

Kjell Flagstad

► Risiko- og sårbarhetsanalyse

Detaljregulering Loftsgårdsteigen

Sel kommune

Oppdragsnr.: 5183492 Dokumentnr.: 005 Versjon: D02 Dato: 2019-11-08



Oppdragsgiver: Kjell Flagstad
Oppdragsgivers kontaktperson: Kjell Flagstad
Rådgiver: Norconsult AS, Skansen 2E, NO-2670 Otta
Oppdragsleder: Line Brånå Bergum
Fagansvarlig: Line Brånå Bergum
Andre nøkkelpersoner:

D02	2019-10-21	For gjennomgang hos Sel kommune	LIBBE	OLASP	LIBBE
D01	2019-09-19	For godkjenning hos oppdragsgiver	LIBBE	OLASP	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.

► Sammen drag

Med utgangspunkt i forslag til reguleringsplan for Loftsgårdsteigen (del av område F19 i kommunedplan for Sel) 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 en risiko- og sårbarhetsvurdering av disse:

1. Flom i vassdrag
2. Vind/ekstremnedbør
3. Skog-/lyngbrann

Planområdet fremstår generelt, med de tiltak som er beskrevet og forutsatt fulgt, som lite til moderat sårbart. Analysen viste at hendelsene er vurdert til å ha akseptabel risiko. Ved enkelte av de identifiserte farene/uønskede hendelsene, er det foreslått tiltak som ved gjennomføring vil redusere eller opprettholde eksisterende risikonivå. Tiltakene er sammenfattet i kapittel 5, 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	7
1.5	Grunnlagsdokumentasjon	7
2	Om analyseobjektet	9
2.1	Beskrivelse av analyseområdet	9
2.2	Planlagte tiltak	10
3	Metode	11
3.1	Innledning	11
3.2	Fareidentifikasjon	11
3.3	Vurderingskriterier	11
3.3.1	<i>Kriterier for sårbarhet</i>	11
3.3.2	<i>Kriterier for sannsynlighet</i>	12
3.3.3	<i>Kriterier for konsekvens</i>	12
3.3.4	<i>Risikomatrise</i>	13
3.4	Sårbarhets- og risikoreducerende tiltak	13
4	Fareidentifikasjon samt vurdering av risiko og sårbarhet	14
4.1	Innledende farekartlegging	14
4.2	Vurdering av usikkerhet	15
4.3	Identifisering av mulige uønskede hendelser	16
4.3.1	<i>Uønsket hendelse- Flom i vassdrag</i>	16
4.3.2	<i>Uønsket hendelse- Vind/ekstremnedbør</i>	17
4.3.3	<i>Uønsket hendelse- Skog-/lyngbrann</i>	18
5	Konklusjon og oppsummering av tiltak	19
5.1	Oppsummering av tiltak	19

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 tilstede for at kapasitetskrevende 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	2008	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

1.5 Grunnlagsdokumentasjon

Tabell 1.5 Grunnlagsdokumentasjon

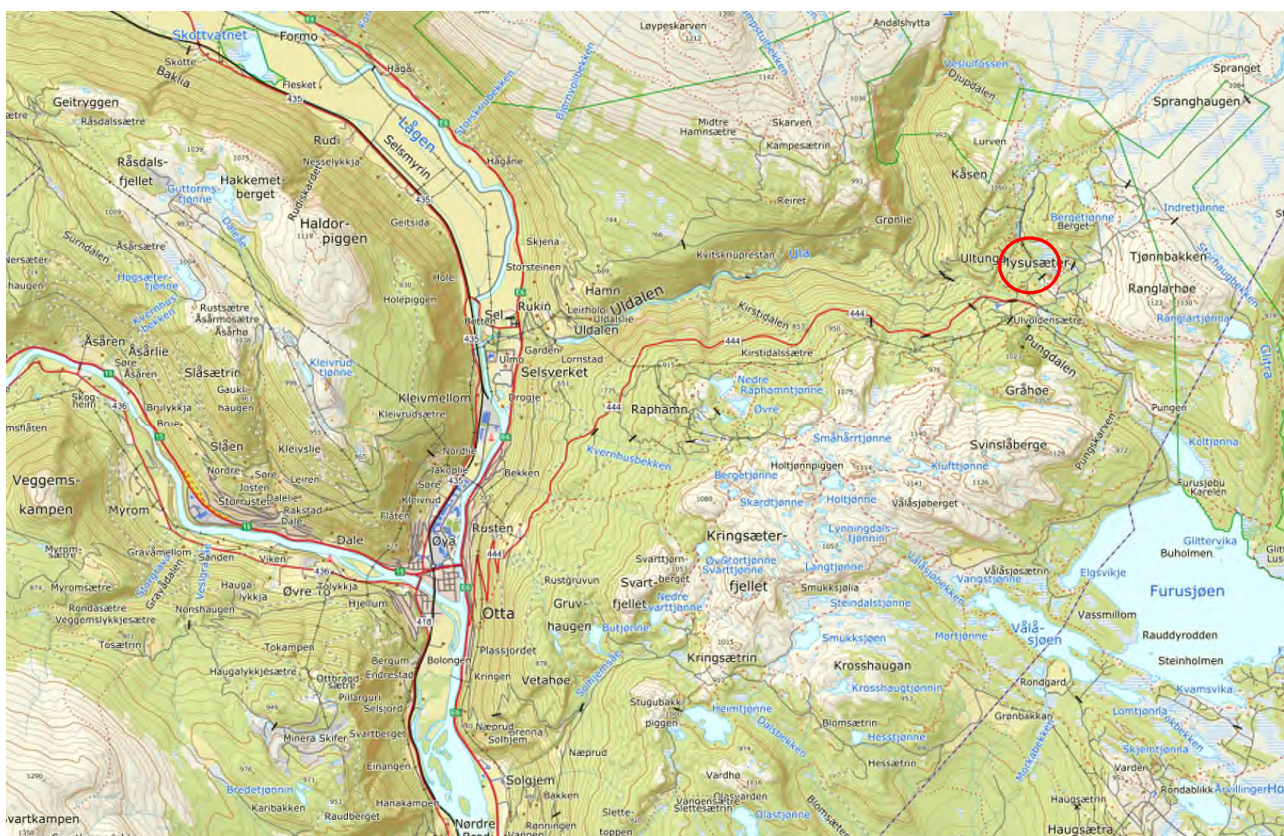
Ref.	Tittel, beskrivelse	Dato	Utgiver
1.5.1	Planbeskrivelse	forløpig	Norconsult på vegne av Sel kommune
1.5.2	NVE-veileder nr. 8-2014: Sikkerhet mot skred i bratt terreng. Kartlegging av skredfare i arealplanlegging og byggesak.	2014	Norges vassdrags- og energidirektorat
1.5.3	StrålevernInfo 14:2012 Radon i arealplanlegging	2012	Statens strålevern
1.5.4	Bebyggelse nært høyspenningsanlegg	2017	Statens strålevern

Ref.	Tittel, beskrivelse	Dato	Utgiver
1.5.5	Klimahjelperen	2015	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
1.5.6	Økt sikkerhet og beredskap i vannforsyningen - Veiledning	2017	Mattilsynet m.fl
1.5.7	Offisielle kartdatabaser og statistikk		Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, Norges vassdrags- og energidirektorat, Norges geologiske undersøkelse, Statens vegvesen, Miljødirektoratet, Statens strålevern, Riksantikvaren, Statens kartverk, m.fl.

2 Om analyseobjektet

2.1 Beskrivelse av analyseområdet

Planområdet ligger i sentralt på Mysusæter, ca. 13 km opp fra Otta i Sel kommune. Atkomst er via Rondanevegen, og deler av Tjønnbakkvegen og Ulvangsvegen. Atkomst frem til området er brøyta.



Figur 1. Oversiktskart. Lokalisering av planområdet er merket med rød sirkel. Kilde: Norgeskart.

Planområdet ligger på et sør-vestvendt område ca. 895 meter over havet vest for Mysusæter Fjellstue. Det ligger bebygde fritidstomer i nærområdet.

2.2 Planlagte tiltak

Gjeldende kommuneplanens arealdel for Sel kommune er vedtatt 20.06.16. Arealdelen viste et nytt område for fritidsbebyggelse på deler av eiendom 298/1 og 328/1. Hensikten med planarbeidet er tilrettelegging for hytteutbygging med høy standard. Detaljplan for Loftsgårdsteigen omfatter et område på 5,6 dekar på deler av eiendom gnr. 298 bnr. 1. Planforslaget legger til rette for 3 hytter.

Det henvises til planforslaget for mer informasjon.



Figur 2. Planforslaget.

3 Metode

3.1 Innledning

Analysen av risiko for menneskers liv og helse, stabilitet og materielle verdier følger hovedprinsippene i *NS 5814:2008 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 implementert. Disse sårbarhets- og risikoreduserende 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 Kriterier for sårbarhet

Sårbarhetsvurderingen tar for seg evne til motstand og gjenopprettelse ved utbyggingsformålet, eventuelle eksisterende barrierer og følgehendelser som følge av den uønskede hendelsen.

Tabell 3.3.1 – Sårbarhets kategorier

Sårbarhetskategori	Beskrivelse
Svært sårbart	Et vidt spekter av uønskede hendelser kan inntreffe der sikkerheten og området 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 Kriterier for sannsynlighet

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

3.3.3 Kriterier for konsekvens

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.

3.3.4 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	KONSEKVENS				
	1. Svært liten	2. Liten	3. Middels	4. Stor	5. Meget stor
5. Svært sannsynlig					
4. Meget sannsynlig					
3. Sannsynlig					
2. Moderat sannsynlig					
1. Lite sannsynlig					

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.

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 for skred i planområdet (kartgrunnlag NVE). <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Ustabil grunn	Det er ikke registrert fareområder for kvikkleire. Området ligger på grunnrente moreneavsetninger. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Flom i vassdrag (herunder isgang)	Det er naturlige vannveger i form av bekkedrag gjennom området. 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. Planforslaget innebærer likevel ingen tiltak som medfører store tette flater. Temaet ekstremnedbør vurderes videre.
Skog- / lyngbrann	Det er skog og vegetasjon i og i nærheten av planområdet, som vurderes å kunne utgjøre en fare for skog-/lyngbrann. Temaet vurderes videre.
Radon	Planområdet ligger i et område hvor det hovedsakelig er usikker aktsomhet for radon. Det forutsettes at tiltak som gir sikkerhet mot inntrenging av radon utføres i henhold til TEK 17 (§ 13-5) ved oppføring av nye bygninger for personopphold. Radonkonsentrasjonen i inneluft skal ikke overstige 200 Bq/m ³ . <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>
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	Det transporteres ikke farlig gods i nærheten av planområdet. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Forurensning i grunn	Planområdet ligger i utmark (skog) og det har ikke vært virksomheter i området, som tilsier at grunnforurensning skal forekomme. Heller ikke tiltaka i planforslaget medfører økt fare for forurensning til grunnen. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>

Fare	Vurdering
Elektromagnetiske felt	Høgspenning eller andre elektromagnetiske felt berører ikke planområdet. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Støy	Planområdet er ikke spesielt utsatt for støy. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
INFRASTRUKTUR	
VA-anlegg/-ledningsnett	Mysusæter vannverk forsyner hyttefelt, pensjonat, hotell og butikk. Det er etablert et nytt høydebasseng på Mysusæter, som vil sikre god og sikker vanntilførsel til området.
Trafikkforhold	Den planlagte utbyggingen med tre hyttetomter vil medføre begrenset med trafikk. Fare for trafikkulykker er hovedsakelig knyttet til kryss. Atkomstveg til området tar av fra Ulvangsvegen ved bom, noe som innebærer at bilene ikke har fart i dette området. Det er ingen tiltak i planen som gjør planområdet spesielt sårbart for trafikkulykker. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Eksisterende kraftforsyning	Eksisterende kabler og kraftledninger må hensyntas under anleggsarbeid og om nødvendig må kapasiteten tilpasses utbyggingen. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Drikkevannskilder	GRANADA (Nasjonal grunnvannsdatabase) viser ingen drikkevannskilder i eller i nærheten av planområdet. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Fremkommelighet for utrykningskjøretøy	Byggteknisk forskrift (TEK 17) § 11-17 setter krav om fremkommelighet for utrykningskjøretøy. Vegen tilrettelegges for store kjøretøy, dermed vurderes framkommeligheten for utrykningskjøretøy å være sikret. <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. Nytt høydebasseng på Mysusæter gir tilstrekkelig slokkevann. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
SÅRBARE OBJEKTER	
Sårbare bygg*	Det foreligger ikke sårbare bygg i nærheten. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
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 Identifisering av mulige uønskede hendelser

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

1. Flom i vassdrag
2. Vind/ekstremnedbør
3. Skog-/lyngbrann

4.3.1 Uønsket hendelse- Flom i vassdrag

Beskrivelse					
Det går bekkedrag gjennom området fra myr nord for planområdet. Planforslaget legger opp til kryssing av bekk med atkomstveg. Vann på avveie kan forekomme ved tilstoppede stikkrenner og overtopping av veg ved flomhendelser. Det samme kan forekomme ved ny veg. Det forutsettes tilstrekkelig dimensjonering og godt vedlikehold av stikkrenne/kulvert. Det er lagt inn faresone rundt vassdrag med 10 meters bredde til hver side. Lokal overvannshåndtering skal unngå økt eller hurtigere avrenning til vassdragene.					
Årsaker					
Store vannmengder.					
Sårbarhetsvurdering					
Forutsatt riktig dimensjonering og vedlikehold anses området som lite sårbart.					
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Forklaring	
		x		Alle veg-kryssinger er generelt utsatt for flomhendelser	
Konsekvensvurdering					
Konsekvenstyper	Høy	Middels	Små	Risiko	Forklaring
Liv og helse			x		Flomhendelser kan gi utfordringer med fremkommelighet.
Stabilitet			x		Tiltaket vil ikke påvirke samfunnet i stor grad.
Materielle verdier		x			Kan medføre økonomisk tap som følge av flomhendelser.
Samlet konsekvens vurderes som middels til liten.					
Usikkerhet				Begrunnelse	
Middels				Dimensjon og tilstand på stikkrenner oppstrøms planområder er ikke kjent.	

Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanlegging og annet

Motvirke økt eller endret avrenning mot bekker/elver og sørge for tilstrekkelig dimensjonering av vegkrysning, og godt vedlikehold. Forankret i planbestemmelsene (iht. overvannshåndtering).

4.3.2 Uønsket hendelse- Vind/ekstremnedbør

Beskrivelse					
<p>Klimamodellene gir liten eller ingen endring i midlere vindforhold i dette århundret, men usikkerheten i framskrivingene for vind er stor. Kunnskap om lokale vindforhold fremheves som viktig i planleggingen. Det er ikke kjent at det er spesielle lokale vindforhold i planområdet.</p> <p>Det er forventet en vesentlig økning i episoder med kraftig nedbør både i intensitet og hyppighet. Det anbefales inntil videre et klimapåslag på minst 40 % på regnskyll med varighet under 3 timer.</p>					
Årsaker					
Klimaendringer					
Sårbarhetsvurdering					
Overvannshåndtering må ta hensyn til forventede klimaendringer med styrtregneepisoder og endret nedbørintensitet. Forutsatt dette, vurderes planområdet som lite sårbart.					
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Forklaring	
			x	Planforslaget innebærer ingen tiltak som medfører store tette flater. Tilstrekkelig dimensjonert og lokal overvannshåndtering vil motvirke sårbarhet	
Konsekvensvurdering					
Konsekvenstyper	Høy	Middels	Små	Risiko	Forklaring
Liv og helse			x		Ekstremnedbør og vind påvirker i liten grad liv og helse.
Stabilitet			x		Tiltaket vil ikke påvirke stabiliteten i samfunnet i stor grad.
Materielle verdier			x		Liten sannsynlighet for større materiale skader som følge av avrenning og vind.
Usikkerhet			Begrunnelse		
Middels			Usikkerhet i klimaprognooser og lokale effekter/utslag		
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanlegging og annet					
God lokal håndtering av overvann på hver tomt og langs veg, tilstrekkelig dimensjonering av vegkrysning, og godt vedlikehold forutsettes. Forankret i planbestemmelsene.					

4.3.3 Uønsket hendelse- Skog-/lyngbrann

Beskrivelse					
Planområdet er vegetasjons- og delvis skogkledt. det samme gjelder området tilgrensende planområdet. En brann i planlagte utbyggingsområde kan utvikle seg til en skog/lyngbrann. Lyng-, gress- og skogbrann i tørre perioder, kan medføre at lyngbrann kan nå planlagt fritidsbebyggelse.					
Årsaker					
Skogbranner er i de fleste tilfeller forårsaket av menneskelig aktivitet. Årsaker kan bl.a. være bålbrekking, anleggsvirksomhet eller påtennelse. Årsakene kan også være naturskapte, som lynnedslag.					
Sårbarhetsvurdering					
Store myrområder i nærheten gir liten brannfare. Nærmeste brannstasjon ligger på Otta, rundt 1,3 mil unna planområdet. Det forutsettes tilfredsstillende krav til slokkevann i tilknytning til VA-anlegg. Nytt høydebasseng på Mysusæter sikrer dette til planområdet. Forutsatt dette, anses området som lite sårbart.					
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Forklaring	
		x		Sannsynlighet er i stor grad tilknyttet tørt vær og lynnedslag.	
Konsekvensvurdering					
Konsekvenstyper	Høy	Middels	Små	Risiko	Forklaring
Liv og helse			x		Skog og lyngbrann vil normalt ikke medføre alvorlige skader på mennesker. Man vil trolig ha tid til å evakuere ved en skogbrann.
Stabilitet			x		
Materielle verdier		x			Skog/lyngbrann kan medføre materielle skader på bebyggelse. Kan gi miljøskader som innebærer noe restitusjonstid.
Samlet konsekvens vurderes som små til middels.					
Usikkerhet			Begrunnelse		
Lav			Det er lite ved planområdet som indikerer at faren for skog-/lyngbrann er større her enn i andre områder.		
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanlegging og annet					
God informasjon med hensyn til brannfare, adkomstveg dimensjonert for større kjøretøy (brannbil ol.), tilgjengelig slokkevann.					

5 Konklusjon og oppsummering av tiltak

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

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

Følgende farer har blitt utredet:

1. Flom i vassdrag
2. Vind/ekstremnedbør
3. Skog-/lyngbrann

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

5.1 Oppsummering av tiltak

Fare	Sårbarhets- og risikoreducerende tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy eller annet
Flom/vind/ekstremnedbør	Tilstrekkelig dimensjonering av vegkrysning. Godt vedlikehold av nye og eksisterende stikkrenner, grøfter og overvannstiltak. Det er utarbeidet flomberegninger og plan for overvannshåndtering i forbindelse med planarbeidet, Notat datert 10.04.19. Notatet er lagt til grunn for utarbeidelse av plankart og planbestemmelser.	Det er innarbeidet hensynssone for flomfare på plankartet. Bestemmelser om lokal overvannshåndtering og opparbeiding av stikkrenner dimensjonert for flom er innarbeidet.
Skog-/lyngbrann	God informasjon, adkomstveg dimensjonert for større kjøretøy og tilgjengelig slokkevann.	Ingen bestemt oppfølging utover vegbredde regulert i plan.