

# Detaljreguleringsplan for Fjellsida, Lemonsjøen

**Oppdragsgivar:** Lemonsjøen utvikling AS

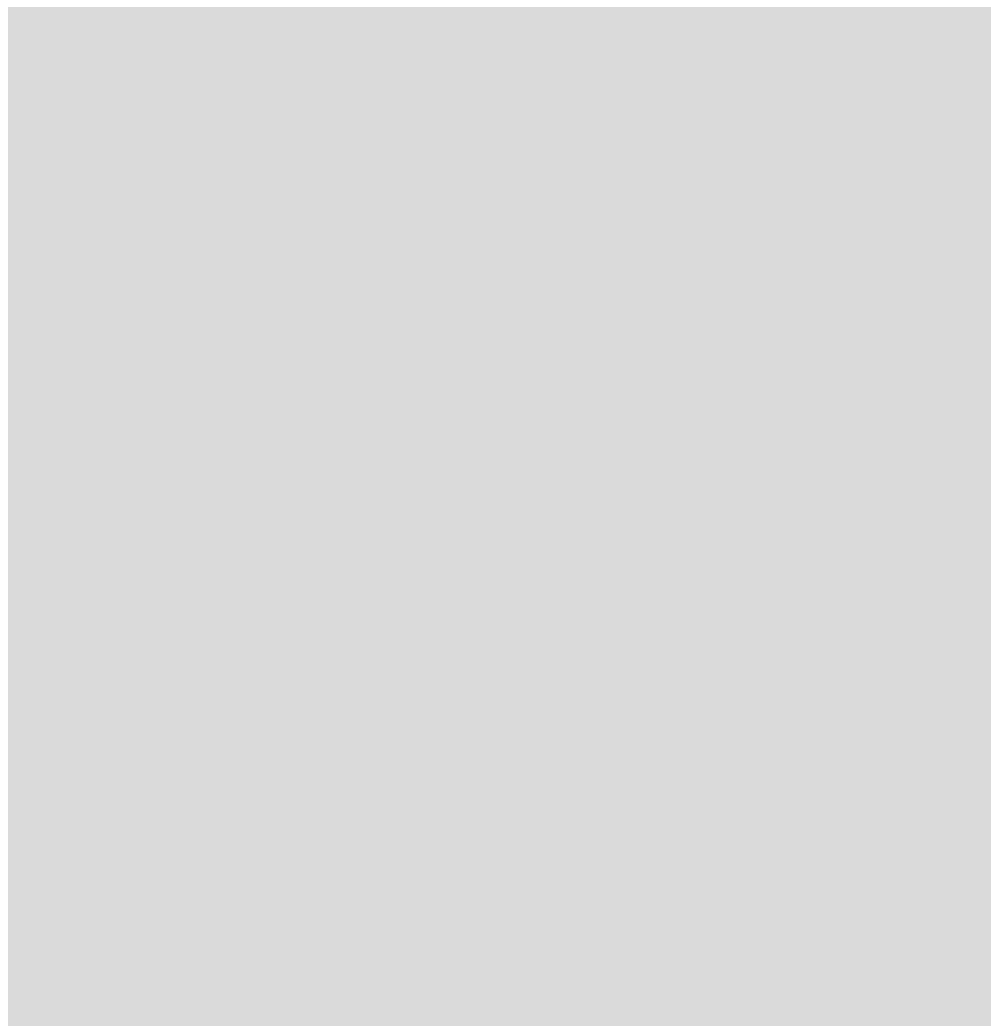
**Oppdrag:** Detaljreguleringsplan for Fjellsida, Lemonsjøen

**Rapport type:** ROS-analyse

**Prosjektnr.** 09060

**Dato:** 17.03.2020

ROS- analyse



# 1 Metodikk i Ros-arbeidet

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

## 2.1 Metode

Målsettinga med Risiko- og sårbarhetsanalysen 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 føresegner.

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 sårbarhetsanalysen.

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 følgje 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 følgje 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 hyttefelt 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 misnøye

Konsekvens økonomi	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	1 Ubetydeleg ufarleg	2 Mindre alvorleg/ ein viss fare	3 Betydeleg/kritisk	4 Alvorleg/Farleg	5 Svært alvorleg/Katastrof-alt
Sannsyn					
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 sårbarheitsforhold 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. Undersøkingsområdet 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
<b>Sjekkliste:</b>							
<b>Natur- og miljøforhold</b>							
<b>Ras/skred/flom/brann</b>							
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/flaum- skred/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 klimaprognose. 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 nedslagsfelta både før og etter utbygging, samt beregning av naudsynte dimensjonar på flaumvegar 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
						<p>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.</p> <p>Skredfarevurderinga er samanfatta i faresonekart som syner område med reell snøskredfare for gitte sikkerheitsklassar (S1, S2, og S3)</p> <p>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>.</p>	<p>Sunnfjord Geo Center, 2019</p> <p>Nordplan AS</p>
4. Dambrot	Nei	Nei					Nordplan AS
5. Stormflo, havnivåstigning	Nei	Nei					Nordplan AS
6. Overflatevatn/ klimaendr. Nedbørutsett	Ja	Ja	3/2	3/3	9/6	<p>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 berekning av naudsynte dimensjonar på flaumvegar og stikkrenner/kulvertar, desse er</p>	<p>Overvassplan for hyttefelt ved Lemonsjøen, rapport nr. 2017-04-047, Sunnfjord Geo Center, 2019</p> <p>Nordplan AS</p>



ANALYSE							
Uønska hending	Kons før	Kons av	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar/ Tiltak	Kjelde
						innarbeidd i plankartet og reguleringsføresegner. Vurderte tiltak vil senke sannsynsvurderinga frå 3, sannsynleg til 2, mindre sannsynleg.	
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
<b>Vær, vindeksponering</b>							
9. Vindutsette område (Ekstremvær, storm og orkan)	Ja	Ja	2/2	2/2	4/4	Planområdet ligg nær tregrensa/høgfjell. Det er i periodar sterk vind. Vert vurdert til å ikkje utgjere ein stor risiko for området.	Meteorologisk institutt Nordplan AS
<b>Natur- og kulturområder</b>	<a href="http://www.miljostatus.no/kart/">http://www.miljostatus.no/kart/</a>						
10. Sårbar flora	Nei	Nei				Ingen registreringar.	Miljødirektoratet. Naturbase.
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 føresegnar om skånem vegetasjonshandtering ved terrengtilpassing, som har verknad for naturmangfald i føresegnene.	Miljødirektoratet. Naturbase. Nordplan AS
12. Sårbar fauna /fisk, verneområde og	Nei	Nei				.	

ANALYSE							
Uønska hending	Kons før	Kons av	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar/ Tiltak	Kjelde
vassdrags- område							
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 grunnvasstand.	NGU. GRANADA.  Nordplan AS
<b>Menneskeskapte forhold</b>							
<b>Risikofylt industri mm.</b>							
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.	
<b>Strategiske område</b>							
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.	

ANALYSE							
Uønska hending	Kons før	Kons av	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar/ Tiltak	Kjelde
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
<b>Andre ureiningskjelder</b>							
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 at planlagde byggeområder vil ha støpåverknad.	Nordplan AS
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

ANALYSE							
Uønska hending	Kons før	Kons av	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar/ Tiltak	Kjelde
33. Radongass	Nei	Nei				Ingen registreringar	<a href="http://geo.ngu.no/kart/radon/">http://geo.ngu.no/kart/radon/</a>
34. Høgspenline	Nei	Ja	1/2	2/2	2/4	Høgspenkabel (jordkabler og trafostasjon) vil bli bygd innanfor planområdet.	Eidefoss nett Nordplan AS
<b>Trafikktryggleik</b>							
35. Ulykke med farlig gods	Nei	Nei				Ikkje kjent. Ingen registreringar på veg.	Statens vegvesen
36. Uluke ved inn,- og utkøyning.	Nei	Nei				Ikkje kjent. Ingen registreringar på veg.	Statens vegvesen
37. Uluke 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. <b>Nr. 3 Snøskred</b>					
<b>Regelverk</b>					
TEK17, tryggleiksklassar			Forklaring		
Største nom. årleg sannsyn $S1 \geq 1/100$ , $S2 \geq 1/1000$ og $S3 \geq 1/5000$ .					
<b>Årsaker</b>					
Snøskred kan nå inn i planområdet					
<b>Eksisterande barrierar (etablerte vollar/skjermar/varslingsystem, sikringssoner o.l.)</b>					
Ingen					
<b>Sannsynsvurdering</b>					
Sannsyn	Høg	Middels	Låg	Forklaring	
	x			Ei hending pr. 100-1000 år	
Grunngjeving for sannsyn: Lovverket definerar sannsynskategoriar for uønska hendingar knytt til naturfare.					
<b>Konsekvensvurdering</b>					
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.					
<b>Usikkerheit</b>			<b>Grunngjeving</b>		
Liten			Sannsyn og konsekvensar er utgreidd etter gjeldande lovverk, av fagkunnige.		
<b>Forslag til tiltak og oppfølging i reguleringsplanen</b>					

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.
<b>Risiko før og etter tiltak</b>	
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 derfor tilrådd å legge til eit klimapåslag på minst 40 % på regnskol med varigheit på mindre enn 3 timar.

Oppsummering av klimaendringar – med fokus på planområdet:

Framtidig endring i nedbørmengd 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. Det er teke inn infrastruktursoner med tilhøyrande rekkefølgekrav som sikrar dei naudsynte flaumvegane undervegs i utbygginga.

Nr og namn aktuell hending td. <b>Nr. 6 Overflatevatn/klimaendr.</b>	
<b>Regelverk</b>	<b>Forklaring</b>
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
<b>Årsaker</b>	
Avrenningsmønsteret vil bli endra gjennom utbygging, flaumvatn kan skade bebyggelse	
<b>Eksisterande barrierar (etablerte vollar/skjermar/varslingsssystem, sikringssoner o.l.)</b>	
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 grunngjeving av konsekvens: Betydeleg 3, på grunn av potensiell konsekvens for materielle verdiar.					
Usikkerheit			Grunngjeving		
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 flaumvegar når nedslagsfelt vert endra som følgje av utbygging.			Arealdisponering i plankartet Rekkefølgekrav til infrastruktursoner.		
Risiko før og etter tiltak					
Før			Etter		
9			6		

### 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 skjønnutøving 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 verdiar 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 vedrørande plan- og influensområdet 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 ubebygde, samt delvis bebygde 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 tiltakshavar).

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 teknikk og driftsmetodar).

Tiltakshavar vil nytta teknikk 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 resultat 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 navn aktuell hending. <b>Nr. 11 Forholdet til naturmangfaldlova</b>					
<b>Regelverk</b>		<b>Forklaring</b>			
Naturmangfaldlova		Miljørettslege prinsipp som skal ligge til grunn for offentlig beslutningstaking, §§ 8-12			
<b>Årsaker</b>					
Arealbeslag medfører negative verknader for naturmangfaldet.					
<b>Eksisterende barrierer (etablerte vollar/skjermer/varslingsystem, sikringssoner o.l.)</b>					
Ingen					
<b>Sårbarhetsvurdering</b>					
Sannsyn	Høg	Middels	Låg	Forklaring	
			x		
Grunngjeving for sannsyn: Ikkje kjennskap til spesielt viktig naturtype, særskilte forvaltningsinteresser knytt til naturmangfald					
<b>Konsekvensvurdering</b>					
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.					
<b>Usikkerheit</b>			<b>Grunngjeving</b>		
<b>Forslag til tiltak og oppfølging i reguleringsplanen</b>					
Tiltak			I plan (kart og føresegner)		
Arealdisponering og føresegner			Arealdisponering i plankartet. Føresegner om skånsam vegetasjonshandtering ved terrengtilpassing		
<b>Risiko før og etter tiltak</b>					
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 navn aktuell hending. <b>Nr. 37 Ulykke med gåande/syklende</b>					
<b>Regelverk</b>		<b>Forklaring</b>			
Plan- og bygningslova Veglova N100 Veg- og gateutforming, N200 Veibygging		Dimensjonering og utforming av veganlegg.			
<b>Årsaker</b>					
Gangtafikk og skiløyper som kryssar private køyreveggar i same plan.					
<b>Ekstsisterande barrierar (etablerte vollar/skjermar/varslingsssystem, sikringssoner o.l.)</b>					
Ingen					
<b>Sårbarheitsvurdering</b>					
Sannsyn	Høg	Middels	Låg	Forklaring	
			x		
Grunngjeving for sannsyn: Ikkje kjennskap til spesielt viktig naturtype, særskilte forvaltningsinteresser knytt til naturmangfald					
<b>Konsekvensvurdering</b>					
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.					
<b>Usikkerheit</b>			<b>Grunngjeving</b>		
<b>Forslag til tiltak og oppfølging i reguleringsplanen</b>					
Tiltak			I plan (kart og føresegner)		
Arealdisponering og føresegner			Arealdisponering i plankartet. Føresegner om fri sikt, og fartsreducerande tiltak som sjikane ved kryssing av skiløyper i same plan som køyreveg		
<b>Risiko før og etter tiltak</b>					
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
<b>Nr. 3 Snøskred</b>	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).
<b>Nr. 6 Overflatevatn/ klimaendr.</b>	9	6	Kunnskap om nedbørfelt og avrenningsmønster, samt påverknad av dette.  Bruke ny kunnskap som grunnlag for arealdisponering og utbygging.  Rekkefølgekrav til infrastruktursoner.
<b>Nr. 11 Forholdet til naturmangfaldlova</b>	6	4	Føresegner om skånsam vegetasjonshandtering ved terrengtilpassing
<b>Nr. 37 Ulykke med gåande/syklande</b>	6	4	Fri sikt Fartsreducerande tiltak Sjikane ved kryssing av skiløyper i same plan som køyreveg

**Nordplan AS**

Telefon 57 88 55 00  
Telefax 57 88 55 01

[www.nordplan.no](http://www.nordplan.no)  
[post@nordplan.no](mailto:post@nordplan.no)

NO 948 081 768 MVA  
Bankkonto: 3790 05 03459