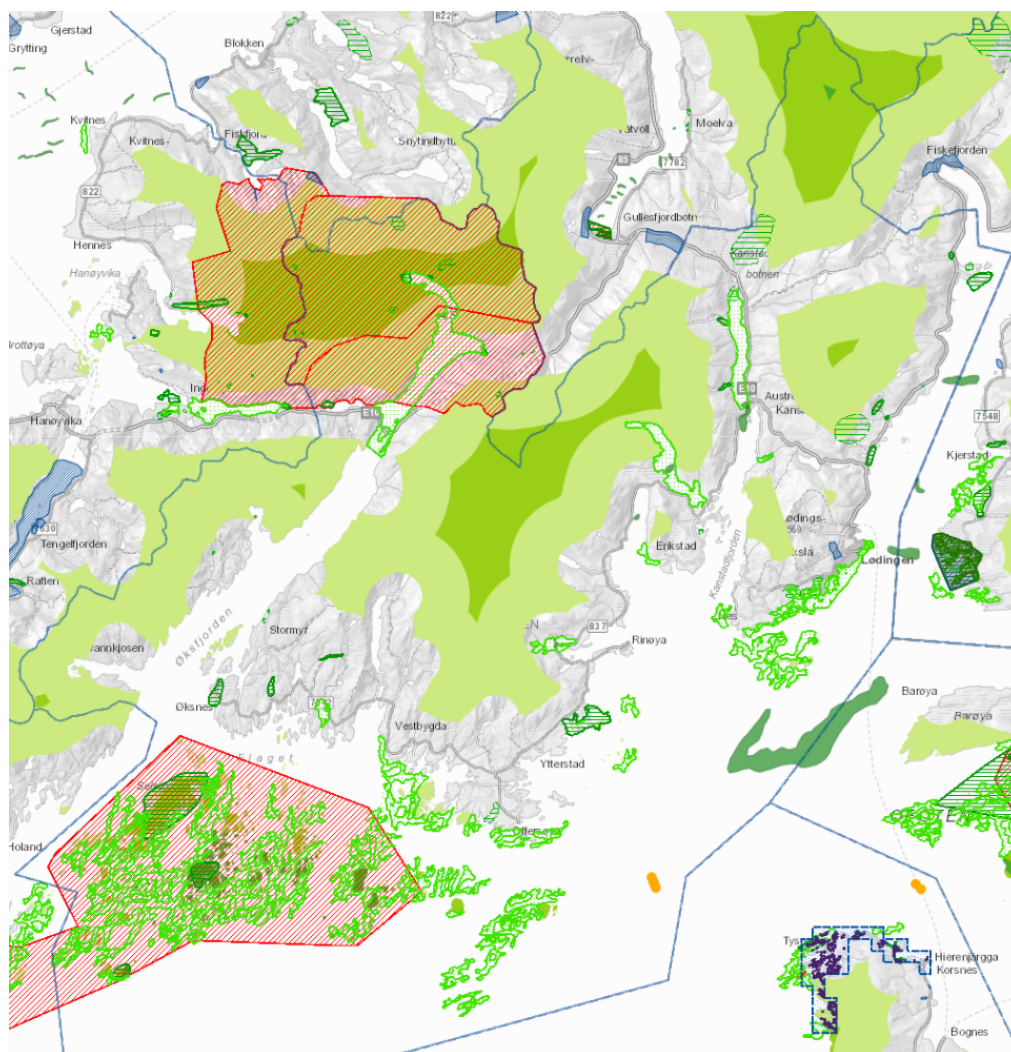
Av svært viktige naturområder i kommunen er Møysalen nasjonalpark og to landskapsvernområder hhv marint område rundt Selsøya/Flaget og Møysalen landskapsvernområde. Tre verneplanområder for vassdrag ligger også i kommunen.

Det er registrert flere store områder med inngrepsfrie naturområder «INON» i kommunen. Inngrepsfri natur er en etablert arealbruksindikator som skal vise utviklingstrekk og status for større sammenhengende naturområder i Norge. Inngrepsfrie områder er definert som områder beliggende en kilometer eller mer (i luftlinje) unna tyngre inngrep.

Totalt sett vurderes det slik at forslag til nye utbyggingsområder i planen ikke medfører inngrep i strid med naturmangfoldloven. Områder med spesiell naturverdi inngår i avsatte LNFR-områder. Verneområder er avsatt med egen båndleggingssone. Ev. behov for innhenting av nye data/kunnskapsgrunnlag jf. naturmangfoldloven må vurderes i forbindelse med reguleringsplan.



Figur 3-9: Verneplan for vassdrag (kilde: NVE)



Figur 3-10: Naturressurser i Lødingen (kilde: Naturbase/Miljødirektoratet), med blant annet inngrepsfrie naturområder, verneområder, naturtyper etter DN-håndbok 13 og håndbok 19.

3.3.3. Drikkevannskilder

Drikkevannskildene i Lødingen er markert i plankartet til arealdelen med eget formål. For å hindre forurensning av vannkilden, bør aktivitet i nedslagsfeltet til drikkevann begrenses. I planen er derfor nedslagsfeltene omkring drikkevann markert med sikringssone og disse er vernet etter egen forskrift (Vannressursforskriften).

3.4. Relevante forhold i overordnet ROS-analyse

Lødingen har ikke helhetlig ROS for kommunen per dags dato.

4. Uønskede hendelser, vurdering av risiko og sårbarhet

Identifisering av mulige uønskede hendelser samt risikovurdering av de aktuelle hendelsene er presentert ved bruk av skjema basert på DSBs veileder for ROS-analyser (2017). Forslag til risikoreduserende tiltak er beskrevet for hver hendelse.

	Uønsket hendelse	Aktuelt?	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Kilde/ Kommentar/Tiltak
Natur-hendelser	Ekstremvær					
	1. Storm og orkan	Nei				Uvær kan føre til nedbør og flom. Flom vurderes i ROS-analysen.
	2. Lyn- og tordenvær	Nei				
	3. Vindutsatt	Ja	Middels	Middels		Kystområdene i Norge er vindutsatt og ved bygging må en ta hensyn til de lokale vindforholdene.
	Flom					
	4. Flom i sjø og vassdrag	Ja	Middels	Middels		• Aktsomhetsområder for flom er lagt inn i plankartet med faresone H320. • Planbestemmelser sikrer at flomfare må vurderes og hensyntas ved regulering eller nybygging innenfor faresone for flom. • Planbestemmelser sikrer byggegrense og bevaring av vegetasjon langs vassdrag. • Krav om utredning av flomfare til alle reguleringsplaner som omfatter vassdrag ivaretas i planbestemmelsene.
	5. Urban flom/overvann	Ja	Middels	Middels		• Inngrep i og omdisponering av myr skal holdes til et minimum, og bør i all hovedsak unngås. Inngår i bestemmelsene.

						• Det skal ikke tillates å lukke bekker og bekker/ elver med helårs vannføring skal opprettholdes så nær sin naturlige form som mulig. Ivaretas i bestemmelsene. • Ved regulering i områder hvor det finnes lukkede bekker i dag, bør disse åpnes og restaureres. Åpne bekker og elver styrer i stor grad eventuelle flommer slik at bebyggelse og infrastruktur unngår å bli berørt. • Utover dette skal overvann i utgangspunktet håndteres lokalt ved infiltrasjon eller fordrøyning forutsatt egnede masser. Lokal overvannshåndtering i byggeområder for å sikre vannbalanse og unngå overbelastning på avløpsanlegg. Det gjelder ikke kun ved nybygging, men også ved oppgradering av eksisterende bebyggelse og etablering av lekeplasser, snødeponi etc.
	6. Stormflo/havnivåstigning	Ja	Middels	Middels		For nye utbyggingsområder som ligger i tilknytning til strandsonen er det viktig at en tar hensyn til fremtidig stigning i havnivået og stormflo. Hvor mye over eksisterende vannlinje en kan bygge avhenger blant annet av tiltaket. For å sikre tilstrekkelig sikkerhet er det for utbyggingsområder i kommuneplanbestemmelsene vist til at kravene i gjeldende teknisk forskrift må være tilfredsstillt i forhold til havnivå og stormflo. Denne vurderingen skal være gjort sammen med byggesaken eller i reguleringsplan der det er krav om dette.
	Skred					
	7. Snøskred og steinsprang	Ja	Middels	Middels		Aktsomhetsområder for snøskred og steinsprang inngår i faresone for skred i plankartet (H310). Det stilles krav om detaljert skredrapport for tiltak innenfor aktsomhets- eller faresone for ras og skred.
	8. Jord- og flomskred	Ja	Middels	Middels		Aktsomhetsområder for jord- og flomskred inngår i faresone for skred i plankartet (H310). Det stilles krav om detaljert

						skedrapport for tiltak innenfor aktsomhets- eller faresone for ras og skred.
	9. Kvikkleire	Ja	Middels	Middels		Krav om geotekniskvurdering av fare for kvikkleire under marin grense der det ikke kan vises grunt til fast fjell, inngår i bestemmelsene. Det foreslås ingen ny utbygging i områder som har kjent fare for kvikkleire.
	Skog- og lyngbrann					
	10. Skogbrann	Nei				
	11. Lyngbrann	Nei				
	Andre naturhendelser					
	12. Radongass	Ja	Middels	Middels		Krav i TEK 17 § 13-5 må dokumenteres i byggesak (for boliger og annen bebyggelse for opphold).
Andre uønskede hendelser	13. Naturlige terrengformasjoner som utgjør spesiell fare	Ja	Middels	Middels		Utrasning fra eksisterende uregulerte masseuttak kan utgjøre risiko. Planen stiller krav om regulering for videre uttak.
	Transport					
	14. Større ulykker (veg, bane, luft, sjø)	Ja	Høy	Store		• Det er registrert ulykker langs både riksveg og fylkesvegene i kommunen, men det er ikke foreslått nye tiltak som kan føre til øking av antall ulykker. Det er registrert flere ulykker ved Lødningen. I dette området er det i planen foreslått tre strekninger med ny gang- og sykkelveg. • Avkjørsler fra fylkesveg eller E10 skal opparbeides i tråd med til enhver tids gjeldende rammeplan for fylkesveger i Nordland fylke og kravene i Håndbok N100 Veg- og gateutforming, og krever godkjenning fra Statens vegvesen eller fylkeskommunen. Ivaretas i bestemmelsene. • Det er foreslått nye gang- og sykkelveger i planforslaget.
	Næringsvirksomhet/industri					
	15. Utslipp av farlige stoffer	Nei				Krav til virksomhets ROS for evt aktuelle industrivirksomheter.

16. Akutt forurensning	Nei				Krav til virksomhets ROS for evt aktuelle industrivirksomheter.
17. Brann, eksplosjon i industri (tankanlegg, oljeterminal, LNG-anlegg, raffineri)	Nei				Krav til virksomhets ROS for evt aktuelle industrivirksomheter.
Støy					
18. Kilder til støybelastning i/ved planområdet (inkl. trafikk)	Ja	Høy	Middels		Planen avsetter areal til motocrossbane i et område som benyttes til vinterbeite for rein. Området benyttes også til noe friluftsliv. Det stilles krav om reguleringsplan for tiltaket. I reguleringsplan skal støytemaet vurderes og vinterdrift i anlegget skal ikke tillates.
19. Planen medfører økt støybelastning	Ja	Høy	Middels		Planen avsetter areal til motocrossbane i et område som benyttes til vinterbeite for rein. Området benyttes også til noe friluftsliv. Det stilles krav om reguleringsplan for tiltaket. I reguleringsplan skal støytemaet vurderes og vinterdrift i anlegget skal ikke tillates.
Brann					
20. Brann i transportmiddel (veg, bane, luft, sjø)	Nei				
21. Brann i bygninger og anlegg (sykehus, sykehjem, skole, barnehage, idrettshaller/tribuneanlegg, asylmottak, fengsel/arrest, hotell, store arbeidsplasser, verneverdig/ fredet kulturminne)	Nei				
Eksplosjon					

22. Eksplosjon i industrivirksomhet	Ja	Lav	Store		Krav til virksomhets ROS for evt aktuelle industrivirksomheter. Planen avsetter areal for eksisterende steinbrudd og masseuttak. Planen stiller krav om regulering for videre uttak. Detaljert ROS-analyse må utarbeides i regulerings-sammenheng.
23. Eksplosjon i tankanlegg	Nei				Krav til virksomhets ROS for evt aktuelle industrivirksomheter.
24. Eksplosjon i fyrverkeri- eller eksplosivlager	Nei				
Svikt i kritiske samfunnsfunksjoner/infrastrukturer					
25. Dambrudd	Nei				
26. Distribusjon av forurenset drikkevann	Ja	Lav	Store		• I plankartet er drikkevann markert med eget formål. • For vann hvor det hentes drikkevann bør all aktivitet i nedslagsfeltet begrenses, for å hindre forurensning av vannkilden. I planen er derfor nedslagsfeltene omkring drikkevann markert med sikringssone og disse er vernet etter egen forskrift (Vannressursforskriften).
27. Bortfall av energiforsyning	Nei				
28. Bortfall av telekom/ IKT	Nei				
29. Svikt i vannforsyning	Nei				
30. Svikt i avløpshåndtering/ overvannshåndtering	Nei				
31. Svikt i fremkommelighet for personer og varer	Nei				
32. Svikt i nød- og redningstjenesten	Ja	Lav	Middels		Det legges ikke til rette for nye boligområder i deler av kommunen med dårlig tilgjengelighet. Det kan i midlertidig bygges spredt på noen usentrale deler av kommunen.

	33. Kilder til akutt forurensning i/ ved planområdet	Nei				
	34. Tiltak i planområdet som medfører fare for forurensning til grunn eller sjø/vassdrag	Nei				
	35. Område med forurenset grunn	Nei				Det er flere områder med forurenset grunn i kommunen. Det legges ikke opp til nye arealformål i disse områdene.
	36. Utilsiktet inngrep i eller påvirkning av områder med sårbart plante- eller dyreliv, herunder verneområder	Nei				Hensynssoner/ båndleggingssoner for natur med tilhørende bestemmelser er avsatt i planen.
	37. Utilsiktet inngrep i automatisk fredete kulturminner / verdifulle kulturmiljø	Nei				Hensynssoner for kulturminner og -miljø med tilhørende bestemmelser er avsatt i planen.
	38. Høyspentlinje (elektromagnetisk stråling)	Ja	Lav	Små		Planbestemmelsene sikrer tilstrekkelig avstand til høyspent for nye byggetiltak. Faresone H370 er lagt inn i plankart langs høyspentlinjer.

5. Oppsummering av risiko

Nummer i tabellene henviser til nummerering i analyseskjema i kapittel 4.

Forslag til risikoreduserende tiltak er også oppsummert i tabellen nedunder.

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENSER			
		Små	Middels	Store
	Høy (> 10%)		18, 19	14
	Middels (1-10%)		3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13	
	Lav (<1%)	38	32	22, 26

Nr.	Hendelse	Risikoreduserende tiltak
3	Vindutsatt	Kystområdene i Norge er vindutsatt og ved bygging må en ta hensyn til de lokale vindforholdene.
4	Flom i sjø og vassdrag	- Aktsonhetsområder for flom er lagt inn i plankartet med faresone H320. - Planbestemmelser sikrer at flomfare må vurderes og hensyntas ved regulering eller nybygging innenfor faresone for flom. - Planbestemmelser sikrer byggegrense og bevaring av vegetasjon langs vassdrag. - Krav om utredning av flomfare til alle reguleringsplaner som omfatter vassdrag ivaretas i planbestemmelsene.
5	Urban flom/ overvann	- Inngrep i og omdisponering av myr skal holdes til et minimum, og bør i all hovedsak unngås. Inngår i bestemmelsene. - Det skal ikke tillates å lukke bekker og bekker/ elver med helårs vannføring skal opprettholdes så nær sin naturlige form som mulig. Ivaretas i bestemmelsene. - Ved regulering i områder hvor det finnes lukkede bekker i dag, bør disse åpnes og restaureres. Åpne bekker og elver styrer i stor grad eventuelle flommer slik at bebyggelse og infrastruktur unngår å bli berørt. - Utover dette skal overvann i utgangspunktet håndteres lokalt ved infiltrasjon eller fordrøyning forutsatt egnede masser. Lokal overvannshåndtering i byggeområder for å sikre vannbalanse og unngå overbelastning på avløpsanlegg. Det gjelder ikke kun ved nybygging, men også ved oppgradering av eksisterende bebyggelse og etablering av lekeplasser, snødeponi etc.
6	Stormflo/ havnivåstigning	For nye utbyggingsområder som ligger i tilknytning til strandsonen er det viktig at en tar hensyn til fremtidig stigning i havnivået og stormflo. Hvor mye over eksisterende vannlinje en kan bygge avhenger blant annet av tiltaket.

		For å sikre tilstrekkelig sikkerhet er det for utbyggingsområder i kommuneplanbestemmelsene vist til at kravene i gjeldende teknisk forskrift må være tilfredsstilt i forhold til havnivå og stormflo. Denne vurderingen skal være gjort sammen med byggesaken eller i reguleringsplan der det er krav om dette.
7	Snøskred og steinsprang	Aktsomhetsområder for snøskred og steinsprang inngår i faresone for skred i plankartet (H310). Det stilles krav om detaljert skredrapport for tiltak innenfor aktsomhets- eller faresone for ras og skred.
8	Jord- og flomskred	Aktsomhetsområder for jord- og flomskred inngår i faresone for skred i plankartet (H310). Det stilles krav om detaljert skredrapport for tiltak innenfor aktsomhets- eller faresone for ras og skred.
9	Kvikkleire	Krav om geotekniskvurdering av fare for kvikkleire under marin grense der det ikke kan vises grunt til fast fjell, inngår i bestemmelsene. Det foreslås ingen ny utbygging i områder som har kjent fare for kvikkleire.
12	Radongass	Krav i TEK 17 § 13-5 må dokumenteres i byggesak (for boliger og annen bebyggelse for opphold).
13	Naturlige terrengformasjoner som utgjør spesiell fare	Utrasning fra eksisterende uregulerte masseuttak kan utgjøre risiko. Planen stiller krav om regulering for videre uttak.
14	Større ulykker (veg, bane, luft, sjø)	• Avkjørsler fra fylkesveg eller E10 skal opparbeides i tråd med til enhver tids gjeldende rammeplan for fylkesveger i Nordland fylke og kravene i Håndbok N100 Veg- og gateutforming, og krever godkjenning fra Statens vegvesen eller fylkeskommunen. Ivaretas i bestemmelsene. • Det er foreslått nye gang- og sykkelveger i planforslaget.
18/19	Støy	Planen avsetter areal til motocrossbane i et område som benyttes til vinterbeite for rein. Området benyttes også til noe friluftsliv. Det stilles krav om reguleringsplan for tiltaket. I reguleringsplan skal støytemaet vurderes og vinterdrift i anlegget skal ikke tillates.
22	Eksplasjon i industrivirksomhet	• Krav til virksomhets ROS for evt aktuelle industrivirksomheter. • Planen avsetter areal for eksisterende steinbrudd og masseuttak. Planen stiller krav om regulering for videre uttak. Detaljert ROS-analyse må utarbeides i reguleringssammenheng.
26	Distribusjon av forurenset drikkevann	• I plankartet er drikkevann markert med eget formål. • For vann hvor det hentes drikkevann bør all aktivitet i nedslagsfeltet begrenses, for å hindre forurensning av vannkilden. I planen er derfor nedslagsfeltene omkring drikkevann markert med sikringssone og disse er vernet etter egen forskrift (Vannressursforskriften).
32	Svikt i nød- og redningstjenesten	Det legges ikke til rette for nye boligområder i deler av kommunen med dårlig tilgjengelighet. Det kan i midlertidig bygges spredt på noen usentrale deler av kommunen.
38	Høyspentlinje (elektromagnetisk stråling)	• Planbestemmelsene sikrer tilstrekkelig avstand til høyspent for nye byggetiltak. • Faresone H370 er lagt inn i plankart langs høyspentlinjer.

Etter justeringer av planforslaget i henhold til foreslåtte risikoreduserende tiltak vurderes risikoen å være akseptabel.

Kilder

- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap. 2017. Samfunnssikkerhet i kommunens planlegging – metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planleggingen. Veileder.
- Direktoratet for byggkvalitet. 2017. Byggteknisk forskrift (TEK17). Kapittel 7 Sikkerhet mot naturpåkjenninger.
- Direktoratet for byggkvalitet. 2017. Veiledning til kapittel 7 Sikkerhet mot naturpåkjenninger. Byggteknisk forskrift (TEK17) med veiledning. Ikrafttredelse 1. juli 2017.
- Temakart i NVE Atlas.
- Temakart til NGU.
- Miljøstatus kartportal.
- Vegkartet til Statens vegvesen. Hentet mai 20, 2021 fra vegkart.atlas.vegvesen.no
- Klimaprofil Nordland, oppdatert juli 2017
- Kartverket. (2021, januar 15). Kartverket. Hentet mars 22, 2021 fra <https://www.kartverket.no/til-lands/fakta-om-norge/storleiken-pa-landet>
- Statistisk sentralbyrå. Hentet mars 22, 2021 fra <https://www.ssb.no/kommunefakta/lodingen>
- Statsforvalteren i Nordland. (2017, August 09). Hentet mai 20, 2021 fra <https://www.statsforvalteren.no/siteassets/fm-nordland/dokument-fmno/samfunnssikkerhet/stormflonivaer.pdf>

