

DETALJREGULERING FOR
BUVASSBRENNA 6

NESBYEN KOMMUNE – PlanID: 01202101



DOKUMENTINFORMASJON

Oppdragsnavn: Buvassbrenna 6
Oppdraggsnummer: 2009180
Sist oppdatert: 10.02.23

Forslagstiller/tiltakshaver:

Navn: Bent Engebret Øye
Kontaktperson: Bent Engebret Øye
E-post: bentengebretoye@hotmail.no
Telefonnr: 905 76 858

Ansvarlig aktør:

Org.nr: 988 889 245
Firma: HRP AS
Adresse: Dronning Eufemias gate 16, 0191 Oslo

Oppdragsleder: Mari Frøysok
E-post: mfk@hrprosjekt.no
Telefonnr: 977 08 098

Kvalitetssikret av: Kinga Anderdal
E-post: kibo@hrprosjekt.no
Telefonnr: 48265461

VEILEDNING TIL ROS-ANALYSEN

Krav om Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) er et generelt utredningskrav som gjelder alle planer for utbygging. Med risiko- og sårbarhetsforhold menes forhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformål, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging, jf. PBL § 4-3 som lyder:

«Ved utarbeidelse av planer for utbygging skal planmyndigheten påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for planområdet, eller selv foreta 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...».

Risiko- og sårbarhetsforhold kan knytte seg til arealet slik det er fra naturens side, eller som følge av arealbruken.

INNHOLD

1	Innledning.....	6
1.1	Mandat	6
2	Metode	6
2.1	Sannsynlighet	7
2.2	Konsekvenser	7
3	Evaluering av risiko.....	8
4	Usikkerhet i analysen	8
5	Beskrivelse av planområdet	8
5.1	Planområdet.....	8
5.2	Planlagt tiltak.....	9
5.3	Naturpåkjenninger	10
6	Uønskede hendelser.....	10
7	Risiko- og sårbarhetsanalyse	11
8	Hvordan påvirker analysen planlagt tiltak?.....	15
8.1	Sammenstilling	15
9	Tiltak for å redusere risiko og sårbarhet	16
10	Kilder	16

SAMMENDRAG

Det er gjennomført en ROS-analyse i forbindelse med utarbeiding av detaljreguleringsplan for Buvassbrenna 6 i Nesbyen kommune.

ROS-analysen er utarbeidet i tråd med DSB sin veileder *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging* (DSB, 2017).

ROS-analysen har identifisert følgende potensielle hendelser:

- Flom/overvann
- Radon
- Brannvannforsyning
- Støy

1 Innledning

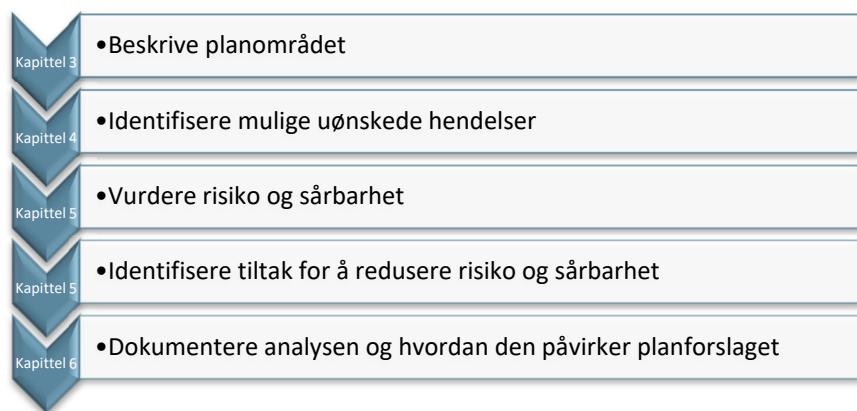
1.1 Mandat

Bent E. Øye har gitt HRP AS i oppdrag å gjennomføre en risiko- og sårbarhetsanalyse for detaljregulering for Buvassbrenna 6 i Nesbyen kommune. Formålet med planarbeidet er å tilrettelegge for 12 nye frittliggende fridstomter med tilhørende infrastruktur som adkomst og VA i en allerede eksisterende reguleringsplan.

Formålet med analysen er å vurdere risiko og sårbarhet ved utbyggingsformålet. Analysen gjennomføres med bakgrunn i Plan- og bygningslovens §4-3.

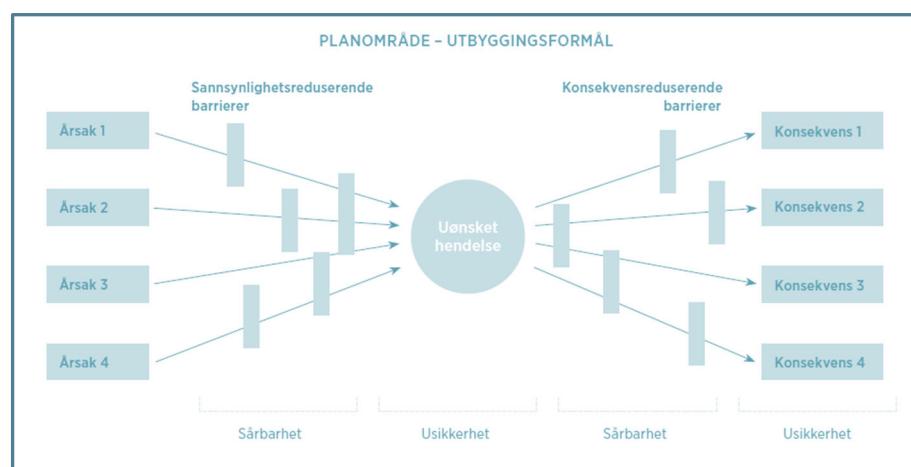
2 Metode

For gjennomføringen av denne ROS-analysen er det tatt utgangspunkt i veileder for ROS-analyse til Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskaps (DSB 2017) som overordnet metodisk rammeverk. Nedenfor følger en gjennomgang av stegene benyttet i denne analysen.



FIGUR 1: TRINNENE I ROS-ANALYSEN (DSB 2017)

Under følger en grafisk fremstilling av innholdet i ROS-analysen. Sløyfediagrammets venstre side viser hva som påvirker sannsynligheten for den uønskede hendelsen, og høyre side hva som påvirker konsekvensene av hendelsen. Jo flere tiltak som bidrar til å redusere hhv. sannsynlighet og konsekvens, desto lavere er sårbarheten dersom en uønsket hendelse inntreffer.



FIGUR 2. SLØYFEDIAGRAM - METODE FOR ROS-VURDERING

2.1 Sannsynlighet

Sannsynlighet er et mål for hvor trolig det er at en bestemt uønsket hendelse vil inntreffe i planområdet innenfor et visst tidsrom. For å vurdere sannsynligheten for at en uønsket hendelse inntreffer, benyttes følgende sannsynlighetsskala:

TABELL 1. SANNSYNLIGHETSSKALA

SANNSYNLIGHET		TIDSINTERVAL	SANNSYNLIGHET (pr. år)
HØY	Oftere enn én gang i løpet av ti år	> 10%	
MIDDELS	Én gang i løpet av 10-100 år	1-10%	
LAV	Sjeldnere enn én gang i løpet av 100 år	< 1%	

For sikkerhet mot naturpåkjenninger er det stilt krav om at hendelsen ikke skal skje oftere enn innen et angitt tidsintervall. For å vurdere sannsynlighet for flom, stormflo og skred benyttes følgende sannsynlighetsskala jf. TEK17:

Flom og stormflo

TABELL 2. SANNSYNLIGHET FOR FLOM

F	SANNSYNLIGHET	TIDSINTERVAL	SANNSYNLIGHET (pr. år)
F1	HØY	1 gang i løpet av 20 år	1/20
F2	MIDDELS	1 gang i løpet av 200 år	1/200
F3	LAV	1 gang i løpet av 1000 år	1/1000

Skred

TABELL 3. SANNSYNLIGHETSSKALA FOR RADON

S	SANNSYNLIGHET	TIDSINTERVAL	SANNSYNLIGHET (pr. år)
S1	HØY	1 gang i løpet av 100 år	1/100
S2	MIDDELS	1 gang i løpet av 1000 år	1/1000
S3	LAV	1 gang i løpet av 5000 år	1/5000

2.2 Konsekvenser

Utarbeidet ROS-analyse er i hovedsak begrenset til å se på forhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformålet samt hendelser som kan forekomme innenfor planområdet som følge av tiltaket, og som følgelig kan påvirke gitte samfunnsv verdier. De fleste hendelser omhandler konsekvenser som følger av selve tiltaket, mens noen konsekvenser er eksisterende risiko- og sårbartehetsforhold som gjelder for området i dag. I kapittel 7 «Risiko- og sårbartehetsanalyse» vurderes hendelser som kan tenkes å ha negative følgekonsekvenser på spesielt sårbare systemer, herunder kritiske samfunnsfunksjoner.

Samfunnsv verdier og konsekvenstyper som vurderes i analysen er listet opp i tabellen under.

TABELL 4. SAMFUNNSVERDIER OG KONSEKVENSTYPER.

SAMFUNNSVERDI	KONSEKVENSTYPE	DEFINISJON
LIV OG HELSE	Liv og helse: <ul style="list-style-type: none"> Skader og sykdom Dødsfall 	Vurderes ut fra antall omkomne, skadde (varige og midlertidige) eller andre som er påført helsemessige belastninger på grunn av den uønskede hendelsen.
TRYGGHET	Stabilitet: <ul style="list-style-type: none"> Manglede dekning av grunnleggende behov Forstyrrelser i dagliglivet Utrykning nødetater Utrygghet 	Vurderes ut fra konsekvenser for befolkningen (antall og varighet) som blir berørt av hendelsen gjennom svikt i kritiske samfunnsfunksjoner, og som kan bidra til manglende tilgang på mat, drikke, husly, varme, kommunikasjon, fremkommelighet mv.

EIENDOM	Materielle verdier: • Økonomiske tap	Vurderes ut fra direkte kostnader som følge av den uønskede hendelsen i form av økonomiske tap knyttet til skade på eiendom.
---------	---	--

For vurdering av konsekvenser for samfunnsverdier benyttes en tretrinns skala, fra små til store konsekvenser.

TABELL 5. KONSEKVENSTYPER OG -SKALA

KONSEKVENSTYPER	KONSEKVENSER			
	LIV OG HELSE	SMÅ	MIDDEL	STORE
	STABILITET	Få eller små personskader (krever legebehandling). Begrenset antall personer opplever noen forstyrrelser i dagliglivet.	Få, men alvorlige personskader (varige mén). Eller mange mindre skadde. Flere personer påvirket 2-7 dager. Opplever utrygghet eller forsinkelse i uttrykning.	Dødsfall, eller mange alvorlig skadde. Befolkning i og omkring planområdet påvirket i mer enn 7 dager. Opplever manglende dekning av grunnleggende behov.
	MATERIELLE VERDIER	< 500 000 NOK	0,5 – 5 mNOK	> 5 mNOK

3 Evaluering av risiko

For hver uønsket hendelse beregnes risikoen som produktet av sannsynlighet og konsekvens. Dette gir hver enkelt hendelse en plassering i risikomatrisen.

TABELL 6. RISIKOMATRISE

KONSEKVENSTYPER	SANNSYNLIGHET		
	LAV	MIDDEL	HØY
	STORE		
	MIDDEL		
SMÅ			

TABELL 7. AKSEPTKRITERIER

FARGE	BESKRIVELSE
RØD	Uakseptabel risiko. Risikoreduserende tiltak skal gjennomføres.
GUL	Tolerabel risiko. Tiltak gjennomføres for å redusere risiko så mye som mulig.
GRØNN	Akseptabel risiko. Opplagte tiltak for å redusere risiko skal likevel gjennomføres.

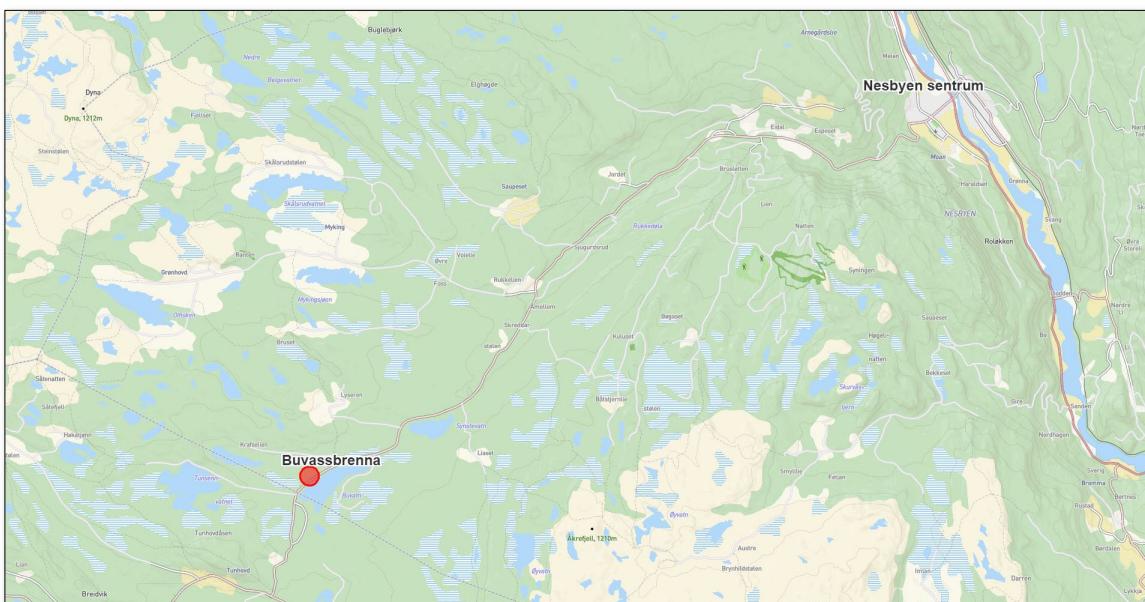
4 Usikkerhet i analysen

ROS-analysen baserer seg på kjent og tilgjengelig materiale, og utbyggingsplanene slik de forelå på analysetidspunktet. Databaser på web og informasjon fra utbygger er benyttet som underlag.

5 Beskrivelse av planområdet

5.1 Planområdet

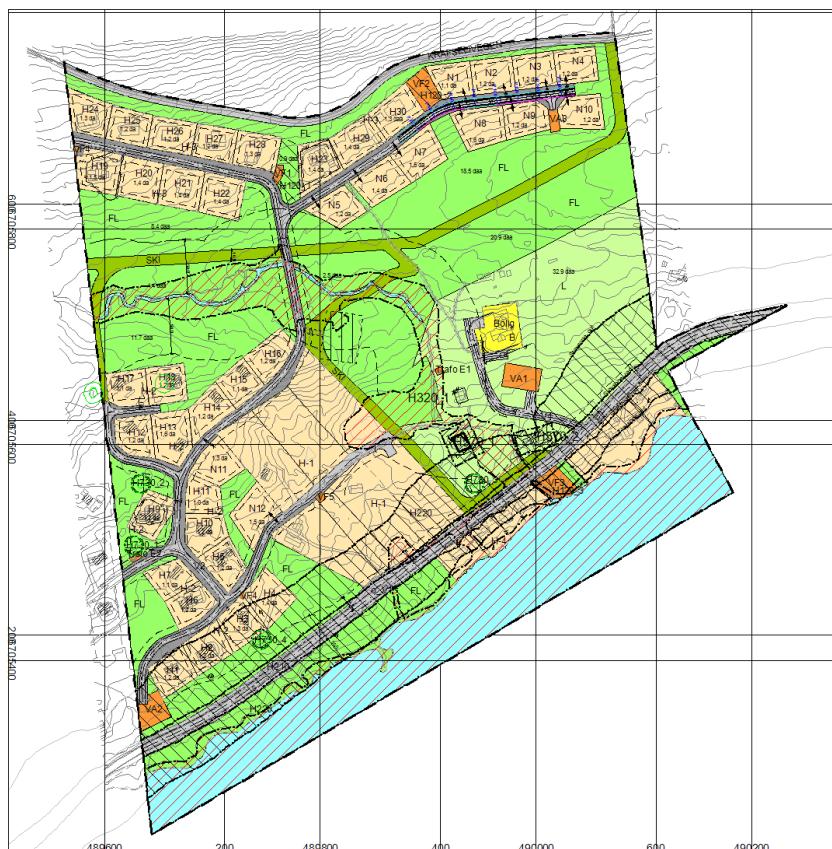
Planområdet ligger nord for Buvatn, ved kommunegrensa mot Nore og Uvdal, i et allerede etablert hytteområde, ca. 22 km fra Nesbyen sentrum. Plangrensen følger gjeldende reguleringsplan for Buvatn 74/22. Planområdet er på ca. 296 daa.



FIGUR 4: KARTUTSNITT SOM VISER PLANOMRÅDETS BELIGGENHET I FORHOLD TIL NESBYEN SENTRUM.

5.2 Planlagt tiltak

Hensikten med planarbeidet har vært å regulere inn 12 nye fritidstomter med tilhørende infrastruktur (veg og VA) og friarealer, samt å revidere deler av reguleringsplanen der det er behov, og eventuelt foreta noen justeringer på bestemmelsene. Den nye planen vil erstatter gjeldende reguleringsplan for Buvassbrenna (planid 012000603). Til sammen inneholder planforslaget totalt 54 fritidstomter, eksisterende og nye, et bolighus og et område for landbruk.



FIGUR 5: FORSLAG TIL DETALJREGULERING FOR BUVASSBRENNA 6

5.3 Naturpåkjenninger

I henhold til TEK 17 §7 skal byggverk plasseres, prosjekteres og utføres slik at det oppnås tilfredsstillende sikkerhet mot skade eller vesentlig ulempe fra naturpåkjenninger.

Området er småkupert med skrånende terrenget mot sør. Her er også enkelte flaterpartier.

Ifølge NVE atlas er deler av planområdet registrert med aktsomhetsområde for flom.

Ift. NGU sin database ligger planområdet også innenfor sone med høy aktsomhetsgrad for radon.

6 Uønskede hendelser

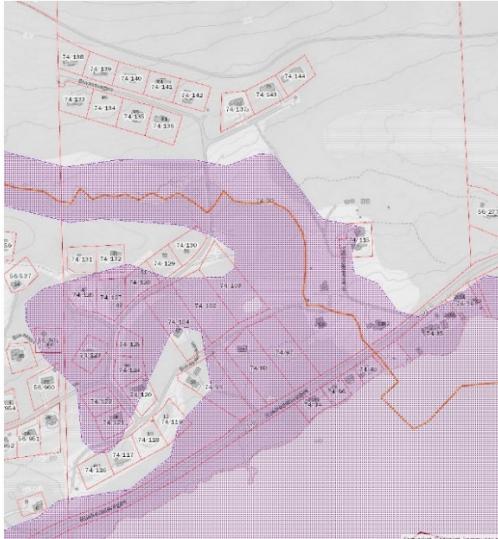
Sjekkliste for potensielle, uønskede hendelser til ROS-analysen tar som utgangspunkt i sjekkliste fra veileder til DSB, men tilpasset lokale forhold. Risikoidentifiseringen danner grunnlag for de potensielle farene som vurderes videre i ROS-analysen.

TABELL 8. SJEKKLISTER - RISIKOIDENTIFISERING

EMNE	FORHOLD SOM KARTLEGGES	RELEVANS FOR TILTAKET	VURDERES I KAP. 7
NATURGITT FORHOLD	Jord-, leire- eller løsmasseskred	NEI	
	Snøskred	NEI	
	Kvikkleire, utglidning (er området geoteknisk ustabilt)?	NEI	
	Flom/oversvømmelse?	NEI	
	Flom i elv/bekk, herunder lukket bekk, overvann?	JA	Hendelse 1
	Sterkt vindutsatt, storm, orkan etc.	NEI	
	Mye nedbør	NEI	
	Radon i grunnen	JA	Hendelse 2
	Vil skogbrann/lyngbrann i området være en fare for boliger/hus?	NEI	
	Ekstrem nedbør - overvann	NEI	
SAMFUNNSSIKKERHET	Drikkevannskilder	NEI	
	Brudd på vann- og avløp	NEI	
	Strømbrudd	NEI	
	Har området tilstrekkelig brannvannsforsyning?	NEI	Hendelse 3
	Har området bare en mulig atkomstrute for brannbil, ambulanse?	NEI	
	Er området utsatt for fare i forbindelse med dambrudd?	NEI	
TRAFIKKSIKKERHET OG TRANSPORT	Transport av farlig gods	NEI	
	Trafikkulykker	NEI	
	Ulykker med gående/sykklende	NEI	
	Støy	JA	Hendelse 4

7 Risiko- og sårbarhetsanalyse

I dette kapittelet er det gjort vurderinger av risiko og sårbarhet. Det er først gjort en vurdering av hendelsene sett opp mot eventuelle sårbare systemer. Deretter er det gjort en vurdering av hendelsene i forhold til sannsynlighet og konsekvens.

NR.	1	UØNSKET HENDELSE:	Flom								
BESKRIVELSE:		Deler av planområdet ligger innenfor aktsomhetsområde for flom. 									
UTSNITT FRA NVE ATLAS. MED AKTSOMHETSOMRÅDE FOR FLOM											
NATURPÅKJENNINGER		SIKKERHETSKLASE			FORKLARING						
Jf.TEK17		F2			Sikkerhetsklasse 2 omfatter de fleste byggverk beregnet for personopphold bl.a. fritidsbolig, bolig.						
ÅRSAKER:		Store nedbørsmengder øker risiko for flom.									
EKSISTERENDE BARRIERER:		Ingen kjente barrierer.									
SÅRBARHETSVURDERING:		Planen legger ikke opp til ny bebyggelse i flomfaresonen.									
SANNSYNLIGHETSVURDERING											
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDEL	LAV	FORKLARING							
		x		Størst nominell årlig sannsynlighet 1/200.							
BEGRUNNELSE FOR SANNSYNLIGHET:		Sikkerhetsklasse 2 omfatter de fleste byggverk for personopphold.									
KONSEKVENSVURDERING											
KONSEKVENSTYPER	KONSEKVENSKATEGORIER					RISIKO					
	STORE	MIDDEL	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING						
LIV OG HELSE			x		Det antas at det er få/små skader på liv og helse ved flom. Konsekvens er trulig mest knyttet til psykisk belastning.						
STABILITET			x		Det er tiltak i planen som vil kunne hindre/redusere risiko for systembrud ved flom.						
MATERIELLE VERDIER			x		Det er tiltak i planen som vil kunne hindre/redusere risiko for skader på eiendom ved flom.						

SAMLET BEGRUNNELSE AV KONSEKVENS:	-
USIKKERHET:	Lav – ny flomvurdering gjennomført i 2022.
RISIKOREDUSERENDE TILTAK:	
<p>Det er gjennomført flomvurdering. Faresone er definert på plankartet som hensynssone flomfare (H320) med tilhørende bestemmelser. Ved gjennomføring av tiltak skal tiltak plasseres og gjennomføres slik at kravene til sikkerhet jf. til enhver tid gjeldende TEK er ivaretatt. Det er ikke lagt opp til ny bebyggelse innenfor faresonen.</p> <p>I tillegg er det utarbeidet VA-plan som omhandler håndtering av overvann. Foreslalte tiltak i VA-planen vil hindre/redusere risiko.</p>	

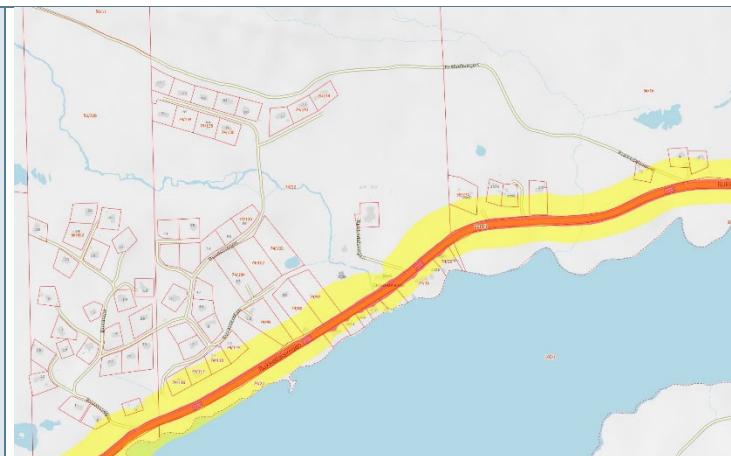
NR.	2	UØNSKET HENDELSE:	Radon i grunnen			
BESKRIVELSE:	<p>Ift. NGU sin database ligger planområdet innenfor sone med høy aktsomhetsgrad for radon.</p> <p>UTSNITT FRA KART UTAARBEIDET AV NGU SOM VISER AKTSOMHETSOMRÅDE FOR RADON</p>					
NATURPÅKJENNINGER		SIKKERHETSKLASE		FORKLARING		
Jf.TEK17		-		-	-	-
ÅRSAKER:	Naturlig dannelse av radioaktive stoffer i berggrunnen og jordsmonn.					
EKSISTERENDE BARRIERER:	Ingen kjente barrierer.					
SÅRBARHETSVURDERING:	Aktsomhetsgraden er basert på inneluftmålinger av radon og på kunnskap om geologiske forhold.					
SANSYNLIGHETSVURDERING						
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDEL	LAV	FORKLARING		
	x			Kontinuerlig utsipp		
BEGRUNNELSE FOR SANNSYNLIGHET:	Høye verdier					
KONSEKVENSVURDERING						RISIKO
KONSEKVENSTYPER	STORE	MIDDEL	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING	
LIV OG HELSE		x			Det er flere mulige tiltak som vil kunne hindre/redusere risiko for høye radonverdier.	
STABILITET				x	Radon har ikke påvirkning på verken stabilitet eller materielle verdier	
MATERIELLE VERDIER				x		
SAMLET BEGRUNNELSE AV KONSEKVENS:	-					
USIKKERHET:	Middels – Kart fra NGU kan ikke benyttes til å forutsi radon-konsentrasjon i enkeltbygninger.					

RISIKOREDUSERENDE TILTAK:

Tiltak som radonduk, ventilasjon mm. vurderes ifm. hver byggesak. Planen utløser ellers ikke krav om risikoreduserende tiltak ift. radon.

NR.	3	UØNSKET HENDELSE: Brannvannforsyning								
BESKRIVELSE:		Jf. VA-plan har området ikke nok kapasitet ift. brannvann. Det er også antatt noe lengre utrykningstid for utrykningskjøretøy.								
NATURPÅKJENNINGER		SIKKERHETSKLASE		FORKLARING						
Jf.TEK17		-		-						
ÅRSAKER:										
EKSISTERENDE BARRIERER:		Alle søknadspliktige tiltak følger TEK-17 ift. sikkerhet for brann.								
SÅRBARHETSVURDERING:		Ingen kjente data med statistikk ift. brann i nærliggende området.								
SANSYNLIGHETSVURDERING										
SANSYNLIGHET		HØY	MIDDEL	LAV	FORKLARING					
				x	Det er svært få tilfeller med brann i hyttefelt.					
BEGRUNNELSE FOR SANSYNLIGHET:										
KONSEKVENSVURDERING										
KONSEKVENSKATEGORIER										
KONSEKVENSTYPER		STORE	MIDDEL	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING				
LIV OG HELSE		x				Store konsekvenser for liv og helse				
STABILITET				x		Ikke vesentlig				
MATERIELLE VERDIER		x				Alvorlige skader på eiendom ved manglende dekning for brannvann.				
SAMLET BEGRUNNELSE AV KONSEKVENSEN:						-				
USIKKERHET:		Middels - det er flere faktorer som kan spille inn ved brann.								
RISIKOREDUSERENDE TILTAK:										
Kapasiteten ift. brannvannforsyning er vurdert i VA-planen. Rekkefølgekrav sikrer at forsyning er sikret før ferdigattest er gitt.										

NR.	4	UØNSKET HENDELSE: Støy				
BESKRIVELSE:		Ift. Statens vegvesen sine nettsider er deler av planområdet markert med rød og gul støysone langs fylkesvegen.				



KARTUTSNITT FRA STATENS VEGVESEN SINE NETTSIDER SOM VISER RØD OG GUL STØYSONE.

NATURPÅKJENNINGER		SIKKERHETSKLASE			FORKLARING						
Jf.TEK17	-				-						
ÅRSAKER:	Biltrafikk genererer støy										
EKSISTERENDE BARRIERER:	Ingen kjente barrierer										
ÅRSBARHETSVURDERING:	Støysonekartene skal vise utendørs støynivå 4 meter over terregn De bygger som regel på beregninger etter f.eks. dagens trafikkmengde, eller (støyvarselkart) trafikkprognosar for f.eks. 15–20 år fremover i tid.										
SANSYNLIGHETSVURDERING											
SANSYNLIGHET	HØY	MIDDEL	LAV	FORKLARING							
	x			Kontinuerlig trafikk							
BEGRUNNELSE FOR SANSYNLIGHET:											
KONSEKVENSVURDERING											
KONSEKVENSTYPER	KONSEKVENSKATEGORIER										
	STORE	MIDDEL	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING						
LIV OG HELSE			x		Det er tiltak i planen som vil hindre/redusere innvirkning av støy fra fylkesvegen.						
STABILITET			x								
MATERIELLE VERDIER			x								
SAMLET BEGRUNNELSE AV KONSEKvens:	-										
USIKKERHET:	Middels – varierende trafikkmengde										
RISIKOREDUSERENDE TILTAK:											
Både rød og gul støysone er lagt inn i plankartet. Hensynssoner har tilhørende bestemmelser. Sammen med søknad om byggetillatelse for oppføring av nye fritidsboliger innenfor støysoneområdet er det krav om at retningslinjer for støy skal følges og dokumenteres.											

8 Hvordan påvirker analysen planlagt tiltak?

8.1 Sammenstilling

Risikoer som er avdekket gjennom analysen er oppsummert i tabeller nedenfor. Hver konsekvenstype: liv og helse, stabilitet og materielle verdier er framstilt i hver sin tabell/matrice. Nummer i matrisen tilsvarer nummereringen av uønskede hendelser i analyseskjema i kap.7.

Risiko for liv og helse

TABELL 9: OPPSUMMERING AV MULIGE RISIKOER FOR KONSEKVENSTYPEN LIV OG HELSE.

KONSEK VENS	SANNSYNLIGHET			
	LAV	MIDDELS	HØY	
	STORE	3		
	MIDDELS			2
	SMÅ		1	4

Risiko for stabilitet

TABELL 10: OPPSUMMERING AV MULIGE RISIKOER FOR KONSEKVENSTYPEN STABILITET.

KONSEK VENS	SANNSYNLIGHET			
	LAV	MIDDELS	HØY	
	STORE			
	MIDDELS			
	SMÅ	3	1	4

Risiko for materielle verdier

TABELL 11: OPPSUMMERING AV MULIGE RISIKOER FOR KONSEKVENSTYPEN MATERIELLE VERDIER.

KONSEK VENS	SANNSYNLIGHET			
	LAV	MIDDELS	HØY	
	STORE	3		
	MIDDELS			
	SMÅ		1	4

9 Tiltak for å redusere risiko og sårbarhet

Nr.	HENDELSE	TILTAK
1	Flom	Det er gjennomført flomvurdering. Faresone er definert på plankartet som hensynssone flomfare (H320) med tilhørende bestemmelser. Ved gjennomføring av tiltak skal tiltak plasseres og gjennomføres slik at kravene til sikkerhet jf. til enhver tid gjeldende TEK er ivaretatt. Det er ikke lagt opp til ny bebyggelse innenfor faresonen. I tillegg er det utarbeidet VA-plan som omhandler håndtering av overvann. Foreslalte tiltak i VA-planen vil hindre/redusere risiko.
2	Radon	Tiltak som radonduk, ventilasjon mm. vurderes ifm. hver byggesak. Planen utløser ellers ikke krav om risikoreduserende tiltak ift. radon.
3	Brannvanforsyning	Kapasiteten ift. brannvannforsyning er vurdert i VA-planen. Rekkefølgekrav sikrer at forsyning er sikret før ferdigattest er gitt.
4	Støy	Både rød- og gulstøysone er lagt inn i plankartet. Hensynssoner har tilhørende bestemmelser. Sammen med søknad om byggetillatelse for oppføring av nye fritidsboliger innenfor området H-1 og xxx er det krav om at retningslinjer for støy skal følges og dokumenteres.

10 Kilder

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB). (2016). *Samfunnets kritiske funksjoner*.

Hvilken funksjonsevne må samfunnet opprettholde til enhver tid? Hentet fra

https://www.dsbs.no/globalassets/dokumenter/rapporter/kiks-2_januar.pdf

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB). (2017). *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging. Metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planleggingen*. Hentet fra

https://www.dsbs.no/globalassets/dokumenter/veiledere-handboker-og-informasjonsmateriell/veiledere/samfunnssikkerhet_i_kommunens-arealplanlegging_metode-for-risiko_og_saarbarhetsanalyse.pdf

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE). (2010). *Veileddning i risiko- og sårbarhetsanalyser for Kraftforsyningen - Et grunnlag for godt beredskapsarbeid*. Hentet fra

http://publikasjoner.nve.no/veileder/2010/veileder2010_02.pdf

[NVE Atlas](#)

Med vennlig hilsen

HRP AS avd. Gol

Mari Frøysok

Landskapsarkitekt MNLA/Arealplanlegger

Tlf/Mobil 977 08 098

E-post: mfk@hrprosjekt.no