



plankontoret

KOMMUNEPLANENS AREALDEL 2024-2034

RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE



SNÅASEN TJIELTE/
SNÅSA KOMMUNE

**1.gangsbehandlet av kommunestyret i Snåsa, 18.04.2023,
vedtatt lagt ut til høring og offentlig ettersyn**

Innhold

1. Metode og forutsetninger	3
2. Natur- og klimaforhold	4
3. Menneskeskapte forhold	5
4. Utdypende om utredningstemaene	6
4.1. Natur- og klima forhold.....	6
4.1.1. Kvikkleireskred.....	6
4.1.2. Flom	8
4.1.3. Erosjon og oversvømmelse.....	9
4.1.4. Tørke.....	9
4.1.5. Ekstremvær.....	9
4.2. Menneskeskapte forhold	9
4.2.1. VA.....	9
4.2.2. Sårbare grupper	10
4.2.3. Samlokalisering av næringsvirksomhet	10
4.2.4. Kritiske samfunnsfunksjoner	10
4.2.5. Farlige stoffer.....	10
4.3. Forhold ved utbyggingsområdet.....	10
4.4. Forhold til omkringliggende områder.....	10
4.5. Forhold som påvirker hverandre	11

1. Metode og forutsetninger

I henhold til plan- og bygningslovens § 4-3 skal det gjennomføres en risiko - og sårbarhetsanalyse i forbindelse med areal - og samfunnsplanlegging. ROS-analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold i tilknytning til planområdet og endringer i disse forholdene som følge av tiltak i planforslaget. Formålet er å gi et grunnlag for å forebygge risiko for skade og tap av liv, helse, miljø, viktig infrastruktur og andre materielle verdier, slik at risikoen er innenfor et akseptabelt nivå.

ROS-analysen bygger på Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) sin veileder Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging (april 2017).

Kommuneplanens arealdel tar et helhetlig grep om arealbruken og avdekke hvilke uønska hendelser som kan oppstå.

Det er iht. Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) sin veileder Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging foretatt en ROS analyse som en del av konsekvensutredningen for de nye byggeområdene der ras, skred og flom, samt infrastruktur og viktige samfunnsfunksjoner er vurdert i hvert enkelt tilfelle.

Det er avdekt fareområder i kommuneplanens arealdel som er vist som faresoner i plankartet. I bestemmelsene til kommuneplanens arealdel er det stilt krav til at naturfare skal utredes nærmere slik at pbl §28-1 er oppfylt ved tiltak og regulering innenfor disse områdene.

Identifisering av uønskede hendelser er basert på:

- Vurderinger gjort av Plankontoret og Snåsa kommune.
- Beskrivelse av planforslaget og virkninger for miljø og samfunn, samt innspill til planarbeidet (KU).
- Utfylling av sjekkliste basert på punkt over og sektormyndighetenes kartdatabaser.
- Kilder i form av nettsider/interaktive kartløsninger og eventuell litteratur er ført opp i kildelista til slutt i analysen.

2. Natur- og klimaforhold

Tema /kap. for detaljert omtale	Hendelse/situasjon	Aktuelt	Faresone	Vurderinger, kilde/link
Skred 4.1.1	Steinskred, -sprang	Ja	Ras- og skredfare	Kilde: nve.no og ngu.no
	Fjellskred	Nei		
	Flodbølge	Nei		
	Jordskred	Ja		
	Kvikkleireskred	Ja		
	Løssnøskred	Ja		
	Sørpe	Ja		
Flom 4.1.2	Regnflom	Ja	Flomfare	Det finnes ikke flomsonekart for Snåsa kommune slik at man må bruke aktsomhetskart for flom. (Kilde: nve.no)
	Snøsmelteflom	Ja		
	Isgang	Ja		
Nedbør 4.1.3	Oversvømmelse	Ja	Overvannshåndtering og Ras- og skredfare	Ikke noen farekart på hverken oversvømmelse eller erosjon, men fare vurderes etter tilgjengelige kart som aktsomhetskart flom, markfuktighetskart (NIBIO) og vurdering av terreng og elveløp. For erosjon har massene langs elvekanten betydning for hvor lett området eroderes.
	Erosjon	Ja		
Tørke 4.1.4	Skog-/lyngbrann	Ja		https://klimaservicesenter.no/kss/klimaprofiler/nord-trondelag
	Grunnvann	Ja		https://klimaservicesenter.no/kss/klimaprofiler/nord-trondelag og https://geo.ngu.no/kart/granada_mobil/
Vind		Nei		Ikke prognoser for vesentlig endring, eller registreringer av spesielt utsatte
Havnivåstigning				Ikke relevant
Ekstremvær 4.1.5	Ekstremnedbør	Ja		https://klimaservicesenter.no/kss/klimaprofiler/nord-trondelag
	Sterke vinder	Ja		https://klimaservicesenter.no/kss/klimaprofiler/nord-trondelag
	Stormflo	Ja		https://klimaservicesenter.no/kss/klimaprofiler/nord-trondelag
	Tørke	Ja		https://klimaservicesenter.no/kss/klimaprofiler/nord-trondelag

3. Menneskeskapte forhold

	Hendelse/situasjon	Aktuelt	Vurderinger, kilde/link
Kritiske samfunnsfunksjoner 4.2.1 og 4.2.2	VA	Ja	
	Sårbare grupper	Ja	
Næringsvirksomhet 4.2.3, 4.2.4 og 4.2.5	Samlokalisering	Ja	Plankartet
	Forvalter kritiske samf. strukturer	Ja	
	Håndterer farlige stoffer	Ja	
Samla vurderinger			
Forhold ved utbyggingsformålet 4.3	Risiko/sårbarhet ved utbygging av et formål	Ja	Konsekvensutredningen
Forhold til omkringliggende områder 4.4	Risiko/sårbarhet i nærheten som påvirker utbygging av ett formål	Ja	NIBIO , NGU og NVE
	Om utbyggingen på ett formål kan påvirke andre områder	Ja	NIBIO , NGU og NVE
Forhold som påvirker hverandre 4.5	Om de ulike forholdene over påvirker hverandre Naturgitte forhold, klimaendringer	Ja	NIBIO , NGU og NVE

Det presiseres at dette er en overordna ROS for kommuneplanens arealdel og er dermed ikke like detaljert som ROS for reguleringsplan, der det kreves en mer detaljert ROS før utbygging av arealer. Denne ROS-analysen kan ikke erstatte ROS for reguleringsplan, med unntak av de LNFR spredt områdene hvor det ikke kreves reguleringsplan. Der er det foretatt en fullverdig ROS- analyse.

4. Utdypende om utredningstemaene

4.1. Natur- og klima forhold

For steinskred, jordskred og snøskred finnes det kun aktsomhetskart og ikke faresonekart noe som betyr at det ikke er konkrete vurderinger av faregraden i disse områdene, men områder det kan være fare for en av de ovenfornevnte naturfarene. For kvikkleire er det utarbeidet faresoner, men også her er det flere områder hvor det kan være fare for kvikkleire, disse områdene vises i kartlaget mulighet for marin leire på NVE atlas.

For å sikre at sikkerheten i forhold til områder utenfor faresone kvikkleire blir undersøkt før tiltak igangsettes og for at annen naturfare skal kartlegges før tiltak igangsettes er det foreslått generelle bestemmelser og retningslinjer om naturfare:

1. Bidrar tiltakene til mulige konsekvenser for naturfare, skal dette utredes.
2. Tiltakshaver skal sørge for at naturfare kartlegges før reguleringsplan for nye utbygginger gjennomføres etter pbl §12-7 nr. 12. Der skredsikkerhet eller flomfare ikke er dokumentert i forbindelse med reguleringsplan skal dette gjøres ved byggesøknad.
3. Det skal utformes konkrete bestemmelser for hvordan naturfare kan unngås, og hvilke avbøtende tiltak som eventuelt kreves ved gjennomføring av planen.

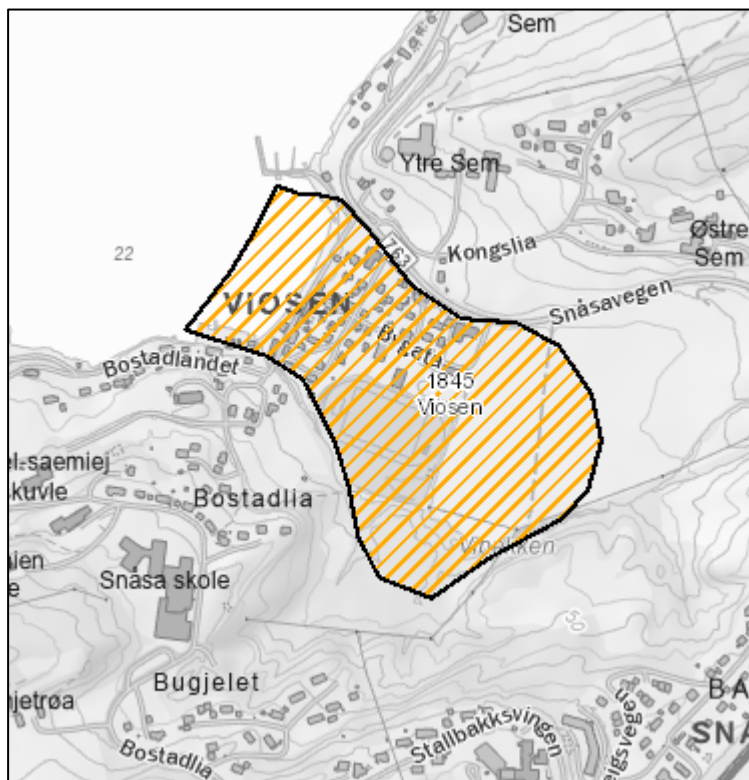
a. Naturfare

Med områder som trenger utredning av naturfare ved reguleringsplan eller byggesak menes:

- *Aktsomhetsområder skred i bratt terreng (Aktsomhetsområder for snøskred, steinsprang og jord- og flomskred.)*
- *Områder med mulighet for marin leire, også i områder med faresone kvikkleire.*
- *Områder aktsomhetsområde flom.*

4.1.1. Kvikkleireskred

I Viosen er det i kartlegging i 2013 avdekket et område med meget alvorlig konsekvens ved kvikkleireskred, risikoklasse 4.



NGI anbefaler vanligvis at det utføres supplerende grunnundersøkelser for soner i de høyeste risikoklassene, klasse 4 og 5. Likeledes bør dette normalt også vurderes for soner i faregradklasse "høy", som ikke er kommet i risikoklassene 4 og 5. Behovet for supplerende undersøkelser skyldes at evalueringen, som oftest, er basert på lite informasjon om grunnforholdene. De supplerende undersøkelsene skal gi grunnlag for en forbedret evaluering av faregraden, samt gi grunnlag for en gjennomføring av stabilitetsanalyser slik at behovet for eventuelt stabiliserende og/eller erosjonssikrende tiltak eventuelle sikringstiltak kan vurderes.

Faregradevaluering, utført på grunnlag av mangelfull informasjon om grunnforholdene, er noe konservativ/forsiktig antatt. Det vil si at sonen kan være angitt for stor, det kan være angitt sone hvor det ikke er reell fare for kvikkleireskred, eller faregraden kan være estimert for høyt. Supplerende undersøkelser vil bedre grunnlaget for vurdering av disse forholdene, og bidra til en mer nøyaktig avgrensning av faresonene. Innenfor kartbladet Grana-Jørstadelva har sone 1845-Viosen kommet i nest høyeste risikoklasse. For denne sonen anbefales det blir utført supplerende undersøkelser. Slike undersøkelser kan føre til at det konkluderes med at det bør gjennomføres sikringstiltak. Det anbefales en videre utredning i de fem sonene som er kommet i faregradsklasse høy, men som ikke har kommet i de to høyeste risikoklassene: 1832- Grytmyra, 1833-Grytmyra Søndre, 1834-Rokkmyra Søndre, 1840-Neset og 1841- Sandberg

Det er også i flere andre bebygde områder. Kvikkleiresonen Snåsa øst ligger i et område med både boligbebyggelse og sentrumsbebyggelse.

Kvikkleiresonene legges inn som faresone i plankartet med tilhørende bestemmelse og krav om at

supplerende grunnundersøkelser blir gjennomført.

Det står i rapporten fra 2013 at områder utenfor bebyggelse i liten grad er kartlagt med tanke på kvikkleire pga. økonomiske årsaker. Kartlagt mulighet for marin leire viser at også områder nær de avgrensede sonene har svært stor sannsynlighet for marin leire. For å sikre at disse områdene kartlegges er det tatt inn en generell bestemmelse, se kap. 4.1. Faresonene dekker kun utløpsområder og ved tiltak må uansett sikkerheten vurderes konkret ut ifra det aktuelle tiltaket enten i reguleringsplan eller byggesak.

Følgende bestemmelser og retningslinjer er foreslått for faresone Ras- og skredfare H310:

1. Dersom arealer som inngår i ras- eller skredsonen skal bebygges, eller eksisterende bebyggelse endres vesentlig, skal det foreligge dokumentasjon som viser at hensyn til fare og risiko er vurdert, og at nødvendige sikringstiltak gjennomføres.
2. Dokumentasjonen skal være i henhold til NVEs retningslinje *Flaum- og skredfare i arealplanar* (2014) samt byggeteknisk forskrift (TEK 17), eller tilsvarende retningslinjer av nyere dato.
3. Innenfor faresone kvikkleire H310_1-32 må det foreligge geoteknisk undersøkelse før det tillates tiltak som medfører arbeid i grunnen.

- a. *Fagkyndig skal ha formell kompetanse innen fagområdet geoteknikk, relevant erfaring og kunne vise frem relevante referanseprosjekter.*
- b. *I faresone ras og skred inngår faresone kvikkleire og aktsomhetsområde skred i bratt terreng.*
- c. *Kvikkleire er mangelfullt kartlagt, og faresonene er kun veiledende. Det må tas særlige hensyn ved tiltak som omfatter graving mv. nært vassdrag.*

4.1.2. Flom

Det er ikke gjort faresonekartlegging av flom i Snåsa, derfor er aktsomhetsområde flom lagt inn i plankartet som faresone flom.

Aktsomhetskartet for flom er et landsdekkende kart som viser områder som kan være utsatt for flomfare. I disse områdene må den reelle flomfaren utredes nærmere, dersom det er aktuelt med nye byggetiltak.

Følgende bestemmelser er foreslått for faresoner flom:

1. Dersom arealer som inngår i flomsonen skal bebygges, eller eksisterende bebyggelse endres vesentlig, skal det foreligge dokumentasjon som viser at hensyn til fare og risiko er vurdert, og at nødvendige sikringstiltak gjennomføres.
2. Dokumentasjonen skal være i henhold til NVEs retningslinje *Flaum- og skredfare i arealplanar* (2014) samt byggeteknisk forskrift (TEK 17), eller tilsvarende retningslinjer av nyere dato.

Gjennom tettbebygde områder er det aktsomhetsområdet rundt Vibekken den mest kritiske, da den går nær bebyggelse. Det er ikke blitt gjennomført faresonekartlegging av denne. Den samla konsekvensen av både flom, og at bekken går i nærheten og delvis innenfor faresone for kvikkleire, gjør at man må være varsom med inngrep som gjør at vannstanden i bekken blir større. Økt vannstand kan forårsakes ved f.eks. å redusere grønne/permeable flater langs bekken og å gjøre inngrep som endrer bekkeløpet/retter ut bekken.

Følgende områder er vist med faresone flom og er tegnet ut fra aktsomhetskart for flom:

- Alle eksisterende og nye bebyggelsesområder
- LNFR områder hvor det er behov for å regulere hvilke tiltak som er tillatt

4.1.3. Erosjon og oversvømmelse

Erosjon vurderes i sammenheng med flomutredning og i forhold til kvikkleireområder. Det skal gjøres vurderinger av skråninger der erosjon kan utløse skred.

Jf. Norsk klimaservicesenter vil årsnedbøren i det som tidligere var Nord-Trøndelag øke med 20%, med størst økning i nedbør sommer og høst med hhv +25% sommer og +30% høst. Med mye regn på kort tid øker faren for oversvømmelse. Snåsa kommune er i hovedsak preget av spredt bebyggelse, men Viosen og Stasjonsbyen er mer tett bebygd og har færre permeable flater. I disse områdene ser man ut fra NIBIOS markfuktighetskart at det er en del områder med høy markfuktighet. Her er det liten dybde ned til grunnvann og disse områdene vil fort blir vannmettet ved store nedbørsmengder. I tillegg til områder med høy markfuktighet er det aktsomhetsområder for flom i samme område. I disse områdene er det derfor viktig med gode løsninger for overvannshåndtering.

4.1.4. Tørke

Det er jf. Norsk klimaservicesenter antatt at årstemperaturen i Nord-Trøndelag vil øke med ca. 4,5 °C som kan føre til perioder med tørke. Den største temperaturøkningen vil være vinter og vår. Tørke gir økt skogbrannfare, samt fører til at grunnvannsstanden synker. Snåsa har betydelig grunnvannsområder ved Granaelva og Jørstadelva.

4.1.5. Ekstremvær

Nedbørsmengden for døgn med kraftig nedbør forventes å øke med ca. 20%. For varighet kortere enn et døgn, i form av styrtregn, er det indikasjon på enda større økning. Det er tidligere anbefalt klimapåslag på minst 40 % for dimensjonerende nedbør med varighet kortere enn 3 timer. Denne anbefalingen kan fortsatt benyttes.

4.2. Menneskeskapte forhold

4.2.1. VA

Det er gitt bestemmelser om VA-anlegg og at det skal dimensjoneres etter NVEs klimapåslag.

4.2.2. Sårbare grupper

For sårbare grupper, som f.eks. personer med nedsatt funksjonsevne og barn, er det avgjørende å tilrettelegge for sikker fremkommelighet ved viktige samfunnstjenester og ferdselsårer. Dette sikres først og fremst i reguleringsplaner. Det at nye boligområder er planlagt nær bygdesentrene, gjør at barn har kortere veg til skole og det blir kortere avstand for personer med nedsatt funksjonsevne til butikk og andre servicefunksjoner.

4.2.3. Samlokalisering av næringsvirksomhet

Samlokalisering av næringsvirksomheter er gunstig for effektiv arealutnytting og øker muligheten for synergieffekter mellom virksomhetene. Nye næringsområder er av en slik størrelse at samlokalisering er mulig. f.eks. ved Snåsavann. Det er viktig ved eventuell nyetablering av næringsvirksomhet, at man ikke samlokaliserer virksomheter som håndterer farlig avfall og stoffer, for å unngå storulykker.

4.2.4. Kritiske samfunnsfunksjoner

Kommuneplanens arealdel legger ikke opp til ny plassering av kritiske samfunnsfunksjoner som brannvesen, strøm, ambulanse osv. Det er lagt vekt på å unngå at f.eks. nye boligområder og annen infrastruktur er plassert slik at det er vanskelig for utrykningskjøretøy å komme frem. Dette gjelder også beslag på arealer som blir nyttet ved utrykning i dag, som f.eks. helikopterlandingsplasser. Nye byggeområder er i stor grad lagt i nærheten av etablert infrastruktur.

4.2.5. Farlige stoffer

Håndtering av farlige stoffer ivaretas i reguleringsplan.

4.3. Forhold ved utbyggingsområdet

Risiko og sårbarhet i forhold til naturfare og infrastruktur er vurdert for hvert nytt byggeområde i konsekvensutredningen. I eksisterende byggeområder er utsatte områder omfattet av faresoner. I likhet med nye områder trer krav til å ta hensyn til risiko og sårbarhet inn ved nye tiltak.

Det er lagt inn faresone flom og faresone skred og ras uavhengig av arealformål da regjeringens veileder for konsekvensutredning av kommuneplanens arealdel setter krav om utredning av nye områder avsatt til utbyggingsformål med arealformål nr 1, 2, 4, 5 og 6 (jf. plan- og bygningsloven § 11-7) der underformål og bestemmelser åpner for utbygging. Områder som i gjeldene plan var avsatt til LNFR spredt som var berørt av områder med naturfare er tilbakeført til LNFR. Av hensyn til sikkerhet ved oppføring av bygninger som i bestemmelsene til LNFR kan tillates er det også vist faresoner i disse områdene.

4.4. Forhold til omkringliggende områder

Det er også omtalt i kap 4.1.1. ulike tiltak som kan føre til økt erosjon som følge av økt avrenning ved større andel ikke permeable flater. Dette medfører økt fare for kvikkleireskred i områdene Stasjonsbyen og Viosen. Kvikkleire og flom er ikke tilfredsstillende kartlagt i disse områdene og det må derfor stilles krav om at dette blir utført før nye tiltak igangsettes. De ulike fare-elementene

påvirker og kan forsterke hverandre. Når omfanget er usikkert, er det ekstra viktig å være føre var, særlig ettersom dette er de mest tett befolka og bebygde områdene i Snåsa.

4.5. Forhold som påvirker hverandre

Det er viktig med bestemmelser som sikrer tilfredsstillende byggeavstand til hovedvassdrag, og vegetasjonsbeltene langs vassdragene. Dette er vesentlig for å redusere risikoen for overvannsproblematikk og fare for flom og jord- og flomskred, samt redusert klimasårbarhet som følge av ikke-permeable flater nær vassdrag. Dette særlig viktig i områder med kvikkleire. Figuren under illustrerer hvordan et område kan ha flere fareelementer som påvirker og forsterker hverandre.

