

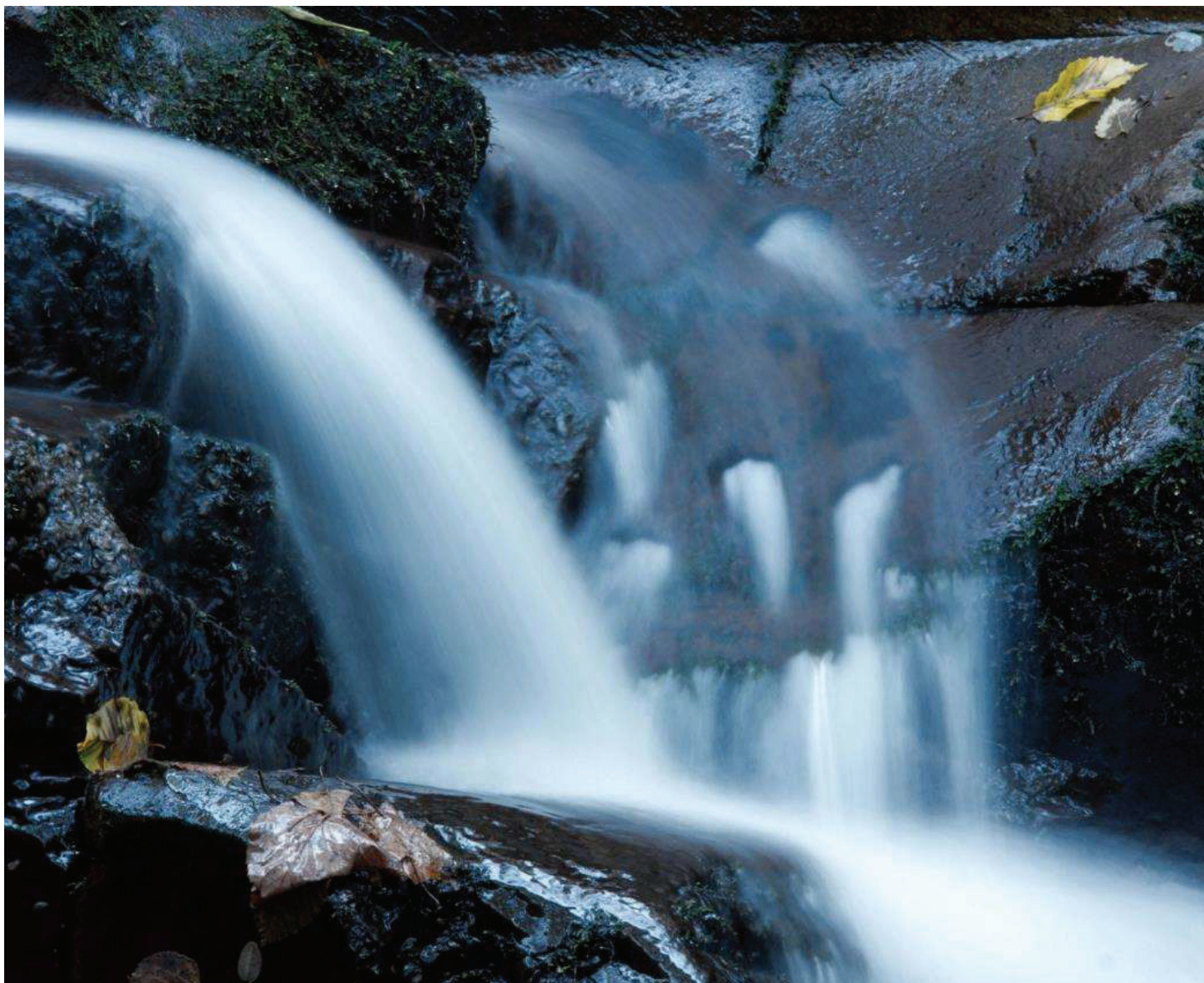
Selsverket sameieskog

► Risiko- og sårbarhetsanalyse

Detaljregulering Sameie-teigen hytteområde, gbnr 328/1

Sel kommune

Oppdragsnr.: 52208873 Dokumentnr.: 006 Versjon: E03 Dato: 2024-11-19



Risiko- og sårbarhetsanalyse

Detaljregulering Sameie-teigen hytteområde, gbnr 328/1

Oppdragsnr.: 52208873 Dokumentnr.: 006 Versjon: E03

Oppdragsgiver: Selsverket sameieskog
Oppdragsgivers kontaktperson: Pål Uldalen
Rådgiver: Norconsult AS, Skansen 2E, NO-2670 Otta
Oppdragsleder: Line Brånå Bergum
Fagansvarlig: Gunhild Levlin
Andre nøkkelpersoner: Ann Ginzkey

E03	2024-11-19	For behandling	AnGin	LiBBe	LiBBe
D02	2024-08-28	ROS-analyse til gjennomsyn hos oppdragsgiver	AnGin	GunLev	LiBBe
B01	2024-07-05	ROS-analyse til fagkontroll internt	AnGin	LiBBe	LiBBe
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

► Sammendrag

Med utgangspunkt i forslag til reguleringsplan for Sameie-teigen hytteområde, gbnr 328/1 er det gjennomført en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse). Denne skal etterkomme plan- og bygningslovens krav om ROS-analyser ved all planlegging (jf. § 4-3).

Det er gjennom ROS-analysen blitt gjennomført en innledende fareidentifikasjon. Følgende uønskede hendelser fremsto i fareidentifikasjonen som relevante, og det er gjennomført sårbarhetsvurdering av disse:

1. Flom i vassdrag
2. Ekstremnedbør/overvann
3. Skog-/lyngbrann

Det er gjennom fareidentifikasjon og sårbarhetsvurdering, identifisert tiltak som det ut fra samfunnssikkerhetshensyn er nødvendig å gjennomføre for å unngå å bygge sårbarhet inn i dette planområdet. Tiltakene er oppsummert i kapittel 5.1 og må følges opp i det videre planarbeidet.

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	5
1.1	Bakgrunn	5
1.2	Forutsetninger og avgrensninger	5
1.3	Begreper og forkortelser	6
1.4	Styrende dokumenter	6
1.5	Grunnlagsdokumentasjon	7
2	Om analyseobjektet	9
2.1	Beskrivelse av analyseområdet	9
2.2	Planlagte tiltak	9
3	Metode	11
3.1	Innledning	11
3.2	Fareidentifikasjon	11
3.3	Vurderingskriterier	11
3.3.1	<i>Sårbarhetsvurdering</i>	11
3.3.2	<i>Risikoanalyse</i>	12
3.3.3	<i>Risikomatrise</i>	13
3.4	Sårbarhets- og risikoreducerende tiltak	13
3.5	Krav i Byggeteknisk forskrift	14
4	Fareidentifikasjon samt vurdering av risiko og sårbarhet	15
4.1	Innledende farekartlegging	15
4.2	Vurdering av usikkerhet	17
4.3	Sårbarhetsvurdering	17
4.3.1	<i>Sårbarhetsvurdering – Flom i vassdrag</i>	17
4.3.2	<i>Sårbarhetsvurdering – Ekstremnedbør/overvann</i>	18
4.3.3	<i>Sårbarhetsvurdering – Skog-/lyngbrann</i>	19
5	Konklusjon og oppsummering av tiltak	21
5.1	Oppsummering av tiltak	21

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Plan- og bygningsloven stiller krav om gjennomføring av risiko- og sårbarhetsanalyser (ROS-analyser) ved all arealplanlegging, jf. § 4.3: "Ved utarbeidelse av planer for utbygging skal planmyndigheten påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for planområdet, eller selv foreta en slik analyse. Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformål, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging. Område med fare, risiko eller sårbarhet avmerkes i planen som hensynssone, jf. §§ 11-8 og 12-6. Planmyndigheten skal i arealplaner vedta slike bestemmelser om utbyggingen i sonen, herunder forbud, som er nødvendig for å avverge skade og tap."

Byggteknisk forskrift (TEK 17) gir sikkerhetskrav til naturpåkjenninger (TEK 17 § 7-1 til § 7-4), og det er gitt et generelt krav om at byggverk skal utformes og lokaliseres slik at det er tilfredsstillende sikkerhet mot fremtidige naturpåkjenninger. Videre stiller NVEs retningslinjer 2-2011 «Flaum og skredfare i arealplanar» (rev. 2014) krav om at det ikke skal bygges i utsatte områder. Tilsvarende gir også andre lover og forskrifter krav om sikkerhet mot farer. Blant annet skal det tas hensyn til beregninger om fremtidens klima. Se oversikt over styrende dokumenter i kapittel 1.4.

Denne ROS-analysen vurderer og analyserer relevante farer, sårbarheter og risikoforhold ved det aktuelle planområdet, og identifiserer behov for sårbarhets- og risikoreduserende tiltak i forbindelse med fremtidig utvikling av området. Forhold knyttet til forventet fremtidig klima er en integrert del av analysen.

1.2 Forutsetninger og avgrensninger

Følgende forutsetninger og avgrensninger er gjeldende for denne analysen:

- ROS-analysen er en overordnet og kvalitativ grovanalyse.
- Den er avgrenset til temaet samfunnssikkerhet slik dette brukes av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB).
- Analysen omfatter farer for tredjeperson, og tap av stabilitet og materielle verdier.
- Vurderingene i analysen er basert på foreliggende dokumentasjon om prosjektet.
- Analysen tar for seg forhold knyttet til driftsfasen (ferdig løsning), dersom ikke helt spesielle forhold knyttet til anleggsfasen som vil ha betydning for driftsfasen avdekkes.
- Analysen omhandler enkelthendelser, ikke flere uavhengige og sammenfallende hendelser.

1.3 Begreper og forkortelser

Tabell 1.3 Begreper og forkortelser

Uttrykk	Beskrivelse
Konsekvens	Mulig følge av en uønsket hendelse. Konsekvenser kan uttrykkes med ord eller som en tallverdi for omfanget av skader på mennesker, tap av stabilitet og/eller materielle verdier. Det vil alltid være usikkerhet knyttet til hva som vil bli konsekvensene.
Risiko	Uttrykk for kombinasjonen av sannsynlighet for og konsekvensen av en uønsket hendelse.
Risikoanalyse	Systematisk fremgangsmåte for å beskrive og/eller beregne risiko. Risikoanalysen utføres ved kartlegging av uønskede hendelser, deres årsaker, sannsynlighet og konsekvenser.
Risikoreduserende tiltak	Tiltak som påvirker sannsynligheten for eller konsekvensen av en uønsket hendelse. Risikoreduserende tiltak består av forebyggende tiltak og konsekvensreduserende tiltak.
Safety	Sikkerhet mot uønskede hendelser som opptrer som følge av en eller flere tilfeldigheter.
Samfunnssikkerhet	Evnen samfunnet har til å opprettholde viktige samfunnsfunksjoner og å ivareta borgernes liv, helse og grunnleggende behov under ulike former for påkjenninger.
Sannsynlighet	I hvilken grad det er trolig at en hendelse vil kunne inntreffe.
Security	Sikkerhet mot uønskede hendelser som er resultat av overlegg og planlegging.
Sårbarhet	Manglende evne hos et analyseobjekt til å motstå virkninger av en uønsket hendelse, og til å gjenopprette sin opprinnelige tilstand eller funksjon etter hendelsen.
Ekom	Elektronisk kommunikasjon. Med EKOM menes all form for elektronisk kommunikasjon og den infrastrukturen som må være til stede for at kapasitetskrevenende tjenester skal fungere.
DSB	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
NGU	Norges geologiske undersøkelse
NVE	Norges vassdrags- og energidirektorat
SVV	Statens vegvesen

1.4 Styrende dokumenter

Tabell 1.4 Styrende dokumenter

Ref.	Tittel	Dato	Utgiver
1.4.1	NS 5814:2008 Krav til risikovurderinger	2021	Standard Norge
1.4.2	Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven)	2008	Kommunal- og moderniseringsdepartementet

1.4.3	Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift – TEK 17). FOR-2017-06-19-840	2017	Kommunal- og moderniseringsdepartementet
1.4.4	Veiledning om tekniske krav til byggverk	2017	Direktoratet for byggkvalitet
1.4.5	Brann- og eksplosjonsvernloven	2002	Justis- og beredskapsdepartementet
1.4.6	Storulykkeforskriften	2016	Justis- og beredskapsdepartementet
1.4.7	Forskrift om strålevern og bruk av stråling	2016	Helse- og omsorgsdepartementet
1.4.8	Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging	2017	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
1.4.9	NVEs retningslinjer nr. 2-2011: Flaum og skredfare i arealplanar, revidert 22. mai 2014	2014	Norges vassdrags- og energidirektorat
1.4.10	Retningslinjer for Fylkesmannens bruk av innsigelse i plansaker etter plan- og bygningsloven	2010	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
1.4.11	Retningslinjer for risikoakseptkriterier for skred på veg NA-rundskriv 2014/08	2014	Statens vegvesen
1.4.12	Statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning	2018	Kommunal- og distriktsdepartementet

1.5 Grunnlagsdokumentasjon

Tabell 1.5 Grunnlagsdokumentasjon

Ref.	Tittel, beskrivelse	Dato	Utgiver
1.5.1	Planbeskrivelse	2024	Norconsult Norge AS på vegne av Selsverket sameige
1.5.2	Flom- og overvannsvurdering	2024	Norconsult Norge AS på vegne av Selsverket sameige
1.5.3	Sikkerhet mot skred i bratt terreng. Utredning av skredfare i reguleringsplan og byggesak.	2020	Norges vassdrags- og energidirektorat
1.5.4	StrålevernInfo 14:2012 Radon i arealplanlegging	2012	Statens strålevern
1.5.5	Bebyggelse nært høyspenningsanlegg	2017	Statens strålevern
1.5.6	Klimahjelperen	2015	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
1.5.7	Økt sikkerhet og beredskap i vannforsyningen - Veiledning	2017	Mattilsynet m.fl
1.5.8	Offisielle kartdatabaser og statistikk		Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, Norges vassdrags- og energidirektorat, Norges

Risiko- og sårbarhetsanalyse

Detaljregulering Sameie-teigen hytteområde, gbnr 328/1

Oppdragsnr.: **52208873** Dokumentnr.: **006** Versjon: **E03**

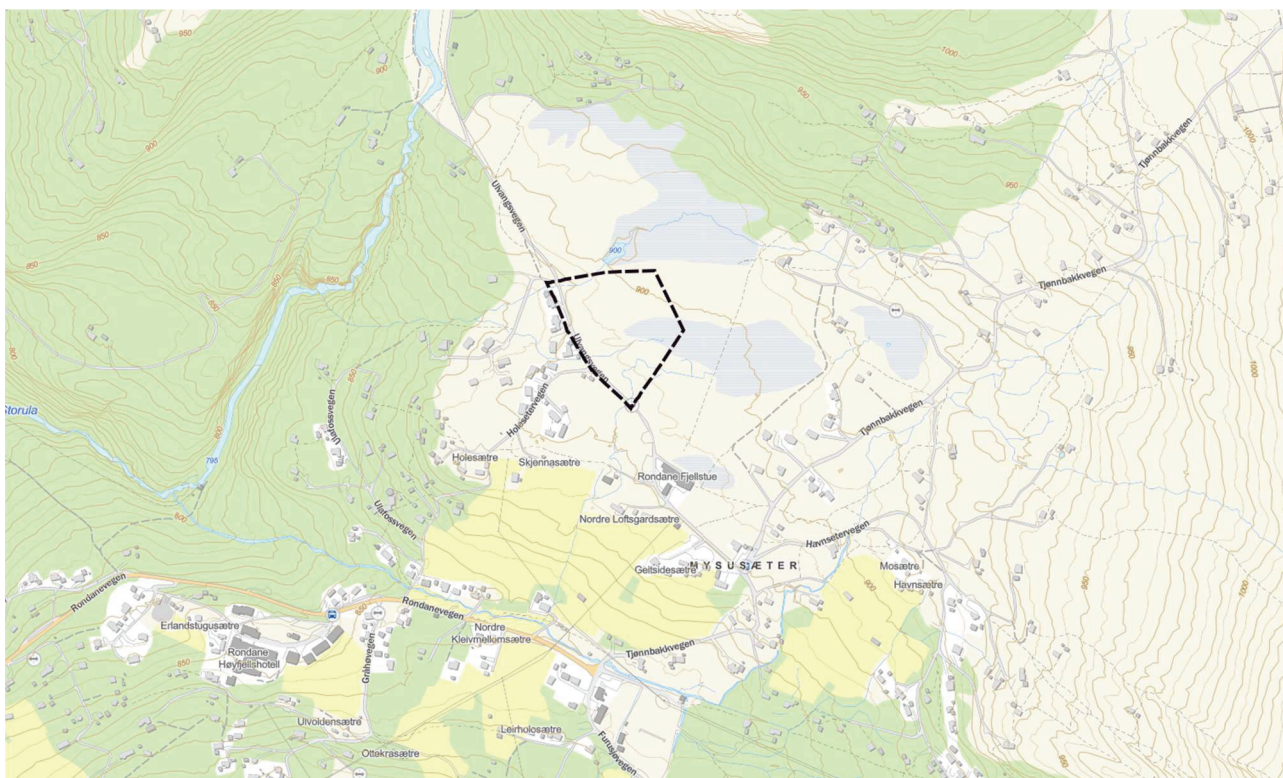
			geologiske undersøkelser, Statens vegvesen, Miljødirektoratet, Statens strålevern, Riksantikvaren, Statens kartverk, m.fl.
1.5.9	Klimaprofil Oppland	2022	Klimaservicesenter

2 Om analyseobjektet

2.1 Beskrivelse av analyseområdet

Planområdet ligger på Mysusæter i Sel kommune, nærmere bestemt på østsiden av Ulvangsvegen nord for Rondane Fjellstue.

Planarbeidet omfatter deler av eiendommene 328/1 og 252/1. Plangrensen følger fritidseiendommenes eiendomsgrenser sør for Ulvangsvegen til plangrensen krysser bekken som har sitt opphav i settefiskdammen nord for planområdet.



Figur 1. Oversiktskart. Lokalisering av planområdet på Mysusæter er merket med svart strek. Kilde: Innlandsgis.

2.2 Planlagte tiltak

Området planlegges utviklet til et høgstandard hytteområde. Innenfor planområdet legges det opp til ny høgstandard fritidsbebyggelse med tilhørende veg og infrastruktur. Det skal etableres vegadkomst til alle tomter, og det legges til rette for vann, avløp og strøm.

Planforslaget omfatter 7 tomter med tilhørende adkomstveg fra Ulvangsveien.

Det henvises til planforslaget for mer informasjon.



Figur 2. Planforslag for Sameie-teigen hytteområde.

3 Metode

3.1 Innledning

Analysen av risiko for menneskers liv og helse, stabilitet og materielle verdier følger hovedprinsippene i *NS 5814:2021 Krav til risikovurderinger* (ref. 1.4.1). Analysen følger også retningslinjene i DSBs veiledning *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging* (ref. 1.4.8).

Risiko knyttes til uønskede hendelser, dvs. hendelser som i utgangspunktet ikke skal inntreffe. Det er derfor knyttet usikkerhet til både om hendelsen inntreffer (sannsynlighet) og omfanget (konsekvens) av hendelsen dersom den inntreffer. Vurdering av usikkerhet gjøres basert på det kunnskapsgrunnlaget som legges til grunn for ROS-analysen.

Det er gjennomført en innledende farekartlegging med identifisering av uønskede hendelser, hvor relevante hendelser tas med videre til en vurdering av risiko og sårbarhet.

Gjennom fareidentifikasjonen, sårbarhetsanalysen og risikovurderingene, vil det bli fremmet tiltak som foreslås iverksatt. Disse sårbarhets- og risikoreducerende tiltakene oppsummeres i kapittel 5.2.

3.2 Fareidentifikasjon

Med fare menes forhold som kan medføre konkrete stedfestede hendelser. En fare er derfor ikke stedfestet og kan representere en gruppe hendelser med likhetstrekk. I kapittel 4.1 gjøres det en systematisk gjennomgang av analyseobjektet i en tabell basert på DSBs veiledning *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging* (ref. 1.4.8) og andre veiledninger utarbeidet av relevante myndigheter. Det benyttes oppdaterte kartgrunnlag til fareidentifikasjonen.

3.3 Vurderingskriterier

Analyseskjemaet som er brukt i denne ROS-analysen for uønskede hendelser, er i store trekk hentet fra ny veileder fra DSB, *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging*, jan 2017.

3.3.1 Sårbarhetsvurdering

Sårbarhetsvurderingen tar for seg evne til motstand og gjenopprettelse ved utbyggingsformålet, eventuelle eksisterende barrierer og følgehendelser som følge av den uønskede hendelsen. Evnen til motstand og gjenopprettelse er til dels betinget av tiltak som er innarbeidet i planforslaget.

Tabell 3.3.1 – Sårbarhets kategorier

Sårbarhetskategori	Beskrivelse
Svært sårbart	Et vidt spekter av uønskede hendelser kan inntreffe der sikkerheten og områdets funksjonalitet rammes slik at akutt fare oppstår
Moderat sårbart	Et vidt spekter av uønskede hendelser kan inntreffe der sikkerheten og områdets funksjonalitet rammes slik at ulempe eller fare oppstår
Lite sårbart	Et vidt spekter av uønskede hendelser kan inntreffe der sikkerheten og områdets funksjonalitet rammes ubetydelig

Ikke sårbart	Et vidt spekter av uønskede hendelser kan inntreffe uten at sikkerheten og områdets funksjonalitet rammes
--------------	---

3.3.2 Risikoanalyse

3.3.2.1 Kategorisering av sannsynlighet og konsekvens

Sannsynlighet brukes som mål for hvor trolig vi mener det er at en bestemt uønsket hendelse vil inntreffe i det aktuelle planområdet, innenfor et tidsrom, gitt vårt kunnskapsgrunnlag.

Tabell 3.4-1 Sannsynlighetskategorier

Sannsynlighetskategori	Beskrivelse (frekvens)
1. Lite sannsynlig	Sjeldnere enn en gang hvert 1000 år
2. Moderat sannsynlig	Gjennomsnittlig hvert 100-1000 år
3. Sannsynlig	Gjennomsnittlig hvert 10-100 år
4. Meget sannsynlig	Gjennomsnittlig hvert 1-10 år
5. Svært sannsynlig	Oftere enn en gang per år

Konsekvens er den virkningen en uønsket hendelse kan få for planområdet. De valgte konsekvenstypene tar utgangspunkt i viktige samfunnsikkerhetsverdier som; liv og helse, stabilitet og materielle verdier.

Tabell 3.4-2 Konsekvenskategorier

Konsekvenskategori	Beskrivelse
1. Svært liten konsekvens	Ingen personskade Ingen skade på eller tap av stabilitet* Materielle skader < 100 000 kr
2. Liten konsekvens	Personskade Ubetydelig skade på eller tap av stabilitet* Materielle skader 100 000 -1 000 000 kr
3. Middels konsekvens	Alvorlig personskade Kortvarig skade på eller tap av stabilitet* Materielle skader 1 000 000 - 10 000 000 kr
4. Stor konsekvens	Dødelig skade, en person. Skade på eller tap av stabilitet med noe varighet* Store materielle skader 10 000 000 - 100 000 000 kr
5. Meget stor konsekvens	Dødelig skade, flere personer Varige skader på eller tap av stabilitet* Svært store materielle skader > 100 000 000 kr

* Med stabilitet menes svikt i kritiske samfunnsfunksjoner og manglende dekning av grunnleggende behov hos befolkningen.

Sannsynlighets- og konsekvensvurdering av hendelser er bygget på erfaring (statistikk), trender (f.eks. klima) og faglig skjønn.

3.3.3 Risikomatrise

De uønskede hendelsene vurderes i forhold til sannsynlighet og konsekvens. Risiko = Sannsynlighet x Konsekvens. Risikoreduserende tiltak vil bli vurdert. I en grovanalyse plasseres uønskede hendelser inn i en risikomatrise gitt av hendelsenes sannsynlighet og konsekvens.

Risikomatrisen har 3 soner:

GRØNN	Akseptabel risiko - risikoreduserende tiltak er ikke nødvendig, men bør vurderes
GUL	Akseptabel risiko - risikoreduserende tiltak må vurderes
RØD	Uakseptabel risiko - risikoreduserende tiltak er nødvendig

Akseptkriteriene for risiko er gitt av de fargede sonene i risikomatrisen nedenfor.

Tabell 1.4-3 Risikomatrise

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENNS				
	1. Svært liten	2. Liten	3. Middels	4. Stor	5. Meget stor
5. Svært sannsynlig	Gul	Gul	Rød	Rød	Rød
4. Meget sannsynlig	Grønn	Gul	Rød	Rød	Rød
3. Sannsynlig	Grønn	Grønn	Gul	Rød	Rød
2. Moderat sannsynlig	Grønn	Grønn	Gul	Gul	Rød
1. Lite sannsynlig	Grønn	Grønn	Grønn	Gul	Gul

3.4 Sårbarhets- og risikoreduserende tiltak

Med risikoreduserende tiltak mener vi sannsynlighetsreduserende (forebyggende) eller konsekvensreduserende tiltak (beredskap) som bidrar til å redusere risiko, for eksempel fra rød sone og ned til akseptabel gul eller grønn sone i risikomatrisen. De risikoreduserende tiltakene medfører at klassifisering av risiko for en hendelse forskyves i matrisen.

Hendelser i matrisens røde områder – risikoreduserende tiltak er nødvendig

Hendelser som ligger i det røde området i matrisen, er hendelser (med tilhørende sannsynlighet og konsekvens) vi på grunnlag av kriteriene ikke kan akseptere. Dette er hendelser som må følges opp i form av tiltak. Fortrinnsvis omfatter dette tiltak som retter seg mot årsakene til hendelsen, og på den måten reduserer sannsynligheten for at hendelsen kan inntreffe.

Hendelser i matrisens gule områder – tiltak bør vurderes

Hendelser som befinner seg i det gule området, er hendelser som ikke direkte er en overskridelse av krav eller akseptkriterier, men som krever kontinuerlig fokus på risikostyring. I mange tilfeller er dette hendelser som man ikke kan forhindre, men hvor tiltak bør iverksettes så langt dette er hensiktsmessig ut i fra en kost/nytte-vurdering.

Hendelser i matrisens grønne områder – akseptabel risiko

Hendelser i den grønne sonen i risikomatrisen innebærer akseptabel risiko, dvs. at risiko-reduserende tiltak ikke er nødvendig. Dersom risikoen for disse hendelsene kan reduseres ytterligere uten at dette krever betydelig ressursbruk, bør man imidlertid også vurdere å iverksette tiltak også for disse hendelsene.

3.5 Krav i Byggteknisk forskrift

Når det gjelder kriterier for sannsynlighet og konsekvens knyttet til naturhendelser, slik som flom og skred, vil krav besluttet gjennom Byggteknisk forskrift 2017 (TEK17) være gjeldende ved utarbeidelse av planer for utbygging. Veiledningen til TEK 17 gir retningsgivende eksempler på byggverk som kommer inn under de ulike sikkerhetsklassene for flom og skred.

TEK 17 § 7-2 Sikkerhet mot flom og stormflo

(1) Byggverk hvor konsekvensen av en flom er særlig stor, skal ikke plasseres i flomutsatt område.

(2) For byggverk i flomutsatt område skal sikkerhetsklasse for flom fastsettes. Byggverk skal plasseres, dimensjoneres eller sikres mot flom slik at største nominelle årlige sannsynlighet i tabellen nedenfor ikke overskrides. I de tilfeller hvor det er fare for liv fastsettes sikkerhetsklasse som for skred, jf. § 7-3.

Tabell 3.6-1 Sikkerhetsklasse for flom

Sikkerhetsklasse for flom	Konsekvens	Største nominelle årlige sannsynlighet
F1	liten	1/20
F2	middels	1/200
F3	stor	1/1000

4 Fareidentifikasjon samt vurdering av risiko og sårbarhet

4.1 Innledende farekartlegging

Nedenfor følger en oversikt over relevante farer for planområdet. Oversikten tar utgangspunkt i DSBs veiledning *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging* (1.4.8), men tar også for seg forhold som etter faglig skjønn vurderes som relevante for dette analyseobjektet.

Tabell 4.1 – Oversikt over relevante farer

Fare	Vurdering
NATURBASERTE FARER:	
Naturlige, stedlige farer som gjør arealet sårbart og utsatt for uønskede hendelser	
Skredfare (snø, is, stein, leire, jord)	Det er ikke registrert aktsomhetsområder eller faresoner for snøskred, steinsprang eller jord- og flomskred i planområdet (kartgrunnlag NVE). <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Ustabil grunn	Planområdet ligger over marin grense, som er fra 0 til 220 meter over dagens havnivå. Marin grense angir det høyeste nivået for marint avsatte sedimenter på land, og med dette hvor kvikkleire kan forekomme. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Flom i vassdrag (herunder isgang)	Det renner en bekk lengst nord i planområdet. Aktsomhetsområder for flom vises på NVE sitt aktsomhetskart. Flere mindre bekkedrag i sørøst. Det er gjennomført flomfarevurdering. Temaet vurderes videre.
Havnivåstigning, stormflo og bølgepåvirkning	Planområdet ligger ikke sjønært. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Vind/ekstremnedbør (overvann)	Planområdet vurderes ikke spesielt utsatt for vind som kan forårsake fare for liv/helse og materielle verdier. Fremtidens klima vil trolig innebære større hyppighet og intensitet i forhold til nedbør. Det er utarbeidet en egen overvannsplan med tilhørende tiltak som følger planforslaget. Temaet ekstremnedbør (overvann) vurderes videre.
Skog- / lyngbrann	Det er skog og vegetasjon i og i nærheten av planområdet. Arealene er avgrenset av et myrdrag i øst og avgrenset av Ulvangsveien i sørvest. Et tjern og et stort myrområde ligger nord for plangrensen et lite stykke utenfor unna. Vegene og myrene vil fungere som branngater. Planområdet kan være noe utsatt når det gjelder skog-/lyngbranner. Temaet vurderes videre.
Radon	Planområdet ligger i et område som angis som usikkert i aktsomhetskart for radon. Det forutsettes at tiltak som gir sikkerhet mot inntrengning av radon utføres i henhold til TEK 17 (§ 13-5) ved oppføring av nye bygninger for personopphold. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
VIRKSOMHETSBASERT FARE	
Brann/eksplosjon ved industrianlegg	Det ligger ingen, og er ikke planlagt etablert, slike industrianlegg i eller i nærheten til planområdet. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>

Fare	Vurdering
Kjemikalieutslipp og annen akutt forurensning	Det ligger ikke kilder til slike utslipp i eller nær planområdet. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Transport av farlig gods	Ingen veger i nærheten er registrert som strekninger der farlig gods transporteres i DSB sin database. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Forurensning i grunn	Innenfor planområdet det har ikke vært virksomheter, som tilsier at grunnforurensning skal forekomme. Heller ikke tiltakene i planforslaget medfører økt fare for forurensning til grunnen. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Elektromagnetiske felt	Ingen høyspent eller andre kjente elektromagnetiske felt berører planområdet. Det går en 22kV luftlinje like nord for planområdet. Nær en 22 kV ledning oppnås som regel et magnetfelt - nivå under 0,4 µT 10–20 meter fra nærmeste line. Behov for etablering av ny trafo er ikke avklart per dato. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Støy	Planområdet er ikke utsatt for støy fra noen kjent kilde. Trafikkstøy fra Ulvangsveien er vurdert som begrenset, men ikke tallfestet. Planforslaget legger ikke opp til tiltak som endrer støyforholdene utover noe trafikkstøy. I anleggsfasen vil støy kunne forekomme. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
INFRASTRUKTUR	
VA-anlegg/-ledningsnett	Nye enheter skal kobles til kommunalt VA-anlegg. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Trafikkforhold	Området har adkomst fra Rondanevegen (Fv. 2628) via Tjønnbakkvegen og Ulvangsveien. Det planlagte hytteområdet kan generere noe mer trafikk på eksisterende veger. Planforslaget legger ikke opp til vesentlige endringer av trafikkforholdene på Mysusæter. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Eksisterende kraftforsyning	Eventuelle eksisterende kabler må hensyntas under anleggsarbeid og om nødvendig må kapasiteten tilpasses utbyggingen. Effekttak må avklares før igangsetting av utbyggingen i feltet. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Drikkevannskilder	GRANADA (Nasjonal grunnvannsdatabase) viser ingen drikkevannskilder i eller i umiddelbar nærhet av planområdet. Det ligger ifølge Mattilsynet (DSBs kartinnsynsløsning) heller ingen inntakspunkter for drikkevann i nærhet til planområdet. Hyttefeltene utenfor plangrensen har kommunal vannforsyning. Alle nye enheter skal kobles til kommunalt VA-anlegg. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Fremkommelighet for utrykningskjøretøy	Byggteknisk forskrift (TEK 17) § 11-17 setter krav om fremkommelighet for utrykningskjøretøy. Adkomstveg er tilrettelagt for større kjøretøyer, dermed vurderes framkommeligheten for utrykningskjøretøy å være sikret. Snuplasser som utrykningskjøretøyer opparbeides samtidig med kjøreveg. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Slokkevann for brannvesenet	Byggteknisk forskrift (TEK 17) § 15-9 setter krav til slokkebrann, og det forutsettes at dette følges. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
SÅRBARE OBJEKTER	
Sårbare bygg*	Det ligger ikke sårbare bygg i nærheten. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>

Fare	Vurdering
TILSIKTEDE HANDLINGER: Forhold ved analyseobjektet som gjør det sårbart for tilsiktede handlinger	
Tilsiktede handlinger	Det er ingen forhold ved planområdet som skal tilsi at det er sårbart for tilsiktede handlinger. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>

***Sårbare bygg" samsvarer med datasettet i kartinnsynsløsningen til DSB og omfatter barnehager, lekeplasser, skoler, sykehus, sykehjem, bo- og behandlingssenter, rehabiliteringsinstitusjoner, andre sykehjem/aldershjem og fengsler.*

4.2 Vurdering av usikkerhet

Denne analysen har lagt til grunn eksisterende dokumenter og kunnskap om planområdet. Dersom forutsetningene for analysen endres kan det medføre at de vurderinger som er gjort i ROS-analysen ikke lenger er gyldige, og en revisjon av analysen bør da vurderes. Mangelfulle historiske data og usikre klimaframskrivninger er eksempler på at det kan være usikkerhet knyttet til vurderinger som gjøres i slike kvalitative analyser.

Dette tilsier at det ikke er mulig å beregne eller vurdere eksakt sannsynlighet for at en hendelse inntreffer, og konsekvensen av den dersom den inntreffer. Vurderingene er derfor basert på eksisterende kunnskap, erfaring og faglig skjønn, og vil derfor medføre en viss grad av usikkerhet.

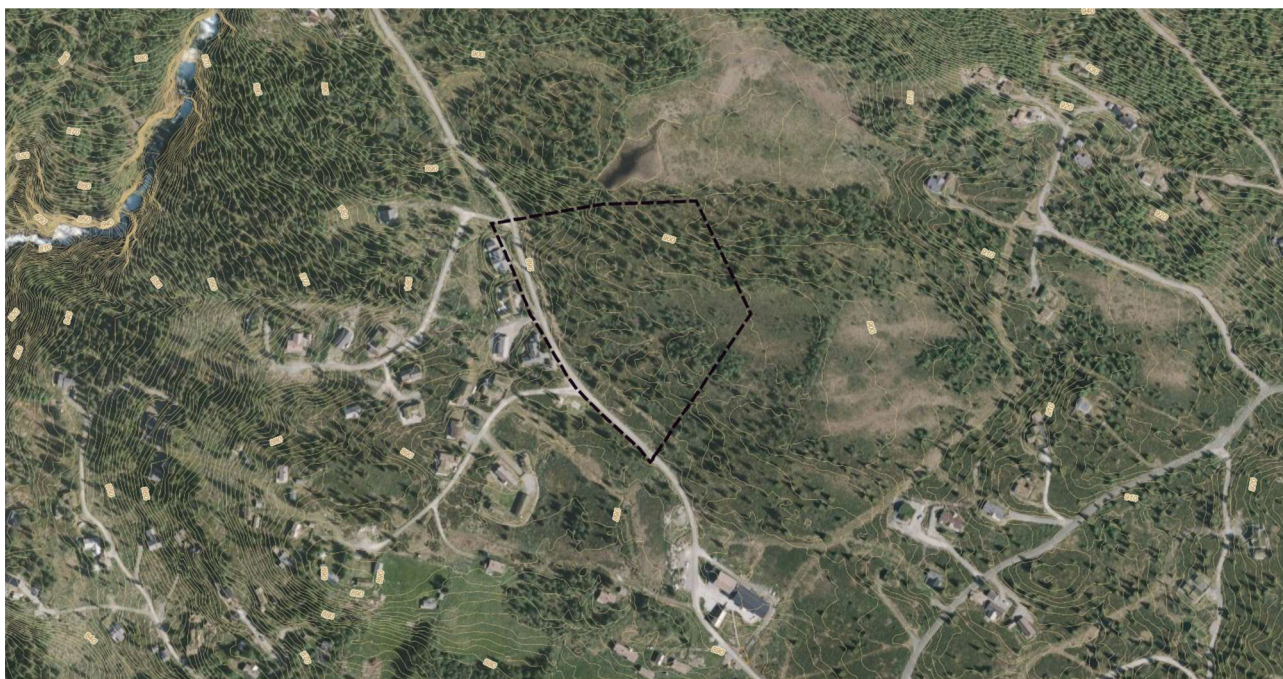
4.3 Sårbarhetsvurdering

Følgende uønskede hendelser fremsto i fareidentifikasjonen som relevante, og det gjøres en sårbarhetsvurdering av disse:

- Flom i vassdrag
- Ekstremnedbør/overvann
- Skog-/lyngbrann

4.3.1 Sårbarhetsvurdering – Flom i vassdrag

Aktsomhetskartet til NVE viser aktsomhetsområde for flom rundt bekkeløpet nord og delvis innenfor planområdet. I forbindelse med planarbeidet har det utarbeidet en flomfarevurdering for planområdet, jf. Flom- og overvannsvurdering utarbeidet av Norconsult 06.02.24. Kapasiteten i bekkeløpet er vurdert tilstrekkelig slik at det ikke er reel flomfare utenfor NVEs aktsomhetsområde for flom ved 200-årsflom (sikkerhetsklasse F2, jf. kap 3.5) + klimafaktor. Flomfarevurderingen følger planforslaget.



Figur 3. Flybilde viser settefiskdammen like nord for plangrensen (svart stiplet linje). Det er tydelig at det ligger et større myrreal oppstrøms dammen mot nord og øst.

Arealene nærmest bekken er avsatt til vegetasjonsskjerm av hensyn til selve vassdraget og for å ivareta kantsonen etter vannressurslovens §11. Videre legger planforslaget opp til et belte med vanlig LNFR-areal mellom vegetasjonsskjerm til bekken og hyttetomtene.

Det legges ikke opp til bebyggelse innenfor den angitte faresonen (hensynssonen) på plankartet. I den grad faresonen kommer i berøring med hyttetomtene i planforslaget, skal ikke disse arealene bygges, jf. byggegrense.

I tillegg til bekken fra settefiskdammen, er det flere mindre vannstrenger som drenerer fra myra som ligger øst i planområdet. Arealene nedstrøms omtalt myr anses ikke som byggbare pga bekkene og er avsatt som LNFR i planforslaget.

Planområdet vurderes generelt lite sårbart for uønskede flomhendelser. Bekkene er vist med faresone. Det er ikke lagt opp til bebyggelse innenfor flomsonene.

Planområdet vurderes med disse forutsetningen som lite sårbart for flom. Det gjennomføres ingen videre risikoanalyse, jf. metode beskrevet i kapittel 3.3.1.

4.3.2 Sårbarhetsvurdering – Ekstremnedbør/overvann

På generell basis er Sel kommune forholdsvis nedbørfattige og har værstatistikken overstiger sjelden en årsnedbør på over 350 til 500 mm for målestasjoner på Otta Bredevangen som ligger nærmest planområdet. Likevel er det observert døggnedbør på inntil 44,8 mm for målestasjon Otta Bredevangen i juli 1982 og 53,4 mm for Otta Skansen i august 2018. Det er i tillegg flere ganger blitt observert døggnedbør over 30 mm for Bredevangen og Skansen.

Norsk Klimaservicesenter har beregnet årsnedbøren i Oppland til å øke med ca. 20% og det forventes at episoder med kraftig nedbør øker vesentlig både i intensitet og hyppighet til alle årstider. Nedbørmengden

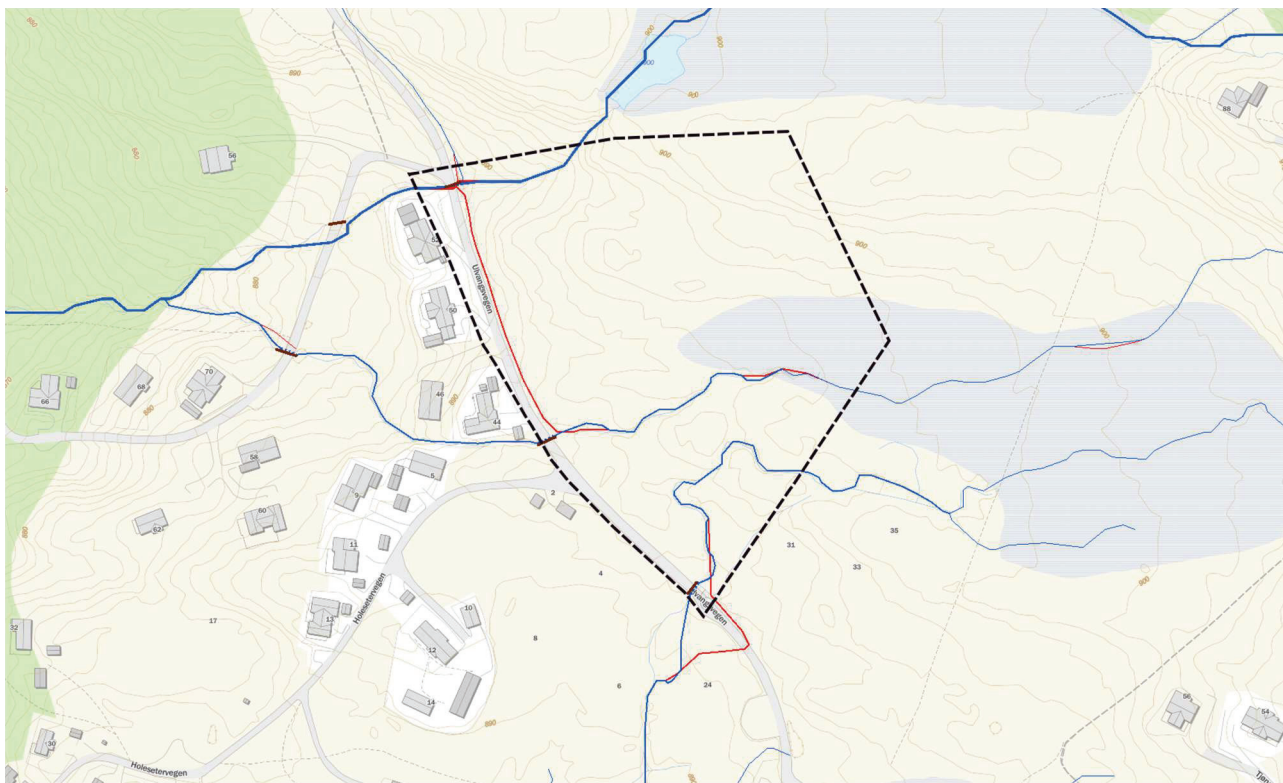
for døgn med kraftig nedbør forventes å øke med ca. 20 %, men varigheter kortere enn ett døgn, er det indikasjoner på enda større økning.

Det forventes at en stadig større andel av nedbøren kommer som regn. Det er mindre elver og bekker som reagerer raskt på kraftig regn.

Det vises ingen andre dreneringslinjer enn bekkene som allerede er omtalt ovenfor innenfor plangrensen. Vann forventes derfor å dreneres gjennom planområdet gjennom vassdragene.

Det er utarbeidet en egen overvannsplan, jf. pkt 1.5.2. Rapporten slår fast at området er ikke utsatt for fare fra overvann eller flom fra oppstrøms. Overvannet internt på planområdet må håndteres slik at avrenningen ikke øker og det er sikre flomveier. Overvannsplanen viser dreneringsretning fra pukkmagasiner på tomtene, flomveier, terrenggrøfter med puk, ny stikkrenne og hensynssoner. Planen kommer dessuten med anbefalinger med hensyn til bestemmelser.

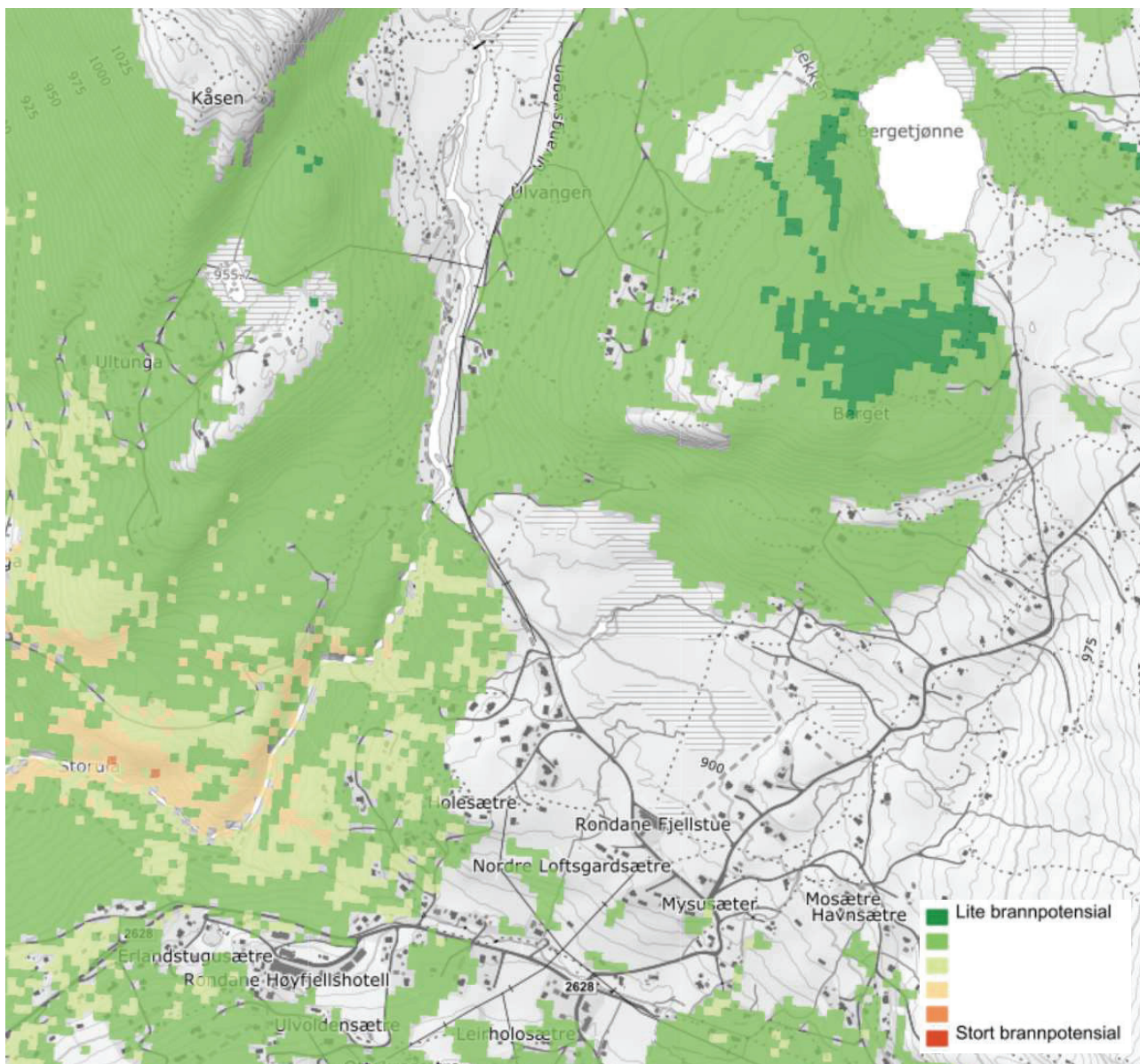
Planområdet vurderes med disse forutsetningene som lite sårbart for overvann. Tiltak og føringer fra overvannsplanen datert 06.02.2024 er innarbeidet i planforslagets bestemmelser. Det gjennomføres ingen videre risikoanalyse, jf. metode beskrevet i kapittel 3.3.1.



Figur 4. Planområdet vises med svart stiptet linje. Figuren viser beregnede dreneringslinjer i og ved planområdet.

4.3.3 Sårbarhetsvurdering – Skog-/lyngbrann

Arealene rundt det nye hyttefeltet er til dels skogkledd med spredte grantrær og innslag av bjørk. I sørvest avgrenses planlagt tiltak av Ulvangsveien.



Figur 5. Skogbrannpotensial. Kilde: NIBIO

I nord og øst ligger store myrer. Både vegen og myrene må kunne anses som branngater i tilfelle skog-/lyngbrann. Det er ingen virksomheter i nærheten av planområdet som medfører økt risiko for branner enn det som ellers er naturlig på skogsarealer.

I mange tilfeller er det menneskelig aktivitet som utløser branner. Det forutsettes at det blir etablert tilstrekkelig slokkevann, jf. PBL § 27-1. I anleggsfasen kan faren for brann øke noe. Det er derfor viktig og sikre god brannberedskap i anleggsfasen, dette forutsettes ivaretatt av entreprenørs SHA-planverk.

Planområdet vurderes med disse forutsetningene som lite sårbart for brann for en ferdig utbygget situasjon. Det gjennomføres ingen videre risikoanalyse, jf. metode beskrevet i kapittel 3.3.1.

5 Konklusjon og oppsummering av tiltak

Planområdet fremstår generelt, med de tiltak som er beskrevet og forutsatt fulgt, som lite sårbart.

Det har blitt gjennomført en innledende fareidentifikasjon og sårbarhetsvurdering av de temaer som gjennom fareidentifikasjonen fremsto som relevante.

Følgende farer har blitt vurdert nærmere:

- Flom i vassdrag
- Ekstremnedbør/overvann
- Skog-/lyngbrann

Ingen av disse ble vurdert til å ha forhøyet sårbarhet, og det ble derfor ikke gjennomført risikoanalyser.

På bakgrunn av gjennomførte fareidentifikasjon og sårbarhetsvurdering er det identifisert risikoreduserende tiltak. Tiltakene er sammenfattet nedenfor og må følges opp i det videre planarbeidet.

5.1 Oppsummering av tiltak

Fare	Sårbarhets- og risikoreduserende tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy eller annet
Flom i vassdrag	Motvirke økt eller endret avrenning mot bekker og sørge for tilstrekkelig dimensjonering av vegkrysning, og godt vedlikehold.	Hensynssone er innarbeidet på plankartet. Tiltak er forankret i planbestemmelsene.
Ekstremnedbør/overvann	God lokal håndtering av overvann på hver tomt og langs veg, tilstrekkelig dimensjonering av stikkrenner, og godt vedlikehold forutsettes.	Overvannsplan følger planforslaget. Tiltak forankret i planbestemmelsene.
Skog-/lyngbrann	Det er ingen hensiktsmessige risikoreduserende tiltak som kan minske risikoen for skog/lyngbrann. Det forutsettes at nødetatene har forsvarlig beredskap og at tilstrekkelig slokkevannskapasitet blir etablert i forbindelse med VA-utbyggingen.	Ingen spesiell oppfølging. Inngår eventuelt i SHA plan til entreprenør med hensyn til forhøyet fare for å starte skogbrann i anleggsfasen.