

Detaljreguleringsplan for Fjellsida, Lemonsjøen

Oppdragsgivar: Lemonsjøen utvikling AS

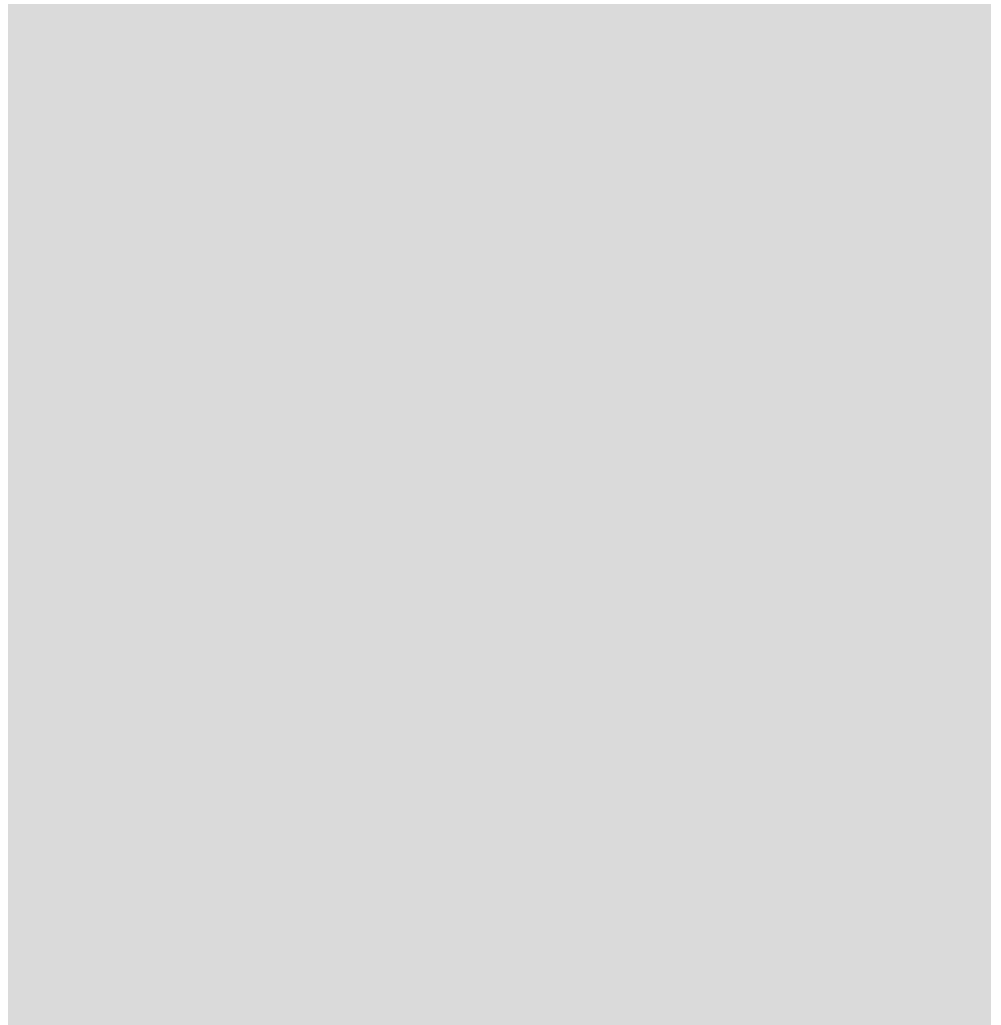
Oppdrag: Detaljreguleringsplan for Fjellsida, Lemonsjøen

Rapport type: ROS-analyse

Prosjektnr. 09060

Dato: 06.05.2022

ROS- analyse



1 Metodikk i Ros-arbeidet

Risiko og sårbarheits analyse (Ros -analyse) , knytt til arbeid med detaljregulering for Fjellsida Lemonsjøen.

2.1 Metode

Målsettinga med Risiko- og sårbarheitsanalysen er å sikre forsvarleg bruk og vern av areal og bygningar i kommunen. Det er ei nasjonal målsetting at tryggleiks- og beredskapsomsyn skal inn som ein viktig del av samfunnsplanlegginga. Ros-analysen tek utgangspunkt i metode og faseinndeling som vist i figuren til høgre. Tiltak og oppfølging i plan er vidare tema i planomtalen og blir ført inn i plankart og føreseigner.

Analysen bygger på følgjande styrande dokument og grunnlagsdokumentasjon, lov/forskrift, offentlege databasar osv:

Rettleiing frå dsb: <https://www.dsb.no/lover/risiko-sarbarhet-og-beredskap/>

Norsk Standard NS 5814:2008

Rausand, M., Utne, I. B. (2009) *En veiledning til NS 5814*. Standard Norge.

2.2 Vurderingskriterium og akseptert risiko

Risikomatrisa gir ein kvantifiserbar og visuell framstilling av risiko- og sårbarheitsanalysen.

Vurdering av sannsyn for uønska hendingar generelt er delt i:

Sannsyn:		
5	Svært sannsynleg/kontinuerleg	Skjer kvar veke/forhold som kontinuerleg er tilstades
4	Mykje sannsynleg/periodevis, lengre varigheit	Skjer månadleg/forhold som opptrer i lengre periodar, fleire månader
3	Sannsynleg/fleire einskildtilfelle	Skjer årleg/kjenner tilfelle med kort varigheit
2	Mindre sannsynleg/kjenner tilfelle	Kjenner eit tilfelle i løpet av 10 år
1	Lite sannsynleg/ingen tilfelle	Kjenner ingen tilfelle men kan ha høyrte om tilsvarande i andre område

Sannsynet for uønska hendingar knytt til naturfare er delt i:

Sannsyn for ras og skred		
5	Svært sannsynleg	Ei hending pr. år eller oftare
4	Mykje sannsynleg	Ei hending pr. 1-100 år
3	Sannsynleg	Ei hending pr. 100-1000 år
2	Mindre sannsynleg	Ei hending pr. 1000-5000 år
1	Lite sannsynleg	Mindre enn ei hending pr. 5000 år

§ 7-3. Sikkerhet mot skred

(1) Byggverk hvor konsekvensen av et skred, herunder sekundærvirkninger av skred, er særlig stor, skal ikke plasseres i skredfarlig område.

(2) For byggverk i skredfareområde skal sikkerhetsklasse for skred fastsettes. Byggverk og tilhørende uteareal skal plasseres, dimensjoneres eller sikres mot skred, herunder sekundærvirkninger av skred, slik at største nominelle årlige sannsynlighet i tabellen nedenfor ikke overskrides.

Tabell 2: Oversikt over dei tre tryggleiksklassane for skred, i følge Plan- og byggingsslova (TEK10).

Tryggleiksklasse for skred/flaum	Konsekvens	Største nominelle årlege sannsyn	Døme
S1	Liten	1/100	Naust, garasjar
S2	Middels	1/1000	Hus, einebustader
S3	Stor	1/5000	Rekkehus, hotell

Tabell 3: Oversikt over dei tre tryggleiksklassane for flaum, i følge Plan- og byggingsslova (TEK10).

Tryggleiksklasse for skred/flaum	Konsekvens	Største nominelle årlege sannsyn	Døme
F1	Liten	1/20	Naust, garasjar
F2	Middels	1/200	Hotell, bustadhus
F3	Stor	1/1000	Sjukehus

Forklaring til soner, klipt frå SGC sin rapport 016-08-077, Flaum- og skredfarevurdering for planlagd hyttetfelt ved Lemonsjøen, Vågå kommune

Kriteria for å vurdere konsekvensar for uønska hendingar er delt i:

Konsekvens	Konsekvens liv, helse og miljø
5 Svært alvorleg/katastrofalt	Personskade som medfører død eller varige men; mange skadd; langvarige miljøskadar
4 Alvorleg/farleg	Behandlingskrevjande person- eller miljøskadar og kritiske situasjonar
3 Betydeleg/kritisk	Kan føre til alvorlege personskadar/belastande forhold for ei gruppe personar, alvorleg miljøskade
2 Mindre alvorleg/ein viss fare	Få/små person eller miljøskadar/belastande forhold for einskildpersonar
1 Ubetydeleg	Ingen person eller miljøskadar/einskilde tilfelle av missnøye

Konsekvens økonomi
5 Særs alvorleg/katastrofalt
Over 100 mill.
4 Alvorleg/farleg
10-100 mill
3 Betydeleg/kritisk
1 mill. – 10 mill.
2 Mindre alvorleg/ein viss fare
100.000 – 1 mill.
1 Ubetydeleg
0-100.000

Vurdering av konsekvensar av ikkje-ønska hendingar i høve skadetilfelle. Risiko = Sannsyn x Konsekvens.

2.3 Risikomatrise

Tabell 1 Matrise for risikovurdering

Konsekvens Sannsyn	1 Ubetydeleg ufarleg	2 Mindre alvorleg/ ein viss fare	3 Betydeleg/ kritisk	4 Alvorleg/ Farleg	5 Svært alvorleg/ Katastrof-alt
5 Svært sannsynleg/ kontinuerleg	5	10	15	20	25
4 Mykje sannsynleg/ periodevis	4	8	12	16	20
3 Sannsynleg/ fleire enkelt- tilfelle	3	6	9	12	15
2 Mindre sannsynleg/ kjende tilfelle	2	4	6	8	10
1 Lite sannsynleg/ ingen tilfelle	1	2	3	4	5

- Hendingar i raude felt: tiltak er naudsynt
- Hendingar i gule felt: Tiltak vert vurdert gjennom kost/nytte
- Hendingar i grønne felt: Enkle tiltak gjennomførast der det gjev effekt

Tiltak som reduserer sannsyn skal fyrst vurderast. Om dette ikkje gir effekt eller er mogeleg, skal tiltak som avgrensar konsekvensane vurderast.

2 Risiko- og sårbarheit (ROS-analyse)

2.4 Bakgrunn

I samsvar med plan- og bygningslova § 4-3 samfunnssikkerhet og risiko- og sårbarheitsanalyse har ein vurdert alle risiko- og sårbarheitsforhald som har innverknad på om planområdet er eigna til arealbruksføremåla og kva eventuelle tiltak som må gjennomførast for å oppnå akseptabel risiko.

2.5 Skildring av analyseobjekt

Planområdet ligg like sør for Lemonsjø Alpinsenter ved Lemonsjøen i Vågå kommune. Undersøkingssområdet vårt består av planområdet, næraste fjellsida ovanfor og ut mot Raudbekken/Rinda. Planområdet er nord-austvendt, og strekk seg frå Fjellvegen om lag 850 moh. og oppover mot Kalvfjellet sør for nedfartane i skisenteret, til om lag 950 moh. Heile planområdet er på kring 194 dekar.

Området består i dag av bjørkeskog nær tregrensa. Utanfor planområdet i nord er det skianlegg med nedfarter og heisanlegg, aust for planområdet finn vi byggefelt for fritidshytter- og leiligheiter i Lemonsjøen Fjellpark og næringsaktivitet i samband med fritidsformåla. Planområdet er per i dag ikkje opparbeidd/utnytta til utbyggingsformål.



Lokalisering av planområdet



Dagens bruk av planområdet. Ortofoto med plangrense i tynn, raud line

2.6 Kartlegging av moglege hendingar/potensielle farar

Potensiell fare er vurdert gjennom analyseskjema. Tenkjelege hendingar, risikovurdering og moglege tiltak som gjeld planområdet og influensområdet for dette er samanfatta i følgjande tabell. Alle punkt i sjekklista er vurdert.

Risiko = Sannsyn x Konsekvens.

Sjekklista sine punkt skal omfatte både hendingar som er aktuelle i no- situasjon og som er konsekvensar av å gjennomføre planen.

ANALYSE							
Uønska hending	Kons før	Kons av	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar/ Tiltak	Kjelde
Sjekkliste:							
Natur- og miljøforhold							
Ras/skred/floam/brann							
1. Steinsprang	Ja	Nei	1/1	1/1	1/1	Aktsemdskart (NVE) Synte potensiell fare for steinsprang frå eit lite punkt ovanfor planområdet, men feltobservasjonar og vurdering av reell fare for steinsprang syner at det ikkje er fare for steinsprang eller fjellskred ned i planområdet.	Flaum- og skredfarevurdering for planlagd hyttefelt ved Lemonsjøen, rapport nr. 2016-08-077, Sunnfjord Geo Center, 2019
2. Masseutgl/leirskred/flaumskred/kvikkleire	Ja	Ja	2/2	2/2	4/4	Kartstudier og feltobservasjonar gjort i forbindelse med utarbeiding av overvassplan har vurdert eksisterande dreningskanalar, og dette er samanstilt med beregning av avrenning og klimaprogno. Planområdet består av tynt til svert tynt morenedekke og dermed liten reell fare for jordskred/flaumskred. Som følge av den planlagde utbygginga vil avrenningsmønsteret verte endra. Det er gjort flaumberekningar for 200-årsflaum med klimapåslag, for nedslagsfelte både før og etter utbygging, samt beregning av naudsynte dimensjonar på flaumveggar og stikkrenner/kulvertar, desse er innarbeidd i plankartet og reguleringsføresegner.	Flaum- og skredfarevurdering for planlagd hyttefelt ved Lemonsjøen, rapport nr. 2016-08-077, Sunnfjord Geo Center, 2019 Overvassplan for hyttefelt ved Lemonsjøen, rapport nr. 2017-04-047, Sunnfjord Geo Center, 2019 Nordplan AS
3. Snøskred	Ja	Ja	3/1	5/5	15/5	Aktsemdskart (NVE) synte potensiell fare for snøskred ned i planområdet. Feltobservasjonar, studier av terreng/helningsdata og	Flaum- og skredfarevurdering for planlagd hyttefelt ved Lemonsjøen, rapport nr. 2016-08-077,

ANALYSE							
Uønska hending	Kons før	Kons av	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar/ Tiltak	Kjelde
						skredhistorikk, gjennom historiske flyfoto, syner at faren at snøskred kunne nå inn i planområdet. Det er simulert utløpslengder frå potensielle snøskred med og utan skog som bremsande effekt. Ved å ikkje ta omsyn til skogen viser simuleringane at middels og store snøskred vil nå inn i planområdet. Skredfarevurderinga er samanfatta i faresonekart som syner område med reell snøskredfare for gitte sikkerheitsklassar (S1, S2, og S3) Faresonekartet dannar grunnlag for faresoner i plankartet, desse gjev innverknad på planlagde utbyggingsområde, gjennom at bygging i tråd med plan skal skje etter ovannemde sikkerheitsklassar (TEK 17). Denne avgrensinga vil senke sannsynsvurderinga frå 3, <i>sannsynleg</i> til 1, <i>lite sannsynleg</i>.	Sunnfjord Geo Center, 2019 Nordplan AS
4. Dambrot	Nei	Nei					Nordplan AS
5. Stormflo, havnivåstigning	Nei	Nei					Nordplan AS
6. Overflatevatn/ klimaendr. Nedbørutsett	Ja	Ja	3/1	3/3	9/3	Som følge av den planlagde utbygginga vil avrenningsmønsteret verte endra. Det er utarbeidd nedbørsstatistikk og flaumberekningar for 200-årsflaum med klimapåslag, for nedslagsfelta både før og etter utbygging, samt berekning av naudsynte dimensjonar på flaumvegar og	Klimadata for overvannsplan, rapport 21174-01-1, 24.03.2021, Skred AS Overvassplan for hyttefelt ved Lemonsjøen, rapport nr. 2017-04-047, rev. 7 10.05.2021 Sunnfjord Geo Center

ANALYSE							
Uønska hending	Kons før	Kons av	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar/ Tiltak	Kjelde
						stikkrenner/kulvertar/anlegg for fordrøying av overvann. Krav om rekkefølge er innarbeidd i plankartet og reguleringsføresegner. Vurderte tiltak inneber ei trinnvis etablering av sikker flaumveg gjennom utbyggingsområdet, og vidare frå plangrensa og fram til Raudbekken og Rinda. Trinnvis utbygging må ivareta kast gjennom utbyggars kontraktsinngåing med ansvarleg entreprenør, og følgjast opp i gjennomføringsfasene. Med dette forutsatt vil ein senke sannsynsvurderinga frå 3, <i>sannsynleg</i> til 1, <i>lite sannsynleg</i> .	Nordplan AS
7. Skogbrann (større/farlig)	JA	JA	1/1	2/2	2/2	Området er nedbørfattig og det er låg bjørkeskog i planområdet. Skogbrann er lite sannsynleg og mindre alvorleg.	Nordplan AS
8. Brann/sløkkevatn /tilkomst for brannbil	Ja	Ja	1/1	2/2	2/2	Området vert dimensjonert for tilgang på sløkkevasskapasitet i kommunalt vannforsyningsnett. Tilkomst for brannbil er noko bratt til planområdet, men det er dimensjonert tilkomst for lastebil.	Nordplan AS
Vær, vindeksponering							
9. Vindutsette område(Ekstremvær, storm og orkan)	Ja	Ja	2/2	2/2	4/4	Planområdet ligg nær tregrensa/høg fjell. Det er i periodar sterk vind. Vert vurdert til å ikkje utgjere ein stor risiko for området.	Meteorologisk institutt Nordplan AS
Natur- og kulturområder	http://www.miljostatus.no/kart/						
10. Sårbar flora	Nei	Nei				Ingen registreringar.	Miljødirektoratet. Naturbase.

ANALYSE							
Uønska hending	Kons før	Kons av	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar/ Tiltak	Kjelde
11. Forholdet til naturmangfaldlova	Nei	Ja	1/3	1/2	1/6	Det er først og fremst arealbeslag som medfører negative verknader for naturmangfaldet. Det er lagt til føresegner om skånem vegetasjonshandtering ved terrengtilpassing, som har verknad for naturmangfald i føresegnene.	Miljødirektoratet. Naturbase. Nordplan AS
12. Sårbar fauna /fisk, verne-område og vassdrags-område	Nei	Nei				.	
13. Fornminne (Automatisk freda)	Ja	Ja	1/2	3/2	3/4	Kjente registreringar innanfor planområdet. Det er innarbeidd omsynssone c) for dei kartlagde kulturminnene, med tilhøyrande sikringssoner.	Miljødirektoratet. Rapport frå feltsynfaring, Oppland fylkeskommune. Nordplan AS
14. Kulturminne/-miljø	Nei	Nei				Det er utført kulturminneregistrering i samband med planarbeidet. Ingen registreringar av kulturminne/kulturmiljø som ikkje er automatisk freda, innanfor planområdet.	Askeladden. Oppland Fylkeskommune
15. Grunnvass-stand	Nei	Nei				Ikkje påverknad på grunnvassstand.	NGU. GRANADA. Nordplan AS
Menneskeskapte forhold							
Risikofylt industri mm.							
16. Kjemikalie/ petroleum/ eksplosiv (kjemikalieutslep p på land og sjø)	Nei	Nei				Ikkje registreringar.	Nordplan AS
17. Avfall (ulovleg plassering/ deponering/ spredning farlig avfall)	Nei	Nei				Ingen registreringar.	

ANALYSE							
Uønska hending	Kons før	Kons av	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar/ Tiltak	Kjelde
Strategiske område							
18. Brot i transportnett, veg, bru, knutepunkt	Nei	Nei				Ikkje aktuelt.	Nordplan AS
19. Forsyning kraft/ elektrisitet (Samanbrot i kraftforsyning)	Nei	Nei				Eidefoss nett må kontaktast ved planlegging og gravearbeid.	Eidefoss nett Nordplan AS
20. Svikt i fjernvarme	Nei	Nei				Ikkje aktuell.	
21. Vassforsyning (Svikt/ureining av drikkevassforsyning)	Nei	Nei				Anlegg til fritidsformål får liten konsekvensvurdering ved svikt/ureining.	Nordplan AS
22. Avlaup-systemet (Svikt eller brot)	Nei	Nei				Anlegg til fritidsformål får liten konsekvensvurdering ved svikt eller brot i avlaupssystem.	Nordplan AS
23. Terror/sabotasje/ skadeverk. Vold/ran og gisselsituasjon (eller trugsmål om)	Nei	Nei				Ikkje aktuelt.	Nordplan AS
24. Tele/ Kommunikasjons samband (samanbrot)	Nei	Nei				Anlegg til fritidsformål får liten konsekvensvurdering ved samanbrot.	Nordplan AS
Andre ureiningskjelder							
25. Bustadureining	Nei	Nei				Ikkje kjent	Nordplan AS
26. Landbruksureining	Nei	Nei				Ikkje kjent	Nordplan AS
27. Akutt ureining	Nei	Nei				Sikring mot akutt ureining ved anleggsgjennomføring forventast ivaretatt av entreprenørs SHA/HMS-planlegging	Nordplan AS
28. Støv og støy; industri	Nei	Nei				Tiltaket vil ikkje medføre støv eller støy.	Nordplan AS
29. Støv og støy; trafikk	Ja	Ja	2/1	1/1	2/1	Planområdet ligg inntil Fv. 51 med ein viss trafikk. Det er lagt inn støysoner (aktsemdssoner støy frå Statens vegvesen. Desse forventast å vera konservative, så vi ventar ikkje	Nordplan AS

ANALYSE							
Uønska hending	Kons før	Kons av	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar/ Tiltak	Kjelde
						at planlagde byggeområder vil ha støpåverknad.	
30. Støy; andre kjelder	Nei	Nei				Ikkje kjent	Nordplan AS
31. Ureining i sjø/vassdrag	Nei	Nei				Ikkje kjent	Fylkesatlas.no Miljødirektoratet
32. Ureining i grunn	Nei	Nei				Ingen registreringar	Miljødirektoratet
33. Radongass	Nei	Nei				Ingen registreringar	http://geo.ngu.no/kart/radon/
34. Høgspenline	Nei	Ja	1/2	2/2	2/4	Høgspenkabel (jordkabler og trafostasjon) vil bli bygd innanfor planområdet.	Eidefoss nett Nordplan AS
Trafikktryggleik							
35. Ulykke med farlig gods	Nei	Nei				Ikkje kjent. Ingen registreringar på veg.	Statens vegvesen
36. Ulykke ved inn,- og utkøyring.	Nei	Nei				Ikkje kjent. Ingen registreringar på veg.	Statens vegvesen
37. Ulykke med gåande/syklende	Nei	Ja	1/2	1/3	1/6	Ikkje kjente forhold langs offenteleg veg. I planområdet vert det opna for gangtafikk og skiløyper som kryssar private køyreveggar i same plan. Det er lagt inn sjikaner/veghinder i plankart og reguleringsføresegner som skal seinke farta ved kryssing av veg Ingen registreringar på veg.	Statens vegvesen Nordplan AS
38. Vær/føre avgrensar tilkomst til området	Nei	Nei				Ikkje kjent.	Nordplan AS

2.7 Vurdering av u-ønska hendingar

Med bakgrunn i sjekklista ovanfor er følgjande u-ønska hendingar registrert:

Forklaringar henta frå rettleiar til DSB:

Liv og helse vert vurdert ut frå talet på omkomne, skadde (varige og midlertidige) eller andre som er påført helsemessige ulemper.

Stabilitet vert vurdert ut frå konsekvensar for innbyggjarane (tal og varigheit) som hendinga verkar innpå gjennom svikt i kritiske funksjonar i samfunnet og som kan bidra til manglende tilgang på mat, drikke, husly, varme, kommunikasjon, framkomst o.s.v.

Materielle verdiar vert vurdert ut frå direkte kostnader som følgjer av den u-ønska hendinga i form av økonomiske tap knytt til skade på eigendom.

Ikkje relevant inneber at det ikkje er mogleg at den u-ønska hendinga har slike konsekvensar. Om utfordringa er mangelfull kunnskap for å vurdere konsekvensar, skal det handsamast under usikkerheit.

2.7.1 Skred

§ 7-3. Sikkerhet mot skred

- (1) Byggverk hvor konsekvensen av et skred, herunder sekundærvirkninger av skred, er særlig stor, skal ikke plasseres i skredfarlig område.
- (2) For byggverk i skredfareområde skal sikkerhetsklasse for skred fastsettes. Byggverk og tilhørende uteareal skal plasseres, dimensjoneres eller sikres mot skred, herunder sekundærvirkninger av skred, slik at største nominelle årlige sannsynlighet i tabellen nedenfor ikke overskrides.

Sikkerhetsklasse for skred	Konsekvens	Største nominelle årlege sannsyn
S1	Liten	1/100
S2	Middels	1/1000
S3	Stor	1/5000

TEK17: Dei tre tryggleiksklassane for skred.

Sikkerhetsklasse S1 omfattar tiltak der eit skred vil ha liten konsekvens. Dette kan t.d. vere byggverk der det normalt ikkje oppheld seg personar og der det er små økonomiske eller andre samfunnsmessige konsekvensar. Døme på byggverk som kan inngå i denne sikkerhetsklassen er mindre garasjar, båtnaust, bodar, lagerskur med lite personopphald og mindre kaier for sport og fritid.

Sikkerhetsklasse S2 omfattar tiltak der eit skred vil føre til middels konsekvensar. Dette kan t.d. vere byggverk der det normalt oppheld seg anslagsvis maksimum 25 personar og/eller der det er middels økonomiske eller andre samfunnsmessige konsekvensar. Døme på byggverk som kan inngå i denne sikkerhetsklassen er einebustad, tomannsbustad, fritidsbustad med inntil to bu-einingar, små bygg for næringsdrift, mindre driftsbygg i landbruket, samt mindre kaier og hamneanlegg. For bygg som inngår i sikkerhetsklasse 2 kan kravet til sikkerheit for tilhøyrande uteareal reduserast til sikkerhetsnivået som er angitt for sikkerhetsklasse S1 (1/100). Dette fordi eksponeringstida for personar og dermed faren for liv og helse normalt vil vere vesentleg lågare utanfor bygga.

Sikkerhetsklasse S3 omfattar tiltak der konsekvensen av ein skredhending er stor. I dette ligg det til dømes byggverk der det normalt oppheld seg anslagsvis over 25 personar og/eller der det er store økonomiske eller andre samfunnsmessige konsekvensar. Døme på byggverk som kan inngå i denne sikkerhetsklassen er einebustader i kjede/rekkehus med tre einingar eller

meir, bustadblokker, brakkeriggjar, næringsbygg, større driftsbygningar, skular, barnehagar, lokale beredskapsinstitusjonar, overnattingsstadar og publikumsbygg. For bygg som inngår i sikkerheitsklasse S3 kan det vurderast å redusere kravet til sikkerheit for tilhøyrande uteareal til sikkerheitsnivået som er angitt for sikkerheitsklasse S2 (1/1000), dersom dette vil gje tilfredsstillande sikkerheit for tilhøyrande uteareal.

Omsynssoner/føresegner i planen

I plankartet er faresone lagt inn som omsynssone H310 med tilhøyrande føresegner, i samsvar med utarbeida rapport.

Nr og namn aktuell hending. Nr. 3 Snøskred					
Regelverk		Forklaring			
TEK17, tryggleiksklassar		Største nom. årleg sannsyn $S1 \geq 1/100$, $S2 \geq 1/1000$ og $S3 \geq 1/5000$.			
Årsaker					
Snøskred kan nå inn i planområdet					
Eksisterande barrierar (etablerte vollar/skjermar/varslingsystem, sikringssoner o.l.)					
Ingen					
Sannsynsvurdering					
Sannsyn	Høg	Middels	Låg	Forklaring	
	x			Ei hending pr. 100-1000 år	
Grunngjeving for sannsyn: Lovverket definerar ssnnsynskategoriar for uønska hendingar knytt til naturfare.					
Konsekvensvurdering					
Konsekvenstype	Høg	Middels	Små	Ikkje relevant	Forklaring
Liv og helse	x				Personskade som medfører død eller varige men; mange skadd
Stabilitet				x	n/a
Materielle verdiar		x			Betydeleg; 1 mill. – 10 mill.
Samla grunngjeving av konsekvens: Høgaste konsekvenskategori 5, da uønskt hending medfører død eller varige men; mange skadd. Restrisiko ligg i infrastrukturtiltak (veg) i faresone for skred.					
Usikkerheit			Grunngjeving		
Liten			Sannsyn og konsekvensar er utgreidd etter gjeldande lovverk, av fagkunnige.		
Forslag til tiltak og oppfølging i reguleringsplanen					

Tiltak	I plan (kart og føresegner)
Inntekning av faresoner i plankartet og rett plassering av planlagde tiltak.	I plankartet er faresone lagt inn som omsynssone H310_ med tilhøyrande føresegner, i samsvar med utarbeida rapport.
Risiko før og etter tiltak	
Før	Etter
15	5

2.7.2 Klimaendringar/overflatevatn/nedbør

Norsk klimaservicesenter utarbeida ein klimaprofil for oppland i 2016. Klimaprofilen er eit kortfatta samandrag av klimaet, forventa klimaendringar og klimautfordringar i Oppland. Klimaprofilen gjev også tilrådingar om korleis ein skal handsame klimautfordringane. I Oppland vil klimaendringane føre til at det vil være særleg behov for å gjere tilpassingar til kraftig nedbør og auka problem med overvatn. Det er forventa at episodar med kraftig nedbør vil auke vesentleg i styrke og hyppigheit. Det er utarbeidd nedbørsstatistikk (Skred AS, 2021), og siste versjon av overvassplanen bygger på den regionale IVF-kurven for det aktuelle området.

Skredfarevurderinga, Sunnfjord Geo Center (Doknr: 2017-04-047, rev. 4 datert 09.03.2020) omtalar eit område med potensiell fare for flaum i nordvestlege del av planområdet, ved parkeringsplassen. NVE aktsemdskart for flaum er vist under og er basert på terrenggradientar, ofte med ekvidistanse på 20 m, noko som gjev ei forholdsvis låg kartoppløysing. Det aktuelle arealet er svært lite, 38m², og avstanden til bekkeløpet er 32 meter. Arealet består av oppfylt areal Fjellvegen og tilhøyrande grøfteareal på vestsida mot parkeringsplassområdet. Det er utarbeidd ein eigen overvassplan med omsyn på ein tohundreårsflaum i dreneringsvegane i planområdet (SGC, 2021). Denne ser bort frå reell fare på dette området. I ROS-analysen og plandokumenta for øvrig er arealet derfor ikkje vist som fareområde eller treng følgjast opp med tiltak.



Utsnitt frå NVE, flomaktsomheitskart syner eit lite areal med potensiell flomfare på parkeringsplassområdet. Etter vurdering i overvassplan og vurderinger gjort i skredfarevurderingen, er ikkje arealet forbunde med reell fare.

Oppsummering av klimaendringar – med fokus på planområdet:

Framtidig endring i nedbørsmengd vil føre til auka fare for uønskte hendingar knytt til avrenning av overflatevatn.

Planlagd utbygging vil endre avrenningsmønsteret, spesielt gjennom bygging av veger i planområdet som vil hindre den naturlege dreneringa. Nedslagsfelta sine storleikar og eigenskapar endrar seg, slik at det er naudsynt å etablere sikre flaumvegar i samband med og som ein integrert del av utbygginga.

Tiltak: Nytt avrenningsmønster er og nye eigenskapar er berekna i to trinn, og baserar seg på dimensjonerande flaumstorleikar med tilrådd klimapåslag. Tilpassa dreneringsvegar med rett dimensjonerte flaumvegar i veg- og terrenggrøfter er integrert med vegmodell, og det er sikra areal for førdrøying av overvatn i kombinasjon med parkeringsareal. Det er teke inn arealformål og infrastruktursoner med rekkefølgekrav for naudsynte trygge flaumvegar og areal for å fordøye avrenninga undervegs i utbygginga.

Nr og namn aktuell hending td. Nr. 6 Overflatevatn/klimaendr.					
Regelverk		Forklaring			
TEK17, tryggleiksklassar N100 Veg- og gateutforming, N200 Veibygging		Største nom. årleg sannsyn $F1 \geq 1/20$, $F2 \geq 1/200$ og $F3 \geq 1/1000$. Vannhandtering – dimensjonering og utforming av OV-anlegg			
Årsaker					
Avrenningsmønsteret vil bli endra gjennom utbygging, flaumvatn kan skade bebyggelse					
Eksisterande barrierar (etablerte vollar/skjermar/varslingsystem, sikringssoner o.l.)					
Ingen					
Sårbarheitsvurdering					
Sannsyn	Høg	Middels	Låg	Forklaring	
		x		Ei hending pr. 20-200 år	
Grunngjeving for sannsyn: Lovverket definerar sannsynskategoriar for uønska hendingar knytt til naturfare.					
Konsekvensvurdering					
Konsekvenstype	Høg	Middels	Små	Ikkje relevant	Forklaring
Liv og helse			x		Få/ingen personskade
Stabilitet			x		Få/ingen miljøskade/ påverknad av stabilitet
Materielle verdiar		x			Betydeleg; 1 mill. – 10 mill.

Samla grunngeving av konsekvens: Betydeleg 3, på grunn av potensiell konsekvens for materielle verdier.	
Usikkerheit	Grunngeving
Liten	Sannsyn og konsekvensar er utgreidd etter gjeldande lovverk og standardar, av fagkunnige.
Forslag til tiltak og oppfølging i reguleringsplanen	
Tiltak	I plan (kart og føresegner)
Kartlegging av dimensjonerande avrenning med klimapåslag er grunnlag for vegmodell og sikring av flaumveggar når nedslagsfelt vert endra som følge av utbygging. Vurderte tiltak inneber ei trinnvis etablering av sikker flaumveg gjennom utbyggingsområdet, og vidare frå plangrensa og fram til Raudbekken og Rinda. Trinnvis utbygging må ivaretakast gjennom utbyggars kontraktssinngåing med ansvarleg entreprenør, og følgjast opp i gjennomføringsfasene. Med dette forutsatt vil ein senke sannsynsvurderinga frå 3, sannsynleg til 1, lite sannsynleg.	Arealdisponering i plankartet Rekkefølgekrav som inneber trinnvis etablering av sikker flaumveg og areal for fordøying av overvatn som ikkje kan infiltrerast. Rekkefølgekrav som inneber sikker flaumveg gjennom utbyggingsområdet, og vidare frå plangrensa og fram til Raudbekken og Rinda,
Risiko før og etter tiltak	
Før	Etter
9	3

2.7.3 Forholdet til naturmangfaldlova

I tråd med føremålet til naturmangfaldlova søker ein i planforslaget å legge til grunn ein berekraftig bruk og vern av naturen.

Det er lagt opp til ei rekkje avbøtande tiltak for å oppnå ei best mogleg løysing for naturmiljøet på land og i sjø. I tråd med føremålet til naturmangfaldlova søker ein i planforslaget å legge til grunn ein berekraftig bruk og vern av naturen.

§ 1 i naturmangfaldlova skal leggest til grunn ved skjønnsutøving av planforslaget.

§ 1. Lovens formål

«Lovens formål er at naturen med dens biologiske, landskapsmessige og geologiske mangfold og økologiske prosesser tas vare på ved bærekraftig bruk og vern, også slik at den gir grunnlag for menneskenes virksomhet, kultur, helse og trivsel, nå og i fremtiden, også som grunnlag for samisk kultur.»

Skildring av naturmangfaldloven §§ 8-12

§8. (kunnskapsgrunnlaget)

Med henvisning til kapittel 4 i planomtalen legg ein til grunn at det ikkje er registrert særlege verdier innanfor området, men at det er behov for ytterlegare kunnskapsgrunnlag for å ta stilling til verknadene av planforslaget. Det er lagt til grunn at det skal utførast konsekvensutgreiing.

Landskapsmessig mangfald, for kunnskap om mangfaldet i landskapstyper, er det innhenta

kunnskap frå NIBIO og NIJOS-rapport om landskapsregionar.

I forhold til **geologisk mangfald** er det innhenta kunnskap frå NGU.

I forhold til tiltakets størrelse og omfang vurderast dette kunnskapsgrunnlaget som godt nok og vi meiner at § 8 er oppfylt.

§ 9. (føre-var-prinsippet)

Den sentrale ordlyden om at: «Eksisterer det ein risiko for alvorlig eller irreversibel skade på naturmangfaldet, skal ikkje mangel på kunnskap brukast som grunngeving for å utsette eller unnlata å treffe forvaltningstiltak» vurderer vi ikkje er aktuell i denne saka då det er klart at kunnskapen er god nok vedrørende plan- og influensområdets naturmangfald, til å treffe eit forvaltningsvedtak.

I forhold til kunnskapsgrunnlaget føreligg det ikkje risiko for alvorleg eller irreversibel skade på naturmangfaldet og vi meiner at § 9 *Føre-var-prinsippet* er oppfylt.

§ 10. (økosystemtilnærming og samla belastning)

Nye utbyggingstiltak i planen er i all hovudsak areal som er ubebygd, samt delvis bebygd som bygningsmasse i tilknytning fiske.

Samla belastning på økosystemet må sjåast i et større perspektiv enn planområdet. Det er ikkje kjent andre utbyggingstiltak som allereie belastar eller vil komme til å belasta førekomstane som er vurdert. Tiltaket er vurdert til å ikkje gje auka belastning på økosystemet i forhold til dagens situasjon.

§ 11 (Kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver).

Kostnadene ved å hindre eller redusere skade på naturmangfaldet skal bærast av tiltakshavar, med mindre dette ikkje er urimeleg ut frå tiltaket og skadens karakter.

§ 12 (Miljøforsvarlig teknikkar og driftsmetodar).

Tiltakshavar vil nytta teknikkar og driftsmetodar som er mest mogeleg skånsame når det gjeld natur og miljø.

Skadar på naturmangfaldet skal så langt råd unngåast eller avgrensast. Dette skal gjerast ved å ta utgangspunkt i driftsmetodar og teknikk og lokalisering som gjev dei beste samfunnsmessige resultatata ut frå ei samla vurdering av tidlegare, noverande og framtidig bruk av mangfaldet og økonomiske forhold.

Det er først og fremst arealbeslag som medfører negative verknader for det biologiske mangfaldet og det er få tiltak som kan verke avbøtande på dette. Alternativ lokalisering av tiltaket er ikkje relevant i dette høve.

Nr og namn aktuell hending. Nr. 11 Forholdet til naturmangfaldlova	
Regelverk	Forklaring
Naturmangfaldlova	Miljørettslege prinsipp som skal ligge til grunn for offentlig beslutningstaking, §§ 8-12
Årsaker	
Arealbeslag medfører negative verknader for naturmangfaldet.	
Eksisterande barrierar (etablerte vollar/skjermer/varslingsystem, sikringssoner o.l.)	

Ingen					
Sårbarheitsvurdering					
Sannsyn	Høg	Middels	Låg	Forklaring	
			x		
Grunngjeving for sannsyn: Ikkje kjennskap til spesielt viktig naturtype, særskilte forvaltningsinteresser knytt til naturmangfald					
Konsekvensvurdering					
Konsekvenstype	Høg	Middels	Små	Ikkje relevant	Forklaring
Liv og helse			x		
Stabilitet		x			Påverknad av miljø
Materielle verdiar			x		
Samla grunngjeving av konsekvens: Potensial for miljøskade er små, men arealbeslaget er betydeleg i planområdet.					
Usikkerheit			Grunngjeving		
Forslag til tiltak og oppfølging i reguleringsplanen					
Tiltak			I plan (kart og føresegner)		
Arealdisponering og føresegner			Arealdisponering i plankartet. Føresegner om skånsam vegetasjonshandtering ved terrengtilpassing		
Risiko før og etter tiltak					
Før			Etter		
6			4		

2.7.4 Ulykke med gåande/syklende

I planområdet vert det opna for gangtafikk og skiløyper som kryssar private køyrevegar i same plan.

Nr og namn aktuell hending. Nr. 37 Ulykke med gåande/syklende	
Regelverk	Forklaring
Plan- og bygningslova Veglova N100 Veg- og gateutforming, N200 Veibygging	Dimensjonering og utforming av veganlegg.
Årsaker	

Gangtafikk og skiløyper som kryssar private køyreveggar i same plan.					
Eksisterande barrierar (etablerte vollar/skjermar/varslingsystem, sikringssoner o.l.)					
Ingen					
Sårbarheitsvurdering					
Sannsyn	Høg	Middels	Låg	Forklaring	
			x		
Grunngjeving for sannsyn: Ikkje kjennskap til spesielt viktig naturtype, særskilte forvaltningsinteresser knytt til naturmangfald					
Konsekvensvurdering					
Konsekvenstype	Høg	Middels	Små	Ikkje relevant	Forklaring
Liv og helse		x			Kan føre til alvorlege personskadar
Stabilitet			x		
Materielle verdiar			x		
Samla grunngjeving av konsekvens: Betydeleg 3, på grunn av konsekvens med alvorlege personskadar.					
Usikkerheit			Grunngjeving		
Forslag til tiltak og oppfølging i reguleringsplanen					
Tiltak			I plan (kart og føresegner)		
Arealdisponering og føresegner			Arealdisponering i plankartet. Føresegner om fri sikt, og fartsreduserande tiltak som sjikane ved kryssing av skiløyper i same plan som køyreveg		
Risiko før og etter tiltak					
Før			Etter		
6			4		

2.8 Risiko i planforslaget, før og etter-situasjon

Risiko før og etter tiltak			
U-ønska hending	Risiko utan tiltak	Risiko etter tiltak	Kommentar/tiltak
Nr. 3 Snøskred	15	5	Kunnskap om risikoforholda knytt til snøskred, samt påverknad av dette. Bruke ny kunnskap som grunnlag for arealdisponering og utbygging. Føresegner i samsvar med gjeldande krav til tryggleik (TEK17). Restrisiko ligg i infrastrukturtiltak (veg) i faresone for skred.
Nr. 6 Overflatevatn/ klimaendr.	9	3	Kunnskap om nedbørfelt og avrenningsmønster, samt påverknad av dette. Bruke ny kunnskap som grunnlag for arealdisponering og utbygging. Rekkefølgekrav til infrastruktursoner.
Nr. 11 Forholdet til naturmangfaldlova	6	4	Føresegner om skånsam vegetasjonshandtering ved terrengtilpassing
Nr. 37 Ulykke med gåande/syklande	6	4	Fri sikt Fartsreducerande tiltak Sjikkane ved kryssing av skiløyper i same plan som køyreveg

