

Detaljregulering

VANEBU HYTTEFELT

ROS-ANALYSE

Plan ID: 4010 46

Utgave:	Dato:	Status:	Utarb. Av:	Kontroll:
01	25.06.2024	Utkast ROS til 1. gangs behandling	JWG	AB
02				
03				
04				
04				
05				

Oppdragsgiver:
 Rapporten er utarbeidet av:
 Tittel på rapport:
 Intern referanse:
 PlanID:

HYTTESAMEIE VANEBU
 Spir Arkitekter AS
 ROS-analyse for reguleringsplan Vanebu Hyttefelt
 23290
 4010 46

SAMMENDRAG

I forbindelse med detaljregulering av Vanebu Hyttefelt er det utarbeidet en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse). Analysen er utarbeidet av Spir Arkitekter AS på vegne av Hyttesameie Vanebu.

Iht. DSBs Veileder «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging» er det gjennomført en innledende fareidentifikasjon. Videre er det gjennomført en sårbarhetsvurdering av de temaene som ble vurdert relevante ifm. fareidentifikasjonen. Følgende mulige farer/uønskede hendelser er identifisert og vurdert:

- Økt nedbør, urban flom/overvann
- Skog- og lyngbrann

For disse 2 uønskede hendelsene er risiko- og sårbarhetsreduserende tiltak foreslått. Tiltakene er sammenfattet i kap. 6.

INNHOLDSFORTEGNELSE

SAMMENDRAG	3
1 INNLEDNING	4
1.1 Forutsetninger og avgrensninger	4
1.2 Forkortelser	5
2 BESKRIVELSE AV PLANEN OG OMRÅDET	6
1.3 Hensikten med detaljreguleringen	6
3 METODE	7
1.4 Vurdering av farer / mulige uønskede hendelser	7
1.5 Vurdering av sårbarhet	7
1.6 Vurdering av sannsynlighet	8
3.1.1 Vurdering av sannsynlighet	8
3.1.2 Vurdering av konsekvens	8
3.1.3 Vurdering av risiko	9
1.7 Vurdering av sikkerhet mot naturpåkjenninger etter tek17 kap.7	9
3.1.4 Vurdering av konsekvens for flom og stormflo og skred	9
3.1.5 Vurdering av sannsynlighet for flom og stormflo og skred	10
4 MULIGE UØNSKEDE HENDELSER	11
5 VURDERING AV RISIKO OG SÅRBARHET	15
6 OPPSUMMERING	17
7 KILDER	18

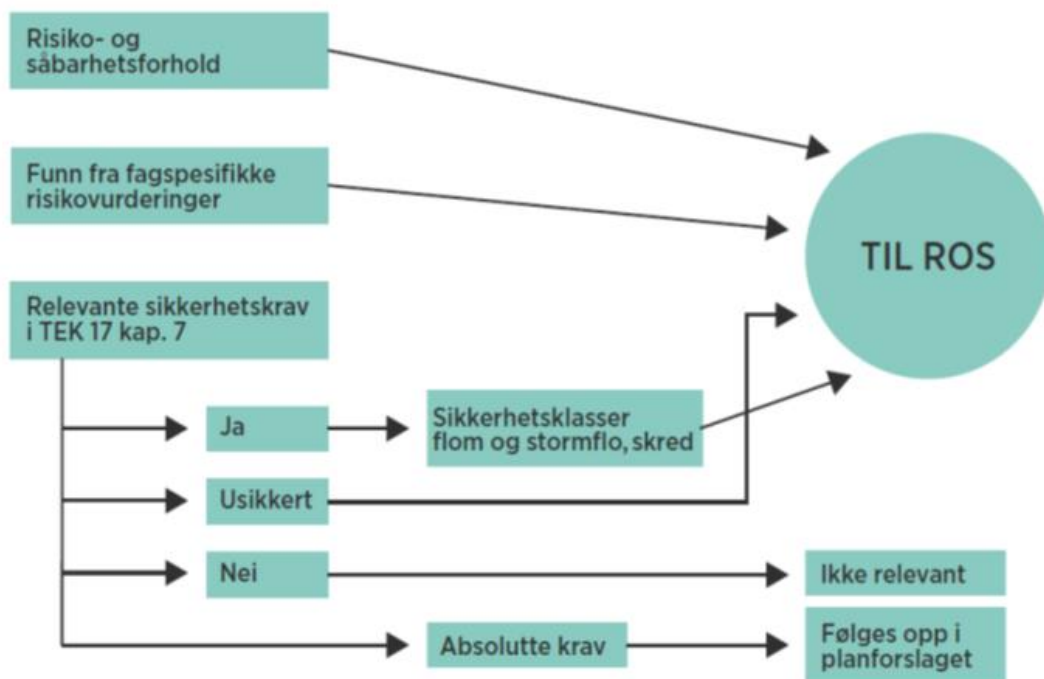
1 INNLEDNING

Hensikten med risiko- og sårbarhetsanalyser (ROS-analyser) i planleggingen er å belyse planens innvirkning på samfunnssikkerheten, og danne et beslutningsgrunnlag for planens gjennomføring. I ROS-analysen avdekkes og systematiseres alle planrelevante farer av betydning for samfunnssikkerhet og beredskap. Systematiseringen gir grunnlaget for å avdekke om utbyggingsområdet er egent for planlagt utbyggingsformål, samt identifisere og inkludere risikoreduserende tiltak i planen.

ROS-analysen som følger av denne rapporten tar utgangspunkt i Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskaps (DSB) veileder av 2017, *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging – metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planleggingen* (se illustrasjon 1).

I henhold til plan- og bygningsloven av 2008 (PBL) § 4-3 skal myndighetene, ved utarbeidelse av planer for utbygging, påse at ROS – analyse gjennomføres for planområdet. Analysen skal vise alle hendelser som kan medføre uønskede konsekvenser for samfunnssikkerheten, utfordrer den enkeltes trygghet og/eller eiendom. Hendelsene skal vurderes i forhold til sannsynlighet, konsekvens, sårbarhet og usikkerhet. Konsekvenser for natur og miljø vurderes i konsekvensutredning eller planbeskrivelsen, og nevnes evt. som en følgelig konsekvens av identifiserte uønskede hendelser i ROS-analysen.

Når det gjelder kriterier for sannsynlighet og konsekvens knyttet til naturhendelser, slik som flom, stormflo og skred, vil krav besluttet gjennom Byggteknisk forskrift 2017 (TEK17) kap.7 være gjeldende ved utarbeidelse av planer for utbygging.



Figur 1: Figur hentet fra DSBs veileder (2017).

1.1 Forutsetninger og avgrensninger

ROS-analysen er en grov overordnet, kvalitativ analyse. Den er avgrenset til temaet samfunnssikkerhet slik dette brukes av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB). Analysen omfatter farer for tredjeperson, tap av stabilitet og tap av materielle verdier, slik DSBs veileder beskriver.

Analysen tar for seg forhold knyttet til driftsfasen (ferdig løsning), dersom ikke helt spesielle forhold som har betydning utover anleggsområdet avdekkes. Analysen omhandler enkelthendelser, ikke flere uavhengige og sammenfallende hendelser.

Vurderingene i analysen er basert på foreliggende dokumentasjon om prosjektet. Plankart datert 24.06.2024 med tilhørende dokumenter ligger til grunn.

1.2 Forkortelser

Liste over alle benyttede forkortelser i dokumentet

daa	-	dekar
NIBIO	-	Norsk institutt for bioøkonomi
VAO	-	vann, avløp og overvann
VA-norm	-	vann- og avløpsnorm
ÅDT	-	årsdøgnetrafikk
NVE	-	Norges vassdrags- og energidirektorat
TEK17	-	byggteknisk forskrift
NGU	-	Norges geologiske undersøkelse
ROS	-	risiko og sårbarhet
DSB	-	Direktoratet for sikkerhet og beredskap

Uønsket hendelse:

Hendelse som kan medføre tap av verdier

Konsekvens:

Mulig følge av en uønsket hendelse

Sannsynlighet:

I hvilken grad det er trolig at en hendelse vil kunne inntreffe (kan uttrykkes med ord eller som en tallverdi)

Risiko:

Uttrykk for kombinasjon av sannsynligheten for og konsekvensen av en uønsket hendelse

Sårbarhet:

Sårbarhet er et uttrykk for de problemer et system får med å fungere når det utsettes for en uønsket hendelse

Robusthet:

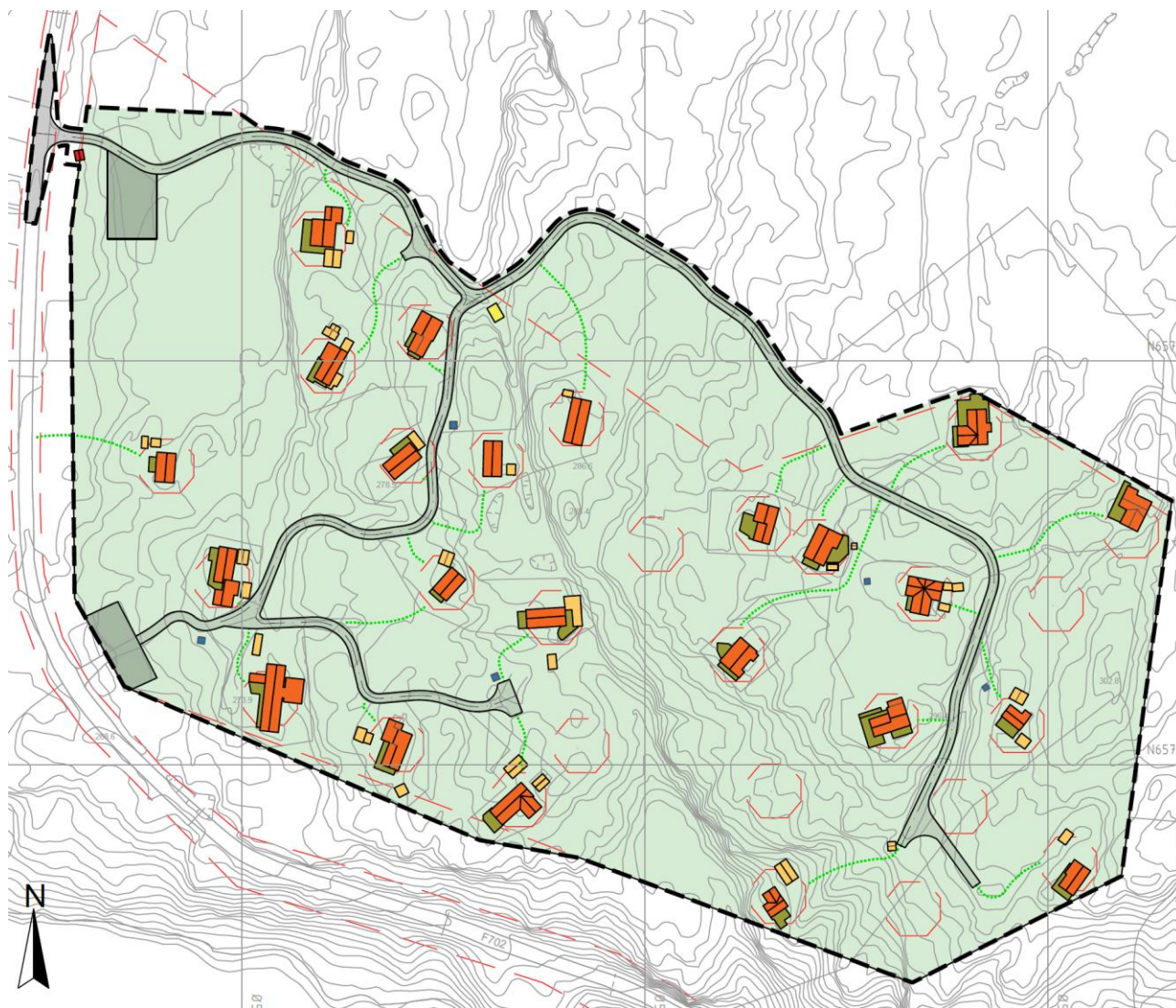
Robusthet er det motsatte av sårbarhet. Robusthet er evnen til å fortsette å fungere som tiltenkt når et system/samfunn utsettes for ekstraordinære påkjenninger

2 BESKRIVELSE AV PLANEN OG OMRÅDET

1.3 Hensikten med detaljreguleringen

Hensikten med planarbeidet er å oppdatere gjeldende reguleringsplan med nåværende standardformål og prinsipper for utforming. Planforslaget fanger opp dagens og fremtidig forventninger til arealbruk.

Planområdet består i dag av 23 bebygde fritidsboliger med tilkomst via adkomstvei og gangstier. Utbyggingen har et lite fotavtrykk med spredt plassering av fritidsbebyggelse, hvor skogsområder omkring er ivaretatt. Planområdet består av et kupert dallandskap og naturlig terreng med en bratt skråning i sør ned mot Grorudveien og videre mot Vanebuvann.



Figur 2: Illustrasjonsplan, Spir arkitekter AS.

3 METODE

Den følgende rapporten tar utgangspunkt i 5-trinnsmodellen (DSB 2017), med justeringer tilpasset den aktuelle planen som blir analysert.

5-trinnsmodellen (DSB 2017) og i hvilke deler av denne rapporten de 5 trinnene ivaretas:

1. Beskrivelse av planområdet (KAP.2)
2. Identifisere mulige uønskede hendelser (KAP.4)
3. Vurdere risiko og sårbarhet. Sannsynlighet/konsekvens/usikkerhet (KAP.5)
4. Identifisere tiltak for å redusere risiko og sårbarhet (KAP.5)
5. Dokumentere analysen og hvordan den påvirker planforslaget (KAP.6)

ROS-analysen skal være hendelsesbasert. Det er gjennomført en innledende farekartlegging. Videre er relevante farer/uønskede hendelser tatt med videre til en sårbarhetsvurdering. Uønskede hendelser som er vurdert med moderat eller høy sårbarhet er vurdert videre i en detaljert risikoanalyse.

Vurderingene er presentert i analyseskjema for hver av de identifiserte mulige uønskede hendelsene. I skjemaet inkluderes også mulige risikoreduserende tiltak (se kap. 5). Disse sårbarhets- og risikoreduserende tiltakene oppsummeres i kapittel 6.

1.4 Vurdering av farer / mulige uønskede hendelser

Farer / mulige uønskede hendelser er gruppert i:

- Naturhendelser / naturgitte forhold /naturbaserte farer
- Kritiske samfunnsfunksjoner og kritiske infrastrukturer
- Virksomhetsbaserte farer
- Spesielle forhold ved utbyggingsformålet og gjennomføring

1.5 Vurdering av sårbarhet

Vurdering av sårbarhet innebærer en vurdering av utbyggingsområdet og utbyggingsprosjektets evne til motstand og gjenopprettelse ved en uønsket hendelse. Dette innebærer en vurdering av utbyggingsformål, eventuelle eksisterende barrierer og eventuelle følgehendelser som følge av den uønskede hendelsen.

Sårbarhet er et uttrykk for de problemer et system får med å fungere når det utsettes for en uønsket hendelse. Robusthet er det motsatte av sårbarhet. Robusthet er evnen til å fortsette å fungere som tiltenkt når et system/samfunn utsettes for ekstraordinære påkjenninger.

Sårbarhet graderes slik i denne analysen:

Tabell 3.1 Matrise for vurdering av sårbarhet

SÅRBARHETSKATEGORI	BESKRIVELSE
Svært sårbar	Et vidt spekter av uønskede hendelser kan inntreffe der sikkerheten og områdets funksjonalitet rammes slik at akutt fare oppstår
Moderat sårbar	Et vidt spekter av uønskede hendelser kan inntreffe der sikkerheten og områdets funksjonalitet rammes slik at ulempe eller fare oppstår
Lite sårbar	Et vidt spekter av uønskede hendelser kan inntreffe der sikkerheten og områdets funksjonalitet rammes ubetydelig
Ikke sårbar	Et vidt spekter av uønskede hendelser kan inntreffe uten at sikkerheten og områdets funksjonalitet rammes

1.6 Vurdering av sannsynlighet

3.1.1 Vurdering av sannsynlighet

For vurdering av uønskede hendelser som ikke omfattes av TEK17 Kap. 7 benyttes sannsynlighetskategorier for planROS (DSB 2017).

Tabell 3.2 Matrise for vurdering av sannsynlighet for planROS

SANNSYNLIGHETS-KATEGORIER	TIDSINTERVALL	SANNSYNLIGHET (PER ÅR)
HØY (3) (Almost certain)	Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år	>10%
MIDDELS (2) (POSSIBLE)	1 gang i løpet av 10-50 år	1-10%
LAV (1) (Rare)	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år	<1%

Når den uønskede hendelsen er naturpåkjenninger som skal vurderes, brukes sannsynlighetskategorier avledet på bakgrunn av veiledning om tekniske krav til byggverk (TEK17 Kap. 7). Se kap. 3.4 for matriser for sannsynlighet for flom og skred.

3.1.2 Vurdering av konsekvens

Konsekvensvurderingen blir gjort på bakgrunn av virkningen en uønsket hendelse kan medføre. Konsekvenstypene tar utgangspunkt i viktige samfunnssikkerhetsverdier og er angitt i DSBs veileder (2017). Konsekvenstypene er som følger: Liv og helse, stabilitet og materielle verdier.

Tabell 3.3 Matrise for vurdering av konsekvens

KONSEKVENSTYPER \ KONSEKVENSKATEGORIER	SMÅ (1) (Marginal)	MIDDELS (2) (MODERATE)	STORE (3) (CRITICAL)
<i>Liv og helse</i>	Få/små skader, ingen varig skade	Ulykke med behandlingskrevende skade	Personskade som medfører dødsfall eller varig mén; mange skadd
<i>Stabilitet</i>	Systembrudd kan føre til skade dersom reserve-system ikke fins	System settes ut av drift over lengre tid	System settes varig ut av drift
<i>Materielle verdier</i>	Få/små skader med mulighet for berging	Alvorlig skade på eiendom	Uopprettelig skade på eiendom

3.1.3 Vurdering av risiko

Risikoen er produktet av sannsynligheten for at en hendelse oppstår og konsekvensene av at hendelsen oppstår. I en grovanalyse plasseres uønskede hendelser i en risikomatrix, for å kategorisere hvilke hendelser som krever oppfølgingstiltak og grad av oppfølgingstiltak.

Risikomatriksen 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

Tabell 3.4 Matrise for vurdering av risiko

KONSKVENS- KATEGORIER SANNSYNLIGHET	SMÅ (1) (Marginal)	MIDDELS (2) (MODERATE)	STORE (3) (CRITICAL)
HØY (3) >10% (Almost certain)			
MIDDELS (2) 1-10% (POSSIBLE)			
LAV (1) <1% (Rare)			

1.7 Vurdering av sikkerhet mot naturpåkjenninger etter tek17 kap.7

Når det gjelder kriterier for sannsynlighet og konsekvens knyttet til naturhendelser, slik som flom og skred, vil krav besluttet gjennom Byggeteknisk forskrift 2017 (TEK17) være gjeldende ved utarbeidelse av planer for utbygging.

TEK17 skiller på sikkerhetsklasser for

- **flom og stormflo** (F), og
- **skred** inkl. flom som kan medføre fare for menneskeliv (S).

Tabellene under brukes som utgangspunkt for utbyggingsområdets inndeling i sikkerhetsklasser og ROS-vurdering av sikkerhet mot naturpåkjenninger.

3.1.4 Vurdering av konsekvens for flom og stormflo og skred

Tabell 3.5 Sikkerhetsklasser for byggverk i flomutsatt område (**flom og stormflo**)

Sikkerhetsklasse for flom	Konsekvens	Største nominelle årlige sannsynlighet
F1	Liten	Lagerbygg, uthus etc.
F2	Middels	Enebolig, tomannsboliger, rekke hus, fritidsboliger med maks. 10 boenheter, arbeidsbygg, overnattingssted der det oppholder seg maks 25 personer, driftsbygninger.
F3	Stor	Rekkehus/blokk, fritidsboliger med mer enn ti boenheter, arbeidsbygg, overnattingssted der det oppholder seg mer enn 25 personer, skole, barnehage, sykehjem og beredskapsinstitusjoner.

Tabell 3.6 Sikkerhetsklasser ved plassering av byggverk i skredfareområde (*skred*)

Sikkerhetsklasse for skred	Konsekvens	Største nominelle årlige sannsynlighet
S1	Liten	Lagerbygg, uthus etc.
S2	Middels	Enebolig, tomannsboliger, rekke hus, fritidsboliger med maks. 10 boenheter, arbeidsbygg, overnattingssted der det oppholder seg maks 25 personer, driftsbygninger.
S3	Stor	Rekkehus/blokk, fritidsboliger med mer enn ti boenheter, arbeidsbygg, overnattingssted der det oppholder seg mer enn 25 personer, skole, barnehage, sykehjem og beredskapsinstitusjoner.

3.1.5 Vurdering av sannsynlighet for flom og stormflo og skred

Tabell 3.7 Matrise for vurdering av sannsynlighet for *flom og stormflo*

SANNSYNLIGHETS-KATEGORIER	TIDSINTERVALL	SANNSYNLIGHET (PER ÅR)
HØY (F1) (Almost certain)	1 gang i løpet av 20 år	1/20
MIDDELS (F2) (POSSIBLE)	1 gang i løpet av 200 år	1/200
LAV (F3) (Rare)	1 gang i løpet av 1000 år	1/1000

Tabell 3.8 Matrise for vurdering av sannsynlighet for *skred*

SANNSYNLIGHETS-KATEGORIER	TIDSINTERVALL	SANNSYNLIGHET (PER ÅR)
HØY (S1) (Almost certain)	1 gang i løpet av 100 år	1/100
MIDDELS (S2) (POSSIBLE)	1 gang i løpet av 1000 år	1/1000
LAV (S3) (Rare)	1 gang i løpet av 5000 år	1/5000

4 MULIGE UØNSKEDE HENDELSER

Sjekklisten for risiko- og sårbarhetsforhold er en bearbeidet versjon av sjekkliste i Vedlegg 5 i DSB Veileder «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging».

I sjekklisten vurderes ulike forutsetninger ved planområdet eller formålet, som kan medføre uønskede hendelser. De enkelte temaene vurderes ut fra aktualitet med en begrunnelse/kommentar.

Tabell 4.1 Sjekkliste mulige farer / uønskede hendelser

	Farer / uønskede hendelser / risiko- og sårbarhetsforhold	Aktuelt Ja / Nei	Begrunnelse/kommentar
NATURHENDELSER / NATURGITTE FORHOLD / NATURBASERTE FARER			
<i>Er planområdet utsatt for, eller kan planen / tiltaket medføre risiko for:</i>			
	Vær		
	Storm, orkan, vindutsatt	Nei	Området er ikke spesielt vindutsatt
	Lyn- og tordenvær	Nei	Det er ikke egenskaper ved området eller tiltak i plan som kan anses som spesielt utsatt for lyn- og tordenvær
	Økt nedbør / nedbørsutsatt	Ja	Jf. Klimaprofil Telemark forventes det økt nedbør med sannsynlig økning av ekstremnedbør, regnflom og skred
	Snø/is	Nei	Ikke spesielt utsatt
	Frost/tele/sprengkulde	Nei	Ikke spesielt utsatt
	Nedbørmangel	Nei	Ikke tilfelle
	Flom		
	Flom i vassdrag	Nei	Det er registrert aktsomhetsområde for flom som berører mindre del av hyttefelt. Fagkyndig har vurdert at hyttetomten ikke er utsatt for flom fra nærliggende vassdrag
	Urban flom/overvann	Ja	Se pkt. angående økt nedbør. Økt nedbør resulterer i mulig overvannsproblematikk. Hendelsene vurderes sammen
	Stormflo, havnivåstigning, bølgepåvirkning	Nei	Planområdet ligger ikke ved sjøen
	Skred		
	Masseras-/skred; kvikkleire	Nei	Planområdet ligger i et område hvor det er registrert bart fjell. Planområdet ligger over marin grense
	Masseras-/skred; steinsprang	Nei	Ikke spesielt utsatt
	Snø-/isras	Nei	Ikke spesielt utsatt
	Andre naturhendelser		
	Radongass	Nei	Jf. kart fra NGU er aktsomhetsnivået for radon innenfor planområdet moderat til lav. Krav til sikring ivaretas av TEK17 og Strålevernforskriften
	Erosjon	Nei	Det er ikke fare for erosjon innenfor planområdet
	Skog- og lyngbrann	Ja	Jf. kart over brannfarepotensiale i skog fra DSB er det stedvis registrert skogbrannpotensiale på 6, som er høyeste potensial
	Regulerte vannmagasiner, med spesiell fare for usikker is, endringer i vannstand, dambrudd mm.	Nei	Det er ikke regulerte vannmagasiner i eller ved planområdet
	Terrengformasjoner som utgjør spesiell fare (f.eks. stup)	Nei	Planområdet ligger på en høyde med skråning ned mot Grorudveien. Det er en høydeforskjell på ca. 20 meter fra en hytteomt til Grorudveien, men som et hyttefelt

			vurderes det at terrengformasjonen ikke utgjør spesiell fare
KRITISKE SAMFUNNSFUNKSJONER OG KRITISKE INFRASTRUKTURER			
Kan planen medføre uønskede konsekvenser for teknisk eller sosial infrastruktur:			
	Infrastruktur		
	Vegsystem og trafikkavvikling	Nei	Det er eksisterende avkjørsler til hyttefeltet i dag fra Grorudveien, Fv. 3288, og det er etablert intern adkomstvei
	Jernbane, luftfart og skipsfart	Nei	Planen berører ikke jernbane, luftfart eller skipsfart
	Høyspentlinjer (elektromagnetisk stråling)	Nei	Det ligger høyspentlinje under bakken intern adkomstvei frem til frittstående nettstasjon. Det er også luftnett med lavspent til hver hytte
	Knutepunkt, stasjonsområder, havn og kaianlegg	Nei	Planen berører ikke knutepunkter, stasjonsområder, havne- og/eller kaianlegg
	Samfunnsfunksjoner		
	Sykehus/-hjem, skole, barnehage og andre institusjoner	Nei	Det er ingen sykehus, skoler eller barnehager i nærområdet
	Brann/politi/ambulanse (utrykningstid, adkomst tilstrekkelig for nødetater mm.)	Nei	Planområdet ligger innenfor Skien brann- og feievesen, og nærmeste brannstasjoner ligger i Skien med en kjøreavstand på ca. 30 minutter. Det vises til hendelse Skog- og lyngbrann for avklaringer angående brann- og redningsberedskap
	Ivaretagelse av andre sårbare grupper	Nei	Ikke aktuelt
	Teknisk infrastruktur		
	Svikt i kraftforsyning (energi/gass mv.)	Nei	Eksisterende anlegg tilfredsstillende både dagens behov og for utvikling av eksisterende hyttetomter
	Svikt i vannforsyning, avløpsanlegg og overvannshåndtering	Nei	Dagens løsning med vann til vegg, hvor det er kjennskap til at det er tilfredsstillende vannmengder med døgnforbruk i underkant av 8,5 m3 pr døgn. Det er alltid en mulighet til å hente vann på andre borehull enn den man er tilknyttet. Det vises til VAO-plan for nærmere vurderinger
	Svikt i telekommunikasjon / Ekom / digitale tjenester	Nei	Ikke kritisk funksjon
	VIRKSOMHETBASERTE FARER		
- Er planområdet berørt av, eller kan planen føre til uønskede hendelser som omhandler:			
	Forurensning		
	Kilder til akutt eller permanent forurensning i/til grunn eller sjø/vassdrag i/ved planområdet	Nei	Det er ingen registreringer som tyder på forurensning i/til grunnen eller vassdrag
	Tiltak i planområdet som medfører fare for akutt eller permanent forurensning til grunn eller sjø/vassdrag	Nei	Det planlegges ikke for tiltak som kan medføre forurensning

	Utslipp av farlige stoffer/kjemikalier/gass etc.	Nei	Ikke aktuelt
Trafikkulykker			
	Ulykker gående/syklende (myke trafikanter)	Nei	Som et hyttefelt er det ikke opparbeidet eget fortau. Det er også et begrenset antall hyttetomter, og det vurderes at området er oversiktlig slik at ulykker unngås
	Ulykke med farlig gods til/fra eller ved planområdet	Nei	Det skal ikke fraktes farlig gods til/fra planområdet
Støy			
	Kilder til støybelastning i/ved planområdet (inkl. trafikk)	Nei	Støybelastning i/ved området vil ikke påvirke eksisterende hytter
	Planen/tiltaket medfører økt støybelastning	Nei	Det planlegges ikke for tiltak som medfører økt støybelastning
Fare for sabotasje / terror			
	Er tiltaket i seg selv et (potensielt) sabotasje-/terrormål?	Nei	Ikke spesielt utsatt
	Det er (potensielle) mål for sabotasje/terror i nærheten	Nei	Ikke aktuelt
	Er det virksomheter som forvalter kritiske samfunnsfunksjoner og kritiske infrastrukturer i/ved planområdet	Nei	Ikke aktuelt
	Virksomheter som håndterer (produksjon/lagring/transport) farlige stoffer, eksplosiver og storulykkevirksomheter	Nei	Ikke aktuelt
Annet			
	Brann i bygning	Nei	Ikke spesielt utsatt
	Samlokalisering i næringsområder	Nei	Ikke aktuelt
	Militært/sivilt skytefelt i/nær planområdet	Nei	Ikke aktuelt
	Det er objekter med spesiell brannfare i planområdet	Nei	Ikke aktuelt
	Risikovirksomheter nær/relativt nær planområdet som kan utgjøre en risiko hvis uønskede hendelse inntreffer	Nei	Ikke aktuelt
SPESIELLE FORHOLD VED UTBYGGINGSFORMÅLET OG GJENNOMFØRING <i>Medfører planen farer relatert til spesielle forhold ved utbyggingsformålet / utbygging / gjennomføring:</i>			
	Om utbyggingen medfører nye risiko- og sårbarhetsforhold i planområdet	Nei	Det planlegges ikke for ytterligere utbygging i hyttefeltet
	Transport	Nei	Det planlegges ikke for ytterligere utbygging i hyttefeltet
	Byggegrop	Nei	Det planlegges ikke for ytterligere utbygging i hyttefeltet
	Risiko og sårbarhet i omkringliggende områder som kan påvirke	Nei	Ikke aktuelt

	utbyggingsformålet og planområdet		
	Forhold ved utbyggingsformålet som kan påvirke omkringliggende områder	Nei	Ikke aktuelt

Følgende uønskede hendelser fremsto i fareidentifikasjon som relevant, og det gjøres en risiko- og sårbarhetsvurdering av disse:

- Økt nedbør, urban flom/overvann
- Skog- og lyngbrann

5 VURDERING AV RISIKO OG SÅRBARHET

Videre er det gjort en nærmere risiko- og sårbarhetsvurdering av de identifiserte uønskede hendelsene jf. kap. 4.2 i henhold til metoden presentert i kap. 2.

HENDELSE 1		Økt nedbør, urban flom/overvann			
Hendelse med intenst regnskyll					
Følgehendelser:					
- oversvømmelse av området					
- skader på bebyggelse (fuktskader mv.)					
- skader på uteområder (møblering, beplantning mv.)					
- skader på infrastruktur					
NATURPÅKJENNING	SIKKERHETSKLASSE	BEGRUNNELSE			
Flom	F3	Hyttfeltet består av mer enn ti fritidsboliger.			
ÅRSAKER					
Ekstremvær. Klimaendringer gir utslag i økt nedbørsmengde.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Få direkte barrierer. Planområdet er skogbevokst, samt at det er en myr lengere vest for planområdet. Overvann håndteres naturlig i terreng og vegetasjon.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Iht. Klimaprofil for Telemark (norsk klimaservicesenter) er det vurdert at nedbør vil øke med både hyppighet og intensitet, slik at det må tas hensyn til økt ekstremnedbør i enhver reguleringsplan. Det er derfor vurdert sannsynlig at det vil bli et ytterligere nedbørsutsatt området. Årsnedbøren er beregnet til å øke med ca. 10%, og klimapåslag må beregnes med minst 40% på dimensjonerende nedbør.					
Vurdering av overvannstiltak tar utgangspunkt i prinsippene om lokal overvannsdisponering (LOD), herunder Norsk vanns tretrinnsstrategi. Overvannshåndteringen håndteres lokalt i forsenkninger i terrenget hvor overvannet forsinkes og fordrøyes.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	BEGRUNNELSE	
		x		Ref. TEK17 § 7-2 er største nominelle årlige sannsynlighet 1/200 som tilsvarer middels sannsynlighet	
KONSEKVENSKATEGORI	STORE	MIDDELS	SMÅ	BEGRUNNELSE	RISIKO
Liv og helse			x	Det vurderes at økt nedbørsmengder og overvann ikke vil kunne gi person- eller helseskade. Slik vannmengde vurderes som usannsynlig	
Stabilitet		x		Overvann kan gi skade på infrastruktur, veier, stier og bygninger som kan gi utslag for påvirkning av stabiliteten og tilkobling	
Materielle verdier		x		Ved eventuell regnflom vil det gi mindre skader på bebyggelse.	
USIKKERHET					
Middels. Begrunnelse: Væravhengig.					
RISIKOREDUSERENDE TILTAK					
- Det skal sikres at overvann / takvann skal fordrøyes lokalt i naturlige forsenkninger.					
- Forsenkninger i terrenget må unngås planeres.					
- Flomveier på terreng skal ledes på regulerte samferdsels- og LNFR-areal, ikke gjennom byggeområder.					

HENDELSE 2		Skog- og lyngbrann			
Skog- og lyngbrann i hyttefeltet. Følgehendelser: - Brannspredning - Brann i hytte					
NATURPÅKJENNING	SIKKERHETSKLASSE	BEGRUNNELSE			
Nei					
ÅRSAKER					
Ved ekstrem tørke og brannfare kan det potensielt oppstå brann					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Få direkte barrierer. Skogen innenfor hyttefeltet er stedvis felt for å begrense vegetasjonen					
SÅRBARHETSVURDERING					
Planområdet er skogbevokst med uproduktiv barskog. Skogbrann kan oppstå om sommeren ved tørke og i verste fall føre til ukontrollert brann. Planområdet er også noe utsatt for vind da det ligger på en topp utover åpent Vanebuvann, som kan føre til lettere spredning av brann. Det antas at boligbebyggelse i tilgrensende boligområde i nord har tilstrekkelig avstand mellom husene for å hindre brannspredning, men det er ingen barrierer på planområdet i dag. Nasjonalt forbud mot å gjøre opp ild og skog og mark fra 15.april til 15.september. Området er registrert med brannpotensialet til 6 (høyeste potensiale). Det er ikke registrert skogbranns ulykker i nærområdet i Siljan kommune. Planområdet ligger innenfor Skien brann- og feievesen, og nærmeste brannstasjoner ligger i Skien med en kjøreavstand på ca. 30 minutter. Veien frem til hyttefeltet er fylkesvei, som riktignok er grusvei de siste 4 km. Veien vurderes å være en god og trygg beredskapsvei med tilfredsstillende veibredde og utforming.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	BEGRUNNELSE	
		x		Det er registrert høy brannfarepotensiale, men det er ikke kjennskap til at det har vært skogbrann i området	
KONSEKVENSKATEGORI	STORE	MIDDELS	SMÅ	BEGRUNNELSE	RISIKO
Liv og helse		x		Ved eventuell skogbrann kan det være alvorlig dersom det oppholder seg personer i hyttene eller nærområdet. Det er riktignok et hytteområde hvor det ikke er varig opphold.	
Stabilitet			x	Ved eventuell brann kan det gi skader på strømnett/ledningsnett, men ramme trolig kun lokalt.	
Materielle verdier		x		Ved eventuell skogbrann kan det i verste fall komme i konflikt med hytter. Det er riktignok få hytter i området med stor avstand.	
USIKKERHET					
Lav. Begrunnelse; Dagens utbygging og avsatte hyttetomter.					
RISIKOREDUSERENDE TILTAK					
- Sikre tilfredsstillende avstander mellom hyttene for å hindre eventuell brannspredning, samt begrense tett vegetasjon.					

6 OPPSUMMERING

Resultater av ROS-analysen er oppsummert i tabellen under, med forslag til tiltak for å redusere risiko og sårbarhet.

Tabell 6.1 Oppsummering av ROS-analyse inkludert forslag til tiltak

Uønsket hendelse	Risiko			Forslag til tiltak
	Liv /helse	Stabilitet	Materielle verdier	
Økt nedbør, urban flom/overvann				- Det skal sikres at overvann / takvann skal fordrøyes lokalt i naturlige forsenkninger. - Forsenkninger i terrenget må unngås planeres. - Flomveier på terreng skal ledes på regulerte samferdsels- og LNFR-areal, ikke gjennom byggeområder.
Skog- og lyngbrann				- Sikre tilfredsstillende avstander mellom hyttene for å hindre eventuell brannspredning, samt begrense tett vegetasjon.

7 KILDER

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB). (2017). *Samfunnssikkerhet i kommunens planlegging – metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planleggingen*. Veileder.

Byggeteknisk forskrift (TEK17). (2017). Forskrift om tekniske krav til byggverk (FOR-2017-06-19-840). Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2017-06-19-840>

Plan- og bygningsloven (PBL). (2008). Lov om planlegging og byggesaksbehandling (LOV-2020-05-26-50). Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-27-71?q=plan%20og%20byggningsloven>

Direktoratet for byggkvalitet. (2017). Byggeteknisk forskrift (TEK17) med veiledning. Hentet fra <https://dibk.no/byggereglene/byggeteknisk-forskrift-tek17/innledning/>

Statens vegvesen. (2021). Vegnormal N100 Veg- og gateutforming. Hentet fra <https://store.vegnorm.vegvesen.no/svv-proj-1464923>

TILGJENGELIGE KARTTJENESTER:

NVE Atlas. <https://atlas.nve.no/Html5Viewer/index.html?viewer=nveatlas#>

NGU Løsmassekart. https://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/

Miljødirektoratet Naturbasekart. <https://geocortex01.miljodirektoratet.no/Html5Viewer/?viewer=naturbase>

Statens vegvesen Vegkart. <https://vegkart.atlas.vegvesen.no/#kartlag:geodata/@600000,7225000,4>

NIBIO Kilden. <https://kilden.nibio.no/?topic=arealinformasjon>

TEMAUTREDNINGER:

Rammeplan VAO, Envidan AS

24.06.2024