

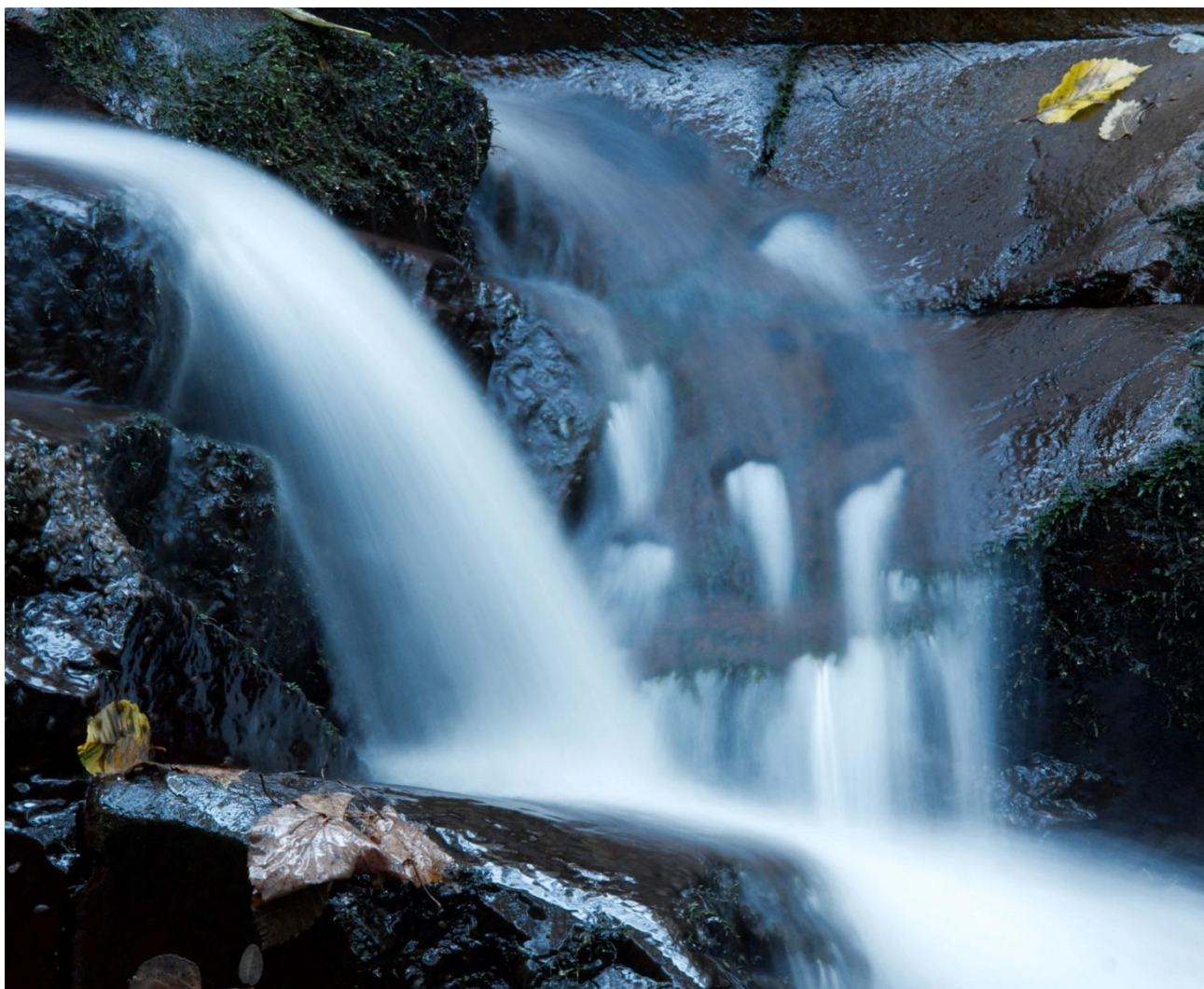
Saltdalshytta Utvikling AS

► Risiko- og sårbarhetsanalyse Vintersletta H7b

Detaljreguleringsplan for fritidsbebyggelse

Øyer kommune

Oppdragsnr.: 52308341 Dokumentnr.: ROS-100 Versjon: E04 Dato: 2024-09-02



Oppdragsgiver:	Saltdalshytta Utvikling AS
Oppdragsgivers kontaktperson:	Stein Erik Heggseth
Rådgiver:	Norconsult Norge AS, Bryggerigata 1, NO-2609 Lillehammer
Oppdragsleder:	Ole Jakob Reichelt, Magnus Øyvåg Sveum
Fagansvarlig:	Gunhild Meyer Levin
Andre nøkkelpersoner:	Jakob Juel Andersen, Trond Røneid

E04	2024-09-02	Oppdatert redegjørelse for tiltak mht. sikkerhet mot flom. Versjon for godkjenning hos planmyndighet	MagSve	GunLev	MagSve
E03	2024-02-15	Versjon for godkjenning hos planmyndighet (ingen endring fra B02)	MagSve	GunLev	MagSve
B02	2024-01-25	Versjon for gjennomgang hos oppdragsgiver	MagSve	GunLev	MagSve
A01	2024-01-11	Foreløpig versjon for intern gjennomgang	MagSve	GunLev	MagSve
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 Vintersletta, er det gjennomført en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse). Denne skal etterkomme plan- og bygningslovens krav om ROS-analyser ved alle planer for utbygging innenfor et planområde (jf. §4-3).

Planområdet fremstår generelt som lite sårbart.

Det har blitt gjennomført en innledende fareidentifikasjon og det er tre tema hvor det er funnet grunn til å gjøre nærmere sårbarhetsvurdering; *Flom i vassdrag*, *Skog- og lyngbrann* samt *Elektromagnetiske felt*. Planområdet vurderes å være lite til moderat sårbart for *flom* og *skog- og lyngbrann*, og lite sårbart for *elektromagnetisk felt*.

Det er også, gjennom fareidentifikasjon og sårbarhetsvurdering, identifisert tiltak som det ut fra samfunnssikkerhetshensyn er nødvendig å gjennomføre for å unngå å bygge sårbarhet inn planområdet. Tiltakene vil forebygge uønskede hendelser innenfor temaene flom i vassdrag, ekstremnedbør, skog- og lyngbrann, radon, kjemikalieutslipp og annen akutt forurensning samt støy. Disse er oppsummert i kapittel 5.2.

Innhold

1	Innledning	6
1.1	Bakgrunn	6
1.2	Forutsetninger og avgrensninger	6
1.3	Begreper og forkortelser	6
1.4	Styrende og veiledende dokumenter	7
2	Om analyseobjektet	9
2.1	Beskrivelse av analyseområdet	9
2.2	Planlagt tiltak	9
3	Metode	11
3.1	Innledning	11
3.2	Fareidentifikasjon	11
3.3	Sårbarhetsvurdering	11
3.4	Risikoanalyse	12
3.5	Sårbarhets- og risikoreduserende tiltak	13
3.6	Krav i Byggteknisk forskrift	13
4	Fareidentifikasjon og sårbarhetsvurdering	15
4.1	Innledende farekartlegging	15
4.2	Vurdering av usikkerhet	20
4.3	Sårbarhetsvurdering	20
5	Konklusjon og oppsummering av tiltak	22
5.1	Konklusjon	22
5.2	Oppsummering av tiltak	22
	Referanser	24

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Plan- og bygningsloven [1] 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» [2] 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 som har betydning under anleggsfasen avdekkes.
- Analysen omhandler enkelthendelser, ikke flere uavhengige og sammenfallende hendelser.

1.3 Begreper og forkortelser

Tabell 1-1 Oversikt over begreper og forkortelser

Uttrykk	Beskrivelse
Fare	Forhold som kan føre til en uønsket hendelse
Konsekvens	Tap av verdier som følge av en uønsket hendelse
Risiko	Usikkerhet knyttet til om en uønsket hendelse vil inntreffe og hvilke konsekvenser den kan få
Risikoanalyse	Systematisk framgangsmåte for å beskrive risiko
Risikoreduserende tiltak	Tiltak som påvirker sannsynligheten for eller konsekvensen av en uønsket hendelse. Risikoreduserende tiltak består av forebyggende tiltak og konsekvensreduserende tiltak
Samfunnssikkerhet	Evnen samfunnet har til å opprettholde viktige samfunnsfunksjoner og å ivareta borgernes liv, helse og grunnleggende behov under ulike former for påkjenninger
Sannsynlighet	Hvor trolig det er at en hendelse vil inntreffe

Uttrykk	Beskrivelse
Sårbarhet	Analyseobjektets manglende evne til å motstå uønskede hendelser eller varige påkjenninger, samt å opprettholde eller gjenoppta sin funksjon etterpå
Uønsket hendelse	Hendelse som kan medføre tap av verdier
DSB	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
NGU	Norges geologiske undersøkelse
NVE	Norges vassdrags- og energidirektorat
SVV	Statens vegvesen
DSA	Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet

1.4 Styrende og veiledende dokumenter

Under vises en oversikt over styrende og veiledende dokumenter som er grunnlag for denne ROS-analysen.

Tabell 1-2 Styrende og veiledende dokumenter

Tittel	Dato	Utgiver
NS 5814:2021 Krav til risikovurderinger	2021	Standard Norge
Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven)	2008	Kommunal- og moderniseringsdepartementet
Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift – TEK 17). FOR-2017-06-19-840	2017	Kommunal- og moderniseringsdepartementet
Veiledning om tekniske krav til byggverk	2017	Direktoratet for byggkvalitet
Brann- og eksplosjonsvernloven	2002	Justis- og beredskapsdepartementet
Storulykkeforskriften	2016	Justis- og beredskapsdepartementet
Forskrift om strålevern og bruk av stråling	2016	Helse- og omsorgsdepartementet
Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging	2017	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
NVEs retningslinjer nr. 2-2011: Flaum og skredfare i arealplanar, revidert 22. mai 2014	2014	Norges vassdrags- og energidirektorat
Retningslinjer for Fylkesmannens bruk av innsigelse i plansaker etter plan- og bygningsloven	2010	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
Statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning	2018	Kommunal- og moderniseringsdepartementet
NVE-veileder nr. 1/2019: Vurdering av områdestabilitet ved arealplanlegging og utbygging i områder med kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddegenskaper.	2019	Norges vassdrags- og energidirektorat
NVE veileder Nr. 4/2022 Rettleiar for handtering av overvant i arealplanar	2022	Norges vassdrags- og energidirektorat
Sikkerhet mot skred i bratt terreng. Utredning av skredfare i reguleringsplan og byggesak.	2020	Norges vassdrags- og energidirektorat
Nasjonale og vesentlige regionale interesser innen NVEs saksområder i arealplanlegging - Grunnlag for innsigelse.	2017	Norges vassdrags- og energidirektorat
Samfunnssikkerhet i planlegging og byggesaks-behandling. Rundskriv H-5/18	2018	Kommunal- og moderniseringsdepartementet
Bebyggelse nær høyspenningsanlegg	2017	Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet
Havnivåstigning og stormflo – samfunnssikkerhet i kommunal planlegging	2016	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap

Tittel	Dato	Utgiver
Sea Level Change for Norway	2015	Kartverket, Nansensenteret og Bjerknessenteret
Håndtering av havnivåstigning i kommunal planlegging	2015	Klimatilpasning Norge
Klimahjelperen	2015	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
Økt sikkerhet og beredskap i vannforsyningen - Veiledning	2017	Mattilsynet mfl.
Nasjonal trusselvurdering	2023	Politiets sikkerhetstjeneste
Politiets trusselvurdering	2023	Politidirektoratet

2 Om analyseobjektet

2.1 Beskrivelse av analyseområdet

Planområdet ligger sør for Hafjell alpinanlegg, langs Hundersetervegen, og rett øst for avkjøring til Storsteinvegen og nord for Rundmyrvegen. I luftlinje ligger planområdet ca. 4 km sørøst for Øyer sentrum på ca. 710-730 moh.



Figur 1: Oversiktskart over søndre deler av Øyer, med planområdets beliggenhet i rød avgrensning

2.2 Planlagt tiltak

Reguleringsplanen har til hensikt å legge til rette for ny fritidsbebyggelse på Vintersletta ved Hafjell i Øyer kommune. Planforslaget åpner for oppføring av inntil 25 fritidsboligheter i tradisjonell byggeskikk for området og tilpasset terreng og sol-/utsiktsforhold. Det vises til planbeskrivelsen.



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* [3]. Analysen følger også retningslinjene i DSBs veiledning *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging* [4].

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 hvor relevante farer tas med videre til en sårbarhetsvurdering. Farer som vurderes med moderat eller høy sårbarhet, vurderes i en detaljert risikoanalyse i Vedlegg I.

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

En fare er en kilde til en hendelse, eksempelvis brann, ekstrem vind, trafikkulykke. Farer er ikke stedfestet og kan representere en "gruppe hendelser" med likhetstrekk. En hendelse er konkret, eksempelvis med hensyn til tid, sted og omfang. I kapittel 4.1 gjøres det en systematisk gjennomgang av analyseobjektet i en tabell basert på DSBs veiledning *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging* [4] og andre veiledninger utarbeidet av relevante myndigheter. Det benyttes oppdaterte kartgrunnlag til fareidentifikasjonen.

3.3 Sårbarhetsvurdering

Sårbarhet defineres ofte som analyseobjektets manglende evne til å motstå uønskede hendelser eller varige påkjenninger, samt å opprettholde eller gjenoppta sin funksjon etterpå. Robusthet er det motsatte, - fravær av sårbarhet.

De farer som fremstår som relevante gjennom innledende farekartlegging, tas videre til en sårbarhetsvurdering i kapittel 4.3. I denne analysen graderes sårbarhet slik:

Tabell 3-1 Sårbarhetskategorier

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

Det gjennomføres en detaljert risikoanalyse for farer hvor analyseobjektet fremstår som moderat eller svært sårbart.

3.4 Risikoanalyse

3.4.1 Kategorisering av sannsynlighet og konsekvens

De farer som fremstår med forhøyet sårbarhet i kapittel 4.3, tas videre til en detaljert hendelsesbasert risikoanalyse.

Hvor ofte en uønsket hendelse kan inntreffe, uttrykkes ved hjelp av begrepet sannsynlighet.

Konsekvensene er vurdert med hensyn til "Liv og helse", "Stabilitet" og "Materielle verdier".

Tabell 3-2 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

Tabell 3-3 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.

3.4.2 Vurdering av risiko

De uønskede hendelsene vurderes i forhold til mulige årsaker, sannsynlighet og 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 risikomatriksen nedenfor.

Tabell 3-4 Risikomatrikse

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENSS				
	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					

3.5 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 risikomatriksen. 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 må 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 ifra en kost/nytte-vurdering.

Hendelser i matrisens grønne områder – akseptabel risiko

Hendelser i den grønne sonen i risikomatriksen innebærer akseptabel risiko, dvs. at risikoreduserende 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.

3.6 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) [5] være gjeldende ved utarbeidelse av planer for utbygging. Veiledningen til TEK 17 [6] 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 som er avgjørende for nasjonal eller regional beredskap og krisehåndtering skal ikke plasseres i flomutsatt område, dersom konsekvensen av flom vil føre til at beredskapen svekkes.

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

Tabell 3-5 Sikkerhetsklasse for flom

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

TEK 17 § 7-3 Sikkerhet mot skred

(1) Bygninger som er avgjørende for nasjonal eller regional beredskap og krisehåndtering skal ikke plasseres i skredfarlig område, dersom konsekvensen av et skred, herunder sekundærvirkninger av et skred, vil føre til at beredskapen svekkes.

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

Tabell 3-6 Sikkerhetsklasse for skred

Sikkerhetsklasse for skred	Konsekvens	Største nominelle årlige sannsynlighet
S1	liten	1/100
S2	middels	1/1000
S3	stor	1/5000

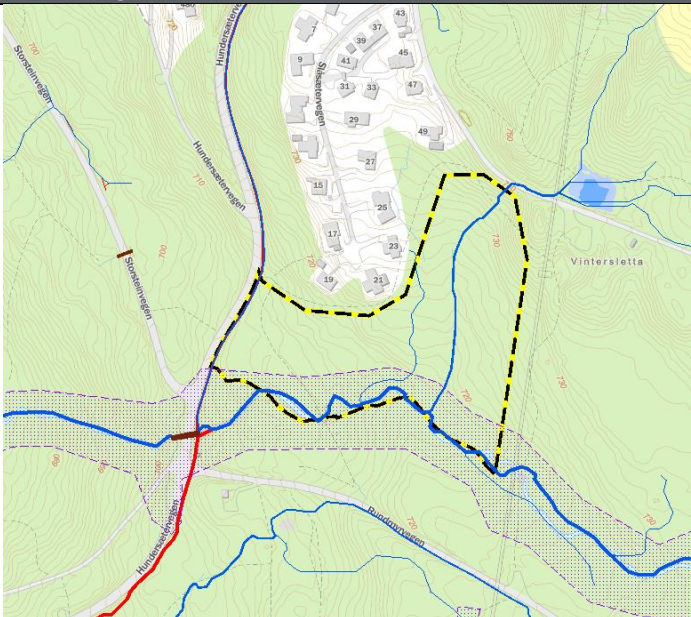
4 Fareidentifikasjon og sårbarhetsvurdering

4.1 Innledende farekartlegging

Nedenfor følger en oversikt over relevante farer for planområdet. Oversikten tar utgangspunkt i DSBs veiledning *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging* [4], 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 bratt terreng (snø, steinsprang, jord- og flomskred)	Det er ikke registrert aktsomhetsområder eller faresoner for stein-, snø-, jord- eller flomskred i eller inntil planområdet. (InnlandsGIS, NVE Atlas). <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Ustabil grunn (områdestabilitet)	Hele planområdet ligger over marin grense (rundt 710 - 730 moh). Løsmassekartet til NVE viser hovedsakelig tykke morenemasser innenfor planområdet. Det er ikke kjent ustabil grunn i området. I kartbaser fra NGU/InnlandsGIS er det registrert mulighet for marin leire (liten) i områder der det er tykk morene. Basert på erfaring fra tidligere utbygginger i distriktet, og det faktum at planområdet ligger over marin grense – som angir det høyeste nivået hvor marin leire forekommer – vurderes ikke temaet videre. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Flom i vassdrag (herunder isgang)	Det er registrert aktsomhetsområde for flom innenfor planområdet, langs Skalmstadbekken. Det er derfor utført flom- og overvannsvurdering for planområdet [7]

Fare	Vurdering
	 Figur 3: Aktsomhetsområde for flom sammen med dreneringslinjer/flomveier (InnlandsGIS) Avklaring av reell flomfare tas videre til sårbarhetsvurdering. Temaet vurderes videre.
Havnivåstigning, stormflo og bølgepåvirkning	Planområdet ligger ikke sjønært, og vil ikke påvirkes av havnivåstigning, stormflo eller bølger. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Vind/ekstremnedbør (overvann)	Klimaprofil for Oppland [8] gir liten eller ingen endring i midlere vindforhold i dette århundret, men usikkerheten i framskrivingene for vind er stor. Det er ikke kjent at det er spesielle lokale vindforhold i planområdet. Det er ikke offentlig overvannsnett i området, men bekk, forsenkninger og grøfter som leder overvann. Fremtidens klima vil trolig gi større hyppighet og intensitet på nedbøren. Rapporten Flom- og overvannsplan for Vintersletta [7] gir egen plan for overvannshåndteringen med foreslåtte tiltak for drenering, fordrøyning og avskjæring av vann i planområdet. Dimensjonerende fremtidig nedbør legges til grunn for dimensjonering av overvannsløsningene (200-årsflom + 40 % klimafaktor). Det påpekes at det er viktig med rutiner for vedlikehold av overvannsnett og det anbefales utarbeidet en drifts- og vedlikeholdsplan. Følgende tiltak anbefales: • Vedlikehold/rensk av bekkeløpet og dreneringsveier ved behov

Fare	Vurdering
	• Åpne løsninger for overvannshåndtering og vurdering av infiltrasjon og fordrøyning • Tilrettelegge for sikker flomvei nordøst for planområdet • Dypdreneringsgrøft under veier • Alle overflater på bakkenivå anbefales å være permeable • Grønne tak på hytter • Drifts- og vedlikeholdsplan for dreneringsveier og -tiltak. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Skog- / lyngbrann	Plan- og utbyggingsområdet er omsluttet av store sammenhengende områder med skog. Det er dermed en viss fare for skog- eller lyngbrann ved planområdet. Temaet vurderes videre.
Radon	TEK 17 legger til grunn at det ved nybygg kan være radon i grunnen. Tetting og ventilasjon skal dimensjoneres deretter. Krav går fram av § 13-5 i TEK 17. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
VIRKSOMHETSBASERT FARE	
Brann/eksplosjon ved industrianlegg	Nærmeste landbaserte industri ifølge Miljødirektoratet, er Gudbrandsdalens Uldvarefabrik i Lillehammer og Tine på Tretten, og er dermed ikke innen relevant nærhet til planområdet. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Kjemikalieutslipp og annen akutt forurensning	Det er ingen anlegg som er mulige kilder til større kjemikalieutslipp eller annen akutt forurensning innenfor eller i umiddelbar nærhet til planområdet, ifølge Miljødirektoratet sin kartinnsynsløsning. Entreprenør må sikre at kjøretøy og maskiner ikke fører til kjemikalieutslipp eller annen akutt forurensning under byggeprosess. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Transport av farlig gods	I følge DSBs kartinnsynsløsning foregår det ikke transport av farlig gods langs Hundsetervegen eller andre veger innen relevant nærhet til planområdet. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Elektromagnetiske felt	«Rendalslinja» (300 kV) går øst for planområdet. I utgangspunktet ligger planlagt bebyggelse innenfor avstand hvor utredningsgrense for elektromagnetisk normalt overstiges, ut fra informasjonsskrivet «Bebyggelse nær høyspenningsanlegg» fra NVE [9]. Siden dette i

Fare	Vurdering
	utgangspunktet er en 300 kV-linje vil man da i følge generelle forholdsregler i skrivet overstige utredningsnivået på 0,4. Temaet vurderes videre.
Dambrudd	Planområdet er ikke utsatt for hendelser knyttet til dambrudd. Nærmeste dammer (Malmtjønn og Økstjern) tilhører vassdrag som drenerer mot øst (Fjellelva). <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Støy	Det foreligger ikke støyvarselkart for Hundersetervegen. I planbeskrivelsen er det vurdert at det ikke er nødvendig med støyberegning - ut fra vegens trafikkmengde og bebyggelsens beliggenhet. Det er likevel planlagt å etablere en mindre terrengvoll inn mot Hundersetervegen først og fremst som en visuell barriere mellom hyttene og veggen. Denne vil også kunne ha en støyreducerende funksjon. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
INFRASTRUKTUR	
VA-anlegg/-ledningsnett	Det legges opp til utbygging av og tilknytning til eksisterende offentlig VA-anlegg, som ligger langs Hundersetervegen. Det forventes at ledningsnettet dimensjoneres til planlagt utbygging, og prosjekteres i henhold til regelverk, normer [10] og påkjenninger. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Trafikkforhold	Tillatt hastighet i Hundersetervegen er 60 km/t. Det foreligger ikke tall på årsdøgntrafikk. I vegkart til Statens vegvesen er det registrert et trafikkuhell på Hundersetervegen, ca. 800 meter nord for avkjøringen til planområdet. Det er ikke etablert gang-/sykkelveg langs Hundersetervegen ved planområdet. Plantiltaket forventes å medføre en moderat trafikkøkning på Hundersetervegen, som ikke påvirker trafiksikkerheten i nevneverdig grad. Myke trafikanter benytter i all hovedsak stier og løyper utenom Hundersetervegen. Statens vegvesen har i utgangspunktet anbefalt adkomst via eksisterende avkjørsel til Rundmyrsvegen. Temaet er vurdert i planbeskrivelsen, og ut fra en helhetsvurdering er det valgt å etablere ny avkjøring fra Hundersetervegen, hvor det er vurdert at siktforhold er tilfredsstillende til å etablere ny avkjørsel. Det må sikres trygge fremkomstveier for alle trafikanter gjennom anleggsfasen. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Eksisterende kraftforsyning	Vevig er netteier i området. Det forutsettes at tilkomst til kabelgrøft og nettselskapet sitt anlegg ivaretas. Dersom det er behov for ny nettstasjon i planområdet plasseres dette i friluftsførmål, med nødvendig

Fare	Vurdering
	sikkerhetsavstand til bebyggelse. Det forutsettes at kraftforsyning tilpasses ny bruk av planområdet. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Drikkevannskilder	Det ligger ikke drikkevannskilder iht. Mattilsynets inntakspunkter innenfor eller i umiddelbar nærhet til planområdet. GRANADA (Nasjonal grunnvannsdatabase) viser ikke grunnvanns- eller energibrønner i planområdet. Det forutsettes at eksisterende og nye boliger er og skal tilknyttes offentlig vann (og avløp). <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Fremkommelighet for utrykningskjøretøy	Byggeteknisk forskrift (TEK 17) § 11-17 setter krav om fremkommelighet for utrykningskjøretøy. Lillehammer Regionbrannvesen har egen veileder [11] som forutsettes fulgt. Adkomstveier tilrettelegges for store kjøretøy, og det forutsettes tilstrekkelig areal for brannoppstilling ved enkeltstående fritidsbebyggelse. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Slokkevann for brannvesenet	Byggeteknisk forskrift (TEK 17) § 11-17 setter krav til slokkevann, og dette følges gjennom rekkefølgekrav i reguleringsbestemmelsene. Lillehammer Regionbrannvesen har egen veileder [11] som forutsettes fulgt. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
SÅRBARE OBJEKTER	
Sårbare bygg*	Planområdet ligger ikke i nærheten av sårbare bygg, slik DSB beskriver kategorien. <i>Temaet vurderes ikke videre her.</i>
TILSIKTEDE HANDLINGER: Forhold ved analyseobjektet som gjør det sårbart for tilsiktede handlinger	
	Det er ingen forhold ved planområdet og det som planlegges oppført, sett opp mot gjeldende trusselbilde [12], som tilsier at det er spesielt utsatt for alvorlige tilsiktede handlinger. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
SÆRSKILTE FORHOLD VED PLANOMRÅDET	
	Det er ikke funnet andre særskilte forhold ved planområdet som krever egen vurdering.

*"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

Det er funnet tre tema/hendelser som fremstår som relevant å gjøre en nærmere risiko- og sårbarhetsvurdering av:

- Flom i vassdrag
- Skog-/lyngbrann
- Elektromagnetiske felt

4.3.1 *Flom i vassdrag*

Skalmstadbekken ligger delvis innenfor planområdet. Iht. sikkerhetsklasser i TEK17 (se kap. 3.6) er tiltaket i sikkerhetsklasse F2 og skal sikres mot hendelser med største nominelle årlige sannsynlighet tilsvarende 200-årsflom. Flom- og overvannsvurdering [7] for planområdet forutsetter følgende tiltak som er innarbeidet i plankart og bestemmelser:

- Minimum 6 m vegetasjonssone langs Skalmstadbekken, som sikrer dreneringsarealer for Skalmstadbekken i en eventuell flomsituasjon
- For å sikre bebyggelsen nærmest bekken mot flomfare skal terrenget på tomtene heves minst 1 meter slik at det danner en ledevoll/flomvoll mot bekken.

Notatet beskriver at dette gir en ekstra sikkerhet mot flomfare. Med de forutsetninger og grunnlag som flomfarevurderingen legger til grunn, må reell flomfare anses som avklart.

Planområdet fremstår som **lite til moderat sårbart for flom i vassdrag**.

4.3.2 *Skog-/ lyngbrann*

Planområdet grenser til store og sammenhengende skogsområder. Anleggsarbeid kan medføre økt fare for skogbrann. 90 % av alle skogbranner er forårsaket av menneskelig aktivitet som uaktsomhet ved bålbrekking, skogsdrift og anleggsvirksomhet, eller ildspåsettelse.

Skogbrannpotensialet er vurdert til å være på 2 på en skala fra 1 til 6 i kartlegging tilgjengelig i DSBs kartbase [13]. Det forutsettes at det i anleggsperioden tas hensyn til de naturlige/naturgitte forholdene og skogbrannvarsel.

Dersom en større brann skulle oppstå er det ca. 22 min ordinær kjøretid fra Lillehammerregionen brannvesen på Tretten og ca. 21 min ordinær kjøretid fra brannstasjonen i Industrigata 33. Det forutsettes at

evakuering vil være mulig vekk fra planområdet. Det er svært få skogbranner i Norge som fører til skade på liv og helse. Faren er derfor i hovedsak knyttet til stabilitet og materielle verdier.

Planområdet fremstår som **lite til moderat sårbart for skog-/lyngbrann**.

4.3.3 *Elektromagnetiske felt*

Langs Rendalslinja (300 kV) er det reguleringsplaner for fritidsbebyggelse nord for Vintersletta og i Lillehammer kommune (med boligformål) er det satt av faresoner 19 meter til hver side fra senterlinje. Dette er gjort både ut fra linjas belastning og magnetfelt og annen eventuell fare/risiko, som isnedfall.

Det er ikke krav til magnetfeltberegning ved fritidsboliger. Ut fra veiledning fra netteier Statnett i denne konkrete saken er faresone på 19 meter videreført også her.

I planen for Vintersletta er byggegrense i tillegg satt 1 meter utenfor faresona.

Det vurderes derfor at det er gjort tilstrekkelige tiltak for å forebygge uønsket nivå av elektromagnetisk felt (og annen fare).

Planområdet fremstår som **lite sårbart** for elektromagnetisk felt.

5 Konklusjon og oppsummering av tiltak

5.1 Konklusjon

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

Det har blitt gjennomført en innledende fareidentifikasjon og det er tre tema hvor det er funnet grunn til å gjøre nærmere sårbarhetsvurdering; *Flom i vassdrag*, *Skog- og lyngbrann* og *Elektromagnetiske felt*. Planområdet vurderes å være lite til moderat sårbart for flom og skog- og lyngbrann, og lite sårbart for elektromagnetisk felt.

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

5.2 Oppsummering av tiltak

Tabell 5-1 Oppsummering av tiltak

Fare	Sårbarhets- og risikoreduserende tiltak
Flom i vassdrag	• Minimum 6 m vegetasjonssone langs Skalmstadbekken, som sikrer dreneringsarealer for Skalmstadbekken i en eventuell flomsituasjon • For å sikre bebyggelsen nærmest bekken mot flomfare skal terrenget på tomtene heves minst 1 meter slik at det danner en ledevoll/flomvoll mot bekken.
Ekstremnedbør (overvann)	Oppfølging av tiltak i flom- og overvannsvurdering: • Vedlikehold/rensk av bekkeløpet og dreneringsveier ved behov • Åpne løsninger for overvannshåndtering og vurdering av infiltrasjon og fordrøyning • Tilrettelegge for sikker flomvei nordøst for planområdet • Dypdreneringsgrøft under veier • Alle overflater på bakkenivå anbefales å være permeable • Grønne tak på hytter (vurderes) • Drifts- og vedlikeholdsplan for dreneringsveier og -tiltak.
Skog-/lyngbrann	I anleggsfasen: Ta nødvendige hensyn til naturlige/naturgitte forholdene og skogbrannvarsel.
Radon	Dimensjonere tetting og ventilasjon iht. krav gitt i TEK 17 § 13-5 slik at påkrevd sikkerhet mot radon oppnås.
Kjemikalieutslipp og annen akutt forurensning	Entreprenør må sikre at kjøretøy og maskiner ikke fører til kjemikalieutslipp eller annen akutt forurensning under byggeprosess.
Elektromagnetiske felt	Faresonegrense 19 m fra høyspentlinje er innarbeidet i plankart og må følges.

Støy	Etablering av terrengvoll langs Hundersætervegen.

Referanser

- [1] Kommunal- og moderniseringsdepartementet, «Lov om planlegging og byggesaksbehandling,» 2008.
- [2] Norges vassdrags- og energidirektorat, «NVEs retningslinjer nr. 2-2011: Flaum og skredfare i arealplanar,» Norges vassdrags- og energidirektorat, 2014.
- [3] Norsk standard, «NS 5814:2021 Krav til risikovurderinger,» Norsk standard, 2021.
- [4] Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging,» Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2017.
- [5] Direktoratet for byggkvalitet, «Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift – TEK 17). FOR-2017-06-19-840,» Direktoratet for byggkvalitet, 2017.
- [6] Direktoratet for byggkvalitet, «Veiledning om tekniske krav til byggverk,» Direktoratet for byggkvalitet, 2017.
- [7] Norconsult Norge AS, «Flom- og overvannsplan for Vintersletta, Øyer,» Norconsult Norge AS, Lillehammer, 2024.
- [8] Norsk klimaservicesenter, «Norsk klimaservicesenter,» 04 2022. [Internett]. Available: <https://klimaservicesenter.no/kss/klimaprofiler/oppland>. [Funnet 09 01 2024].
- [9] NVE, «NVE,» 03 2017. [Internett]. Available: www.nve.no/Media/5420/bebyggelse-naer-hoyspenningsanlegg-2017.pdf. [Funnet 12 1 2024].
- [10] Norsk Vann, «VA-norm.no Øyer kommune,» 18 01 2024. [Internett]. Available: <https://va-norm.no/pdf/0/all/143/>. [Funnet 2024].
- [11] Lillehammerregionen brannvesen, «Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskaper,» Lillehammerregionen brannvesen, 2021.
- [12] Politidirektoratet, «Politiets trusselvurdering,» Politidirektoratet, 2023.
- [13] Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, «kart.dsb.no,» NIBIO, [Internett]. Available: <https://kart.dsb.no/>. [Funnet 12 01 2024].