

HØRINGSFORSLAG

Risiko- og sårbarhetsanalyse

Reguleringsplan for Roaseter hytteområde

Gausdal kommune

Planid: 202101

Oppdragsgiver: Paul Batt-Rawden, Geir Inger Paulsrud, Olaf Sønstegaard og Hans Ludvig Hindklev

Rapportnavn: Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS) – Roaseter Hytteområde

Plan-id: 202101

Utskriftsdato: 1. juni 2022

Oppdragsbeskrivelse: Hensikten med planforslaget er å fortette eksisterende plan med nye tomter for fritidsbebyggelse med vegadkomst, samt ivareta grønnstruktur og gode skiløyper.

Prosjektnr: 12605

Oppdragsleder: Andreas Lindheim

ROS-analyse: Espen Brustuen

Kvalitetskontroll: Andreas Lindheim

Areal+ AS, www.arealpluss.no



Innhold

1	Bakgrunn	4
2	Metode og definisjoner	4
	Metode.....	4
	Disse vurderingene skal gjøres i analysen	4
	Trinnene i Ros-analysen	5
	Sannsynlighetsvurdering	6
	Konsekvensvurdering	7
	Sentrale begreper i ROS-analysen.....	8
3	Planområdet	9
4	Identifisering av uønskede hendelser	11
	Store ulykker – transport, næringsvirksomhet/industri, brann	11
	Naturfare – ekstremvær, flom, stormflo, erosjon, skred, skog- og lyngbrann.....	11
5	Vurdering av risiko og sårbarhet og mulige tiltak.....	13
	Brannvannforsyning	13
	Tilgang for nødetater	15
	Overvann og avrenning til bekker	19
	Skog- og lyngbrann (tørke).....	21
6	Samlet vurdering	23
	Samlet vurdering.....	23

1 Bakgrunn

Hensikten med planen er å legge til rette for fortetting av eksisterende fritidsboligområde med inntil 15 nye tomter.

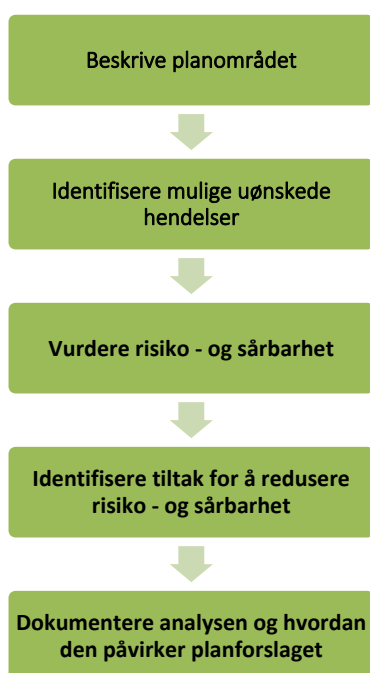
Det planlegges for fritidsboliger uten innlagt vann og avløp, i tråd med gjeldende situasjon på Roaseter. Områdets byggeskikk vil i stor grad bevares, men vil i tillegg åpne for moderne tilpasninger.

2 Metode og definisjoner

Ros-analysen skal håndtere risiko – og sårbarhet for områdene innafor og utafor planområdet, der det planlagte tiltaket i planen vil gi virkninger.

Metode

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) har utarbeidet veileder for kartlegging av risiko -og sårbarhet: «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging». Den omhandler Risiko - og sårbarhetsanalyse som en metode i arealplanleggingen. Veilederen deler risiko -og sårbarhetsanalyser inn i trinn:



Disse vurderingene skal gjøres i analysen

- Mulige uønskede hendelser som kan skje
- Sannsynligheten for at den uønskede hendelsen vil inntreffe

- Sårbarheter ved systemer som kan påvirke sannsynligheten og konsekvensene
- Hvilke konsekvenser hendelsen vil få
- Usikkerheten ved vurderingene

Trinnene i Ros-analysen

1. Beskrive planområdet:

Her skal det innhentes informasjon om krav, egenskaper og forhold som kjennetegner planområdet, utbyggingsformålet og omkringliggende områder.

2. Identifisere mulige uønskede hendelser:

Mulige uønskede hendelser grupperes i naturhendelser og andre uønskede hendelser.

Naturhendelser og andre mulige uønskede hendelser er mulige uønskede hendelser som direkte kan påvirke samfunnsverdier og konsekvenstyper som liv og helse, stabilitet og materielle verdier. Risiko og sårbarhetsforhold legges til grunn for å identifisere mulige uønskede hendelser. Det er flere kategorier av risiko -og sårbarhetsforhold; naturgitte forhold, kritiske samfunnsfunksjoner og kritiske infrastrukturer, næringsvirksomhet, forhold ved utbyggingsformålet, forhold til omkringliggende områder, forhold som påvirker hverandre.

3. Vurdere risiko – og sårbarhet av de uønskede hendelsene:

Når oversikten over de mulige uønskede hendelsene er laget, skal den enkelte hendelsen vurderes med hensyn til årsaker, eksisterende barrierer, sannsynlighet, sårbarhet, konsekvenser og usikkerhet. En risikovurdering vil si en vurdering av sannsynlighet for om den uønskede hendelsen inntreffer og hvilke konsekvenser hendelsen vil få. Sårbarhetsvurderinga omfatter en vurdering av utbyggings -formålet, eventuelle eksisterende barrierer og eventuelle følgehendelser. Sårbarhetsvurderinga skal beskrive **motstandsevnen** til utbyggingsformålet, samfunnsfunksjonene og eventuelle barrierer.

4. Identifisere tiltak for å redusere risiko – og sårbarhet

Dette skal gjøres på bakgrunn av risiko -og sårbarhetsvurderinga. Aktuelle tiltak kan være nye tiltak eller forbedringer av eksisterende barrierer. Det kan også være tiltak for å etablere ny kunnskap. Tiltakene kan påvirke sannsynligheten, årsakene, sårbarheten, konsekvensene og usikkerheten ved de uønskede hendelsene. For å sørge for at tiltak blir fulgt opp i planforslaget kan det være hensiktsmessig å koble aktuelle tiltak til verktøy i PBL (hensynssoner, bestemmelser og arealformål).

5. Dokumentere analysen og hvordan den påvirker planforslaget

ROS -analysen skal følge som dokumentasjon til planforslaget. Planforslaget skal vise hvordan funn fra ROS -analysen skal følges opp med bruk av planverktøy.

Ulike måter å dokumentere analysen på:

Sammenstilling av analyseskjemaene for de mulige uønskede hendelsene er den viktigste fremstillingen av risiko -og sårbarhetsforhold. Sammenstillingen viser hvilke risikoer og sårbarheter det må tas hensyn til for at området er egnet til utbygging, og hvilke planverktøy som er aktuelle tiltak for å redusere risiko og sårbarhet.

Sammenstilling av forslag til tiltak fra analyseskjemaene, med en beskrivelse av hvordan tiltakene kan redusere risiko og sårbarhet, og hvordan de kan følges opp med ulike planverktøy. Risiko og sårbarhet ved mulige uønskede hendelser kan i mange tilfeller reduseres med tilsvarende tiltak i planforslaget.

Sannsynlighetsvurdering

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. En sannsynlighet lik 0 betyr at hendelsen er vurdert og ikke kunne inntreffe, og en sannsynlighet lik 1 (100 %) betyr at hendelsen er vurdert å inntreffe med sikkerhet. Vurderinga kan skje på bakgrunn av informasjon fra beskrivelsen av planområdet, kjente forekomster av tilsvarende hendelser, eksisterende barrierer eller forventede hendelser i fremtiden. Det må gis en forklaring for den angitte sannsynligheten.

Sannsynlighet	Tidsintervall	Sannsynlighet (per år)	Forklaring
E Svært sannsynlig	Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år	>10 %	Svært høy kan skje regelmessig; forholdet er kontinuerlig tilstede (over 40 ganger per år på landsbasis)
D Mer sannsynlig	1 gang i løpet av 10-50 år	2-10 %	Høy kan skje; periodisk med lengre varighet (8-40 ganger per år på landsbasis)
C Sannsynlig	1 gang i løpet av 50-100 år	1-10 %	Middels kan skje flere enkelttilfeller, ikke sannsynlig (4-8 ganger per år på landsbasis)
B Mindre sannsynlig	1 gang i løpet av 100-1000 år	0,1-1 %	Lav kjenner tilfeller – sjeldent forekommende (1-8 ganger per 2.-3. år på landsbasis)
A Lite sannsynlig	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 1000 år	<0,1 %	Svært lav teoretisk sjanse for hendelsen (sjeldnere enn 1 gang per 3. år på landsbasis)

Sannsynligheten for skred

S	Sannsynlighets-kategorier	Tidsintervall	Sannsynlighet (per 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

Sannsynlighet for flom

F	Sannsynlighets-kategorier	Tidsintervall	Sannsynlighet (per 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

Konsekvensvurdering

Konsekvens er den virkningen en uønsket hendelse kan få for planområdet. De valgte konsekvenstypene tar utgangspunkt i viktige samfunnsikkerhetsverdier som:

- Liv og helse
- Stabilitet
- Materielle verdier

For flom, stormflo og skred inngår konsekvensene i grunnlaget for fastsettelse av sikkerhetsklasser i TEK 17 kapittel 7. Disse konsekvensene legger vekt på samfunn og befolkning. Veiledningen tar utgangspunkt i samme konsekvensvurderinga for alle mulige uønskede hendelser. Målet med å etablere konsekvenskategorier er å skille de ulike uønskede hendelsene fra hverandre når det gjelder alvorlighetsgrad slik at det kan gi grunnlag for prioritering og oppfølging av tiltak. Hensikten er ikke å sammenligne mellom konsekvenstyper. Man skal altså ikke veie liv og helse opp mot materielle verdier.

Konsekvens	Liv og helse	Stabilitet	Materielle verdier
1. Ubetydelig	Ingen alvorlig skade	Systembrudd er uvesentlig	Ingen alvorlig skade
2. Mindre alvorlig	Få/små skader	Systembrudd kan føre til skade dersom reservesystem ikke fins.	Få/små skader på eiendom
3. Betydelig	Betydelige behandlingskrevende skader	System settes ut av drift i kort tid	Betydelige skader på eiendom
4. Alvorlig	Alvorlige behandlingskrevende skader	System settes ut av drift over lengre tid	Alvorlig skade på eiendom
5. Svært alvorlig / katastrofal	Personskade som medfører død eller varig mén; mange skadd.	System settes varig ut av drift	Uopprettelig skade på eiendom

Sentrale begreper i ROS-analysen

Eksisterende barrierer	Barrierer som begrenser sannsynlighet og/eller konsekvens for en uønsket hendelse. F.eks. flomvoll
Konsekvens	Følge av at en hendelse inntreffer
Risiko	Produkt av sannsynlighet og konsekvens for en uønsket hendelse
Risikoreduserende tiltak	Tiltak som reduserer sannsynlighet eller konsekvens for en uønsket hendelse
Sannsynlighet	Uttrykk for hvor trolig en hendelse er og for hvor ofte den opptrer
Stabilitet	Innebærer en vurdering av eventuelle forstyrrelser i dagliglivet på grunn av svikt i kritiske samfunnsfunksjoner og manglende dekning av behov hos befolkningen
System	Kritiske samfunnsfunksjoner og offentlig infrastruktur. T.d. fysisk/teknisk infrastruktur, varslingssystemer og elektronisk infrastruktur
Sårbarhet	Sårbarhetsvurderinga tar for seg evne til motstand og gjenopprettelse ved utbyggingsformålet, eventuelle eksisterende barrierer og følgehendelser som følge av den uønskede hendelsen. Høy sårbarhet er det motsatte av robusthet.
Usikkerhet	Vurdering av kunnskapsgrunnlaget som ligger til grunn for ROS-vurderinga (lav/høy)

3 Planområdet

Planområdet består i dag av spredt frittliggende fritidsbebyggelse i fjellbjørkeskog. Det er i dag ca. 87 bebygde tomter innenfor planområdet, i tillegg til omtrent 10 ubebygde tomter. Eiendomsstrukturen er en blanding punktfester og oppmålte tomter. Arealbruk rundt planområdet er i all hovedsak LNF.

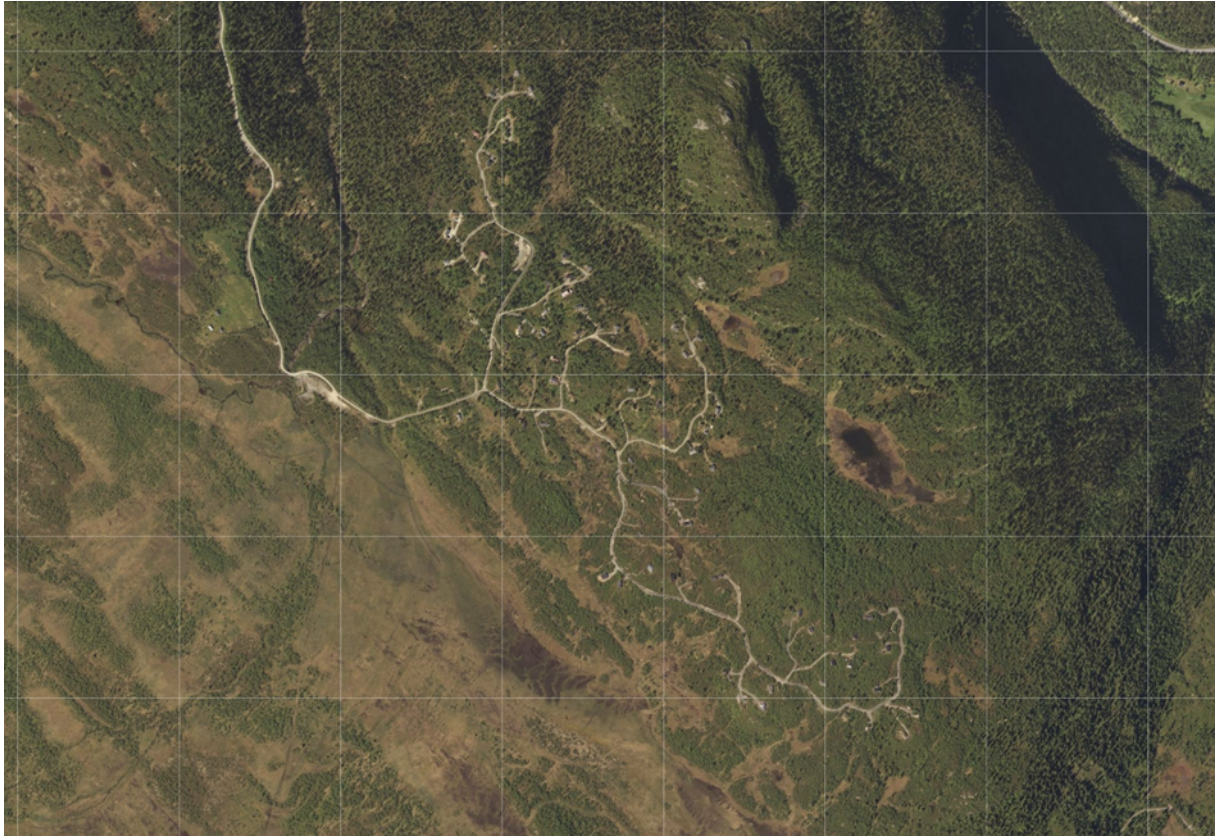
Planområdet deler avkjøring og vei med Vassenden. Avkjøringen til hytteområdet skjer fra FV255 på sørsiden av Espedalsvatnet, ca. 3 km fra planområdet.

Utbyggingsområdet på en kolle med godt utsyn over Espedalen, Svatum og innover mot Gausdal Vestfjell. Selve planområdet ligger i småkupert terreng. Høyeste punkt i området er Ongsjøfjellet på 1361 MOH.

Det renner flere bekker gjennom planområdet, men ingen større bekker.



Figur 1: Myr innenfor planområdet.



Figur 2: Flyfoto av Roaseter i 2017.

4 Identifisering av uønskede hendelser

Tenkelige hendelser er sammenfatta i sjekklista under.

Hendelse/Situasjon			
		Relevant	
		J/N	Kommentar om kunnskapsgrunnlaget
Store ulykker – transport, næringsvirksomhet/industri, brann			
1.	Eksplasjon/brann, utslipp av farlige stoff, akutt forurensning	N	Med bakgrunn i de tiltak som planlegges innenfor planområdet er det ingen fare for eksplosjonsfare, utslipp av farlige stoffer eller akutt forurensning.
2.	Forurensning av grunn eller vassdrag	N	Det er ingen tiltak innenfor eller i nærhet av planområdet som tilsier fare for vesentlig forurensning av grunn eller vassdrag.
3.	Risikofylt industri, farlige anlegg (kjemi/ eksplosiver og lignende)?	N	Det planlegges for frittliggende fritidsboliger og ikke risikofull industribebyggelse.
4.	Brannvannforsyning (mengde og trykk)	J	Det planlegges for hytter med lav standard, uten innlagt vann. Ingen hydranter i området.
5.	Tilgang for nødetaer. (Har området bare én mulig tilkomst for brannbil?)	J	Planområdet har bare én adkomst fra Espedalsvegen. Flere adkomstveger til hyttene internt i planområdet.
6.	Hendelser på veg, bru, jernbane og knutepunkt	J	Det kan forekomme hendelser i avkjøringspunktene internt i planområdet.
7.	Hendelser i luft/på vann	N	Det er ingen tilknytning til aktuelle hendelser verken på vann eller i luft.
8.	Er tiltaket i seg selv et sabotasjemål?	N	Denne type hyttefelt anses ikke som et aktuelt sabotasjemål.
9.	Potensielle sabotasje-/terror mål i nærheten	N	Ingen kjente potensielle terror-/sabotasjemål i nærheten.
10.	Anna?	N	Nei
Naturfare – ekstremvær, flom, stormflo, erosjon, skred, skog- og lyngbrann			
11.	Overvann og avrenning til bekker	J	Økt avrenning fra tette flater som følge av utbyggingen.
12.	Flom i store vassdrag (nedbørsfelt >20 km ³)	J	Roaseterbekken som renner nord i planområdet renner nedstrøms ned i større vassdrag. Det er ikke forventet at utbyggingen påvirker nedstrøms forhold . www.nve.no

Hendelse/Situasjon			
		Relevant	
		J/N	Kommentar om kunnskapsgrunnlaget
13.	Flom i små vassdrag (nedbørsfelt <20 km ³)	N	Området er ikke tilknyttet mindre vassdrag. www.nve.no
14.	Erosjon	N	Grunnforholdene er stabile, og det er ingen antydninger til erosjonsfare innenfor planområdet. www.ngu.no
15.	Skred i bratt terreng Masse-/jordras, steinskred, snø-/isras, flomskred	N	Det er ingen aktsomhetsområder for flomskred eller ras innenfor planområdet. www.nve.no
16.	Fjellskred (med flodbølge som mulig følge)	N	Ingen fare for fjellskred.
17.	Kvikkleireskred	N	Det kan være noe leire i berggrunnen sammen med stein og blokker. Men ingen fare for kvikkleireskred. www.ngu.no
18.	Stormflo	N	Det er ingen vassdrag i umiddelbar nærheten av planområdet. (Ingen fare for stormflo).
19.	Skog og lyng-brann (tørke)	J	Det kan potensielt oppstå skog og lyngbrann i området.
20.	Vind	N	Planområdet er ikke særlig vindutsatt utover det som er normalt for slike typer områder.
21.	Nedbør (ekstremnedbør)	N	Det er ikke registrert ekstremnedbør i tilhørighet til planområdet. Klimapåslag på 40% er lagt til grunn ved dimensjonering av tiltak for å håndtere nedbør. www.nve.no
22.	Anna?	N	Ikke kjent.

5 Vurdering av risiko og sårbarhet og mulige tiltak

Nr 4 Brannvannforsyning							
Beskrivelse av uønska hendelse							
Det er ikke tilrettelagt brannvannforsyning i planområdet.							
Def. som naturpåkjenning (TEK)		Sikkerhetsklasse flom/skred			Forklaring		
NEI							
Årsaker							
Ikke kommunalt VA i området. Ingen hydranter.							
Eksisterende barrierer/tiltak som reduserer sannsynlighet og/eller konsekvens							
Utrykningskjøretøy må selv transportere slukkevann til planområdet. Tankbil tilgjengelig ved Segalstad bru ved brann.							
Sårbarhet (evne til motstand og gjenopprettelse vurdert med eksisterende barrierer/tiltak og mulige følgehendelser)							
Eiendommer/bebyggelse kan gå tapt som konsekvens av manglende brannvannforsyning.							
Sannsynlighet							
Sannsynlighet (E-A)	Svært høy	Høy	Middels	Lav	Svært lav	Forklaring	
					A	Krever sammenfall av hendelser	
Begrunnelse for sannsynlighet							
En slik type uønska hendelse krever sammenfall av menneskesvikt og skog- eller lyngbrann. Sannsynligheten for brann er lav.							
Konsekvens							
Konsekvens (5-1)	Svært alvorlig / katastrofal	Alvorlig	Betydelig	Mindre alvorlig	Ubetydelig	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse	4						Svært alvorlige behandlingsskrevende skader.
Stabilitet			3				System settes ut av drift i kort tid
Materielle verdier	5						Svært alvorlig skade på eiendom
Begrunnelse for konsekvens							
Manglende tilgang på brannvann kan i verste fall gi alvorlige konsekvenser – særlig ved eventuell brann på steder der brannmannskapet ikke har tilgang til alternative slukkemidler.							
Usikkerhet				Begrunnelse			
Lav.				Oversiktlig situasjon.			

Nr 4 Brannvannforsyning	
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanlegging og anna	
Risikoreducerende tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy/ info til kommunen
Tilrettelegging av vegstruktur for brannbil med tank.	Påse at det er tilstrekkelig med snumuligheter for brannbil
Vinterbrøytede veger.	Nok areal til snøopplag.

Nr 5 Tilgang for nødteater							
Beskrivelse av uønska hendelse							
Ved sammenfall av stengt veg og brann eller ulykke innenfor planområdet kan hendelser bli alvorlig.							
Def. som naturpåkjenning (TEK)		Sikkerhetsklasse flom/skred			Forklaring		
NEI							
Årsaker							
Det planlegges ingen muligheter for permanent gjennomkjøring i selve planområdet.							
Eksisterende barrierer/tiltak som reduserer sannsynlighet og/eller konsekvens							
Trasé for eksisterende veg justeres enkelte steder for å bedre veggeometrien. Vegen gjøres tilgjengelig for utrykningskjøretøy.							
Sårbarhet (evne til motstand og gjenoppsettelse vurdert med eksisterende barrierer/tiltak og mulige følgehendelser)							
Ingen andre kritiske samfunnsfunksjoner blir berørt, anna enn ev. tilgang for nødteatene.							
Sannsynlighet							
Sannsynlighet (E-A)	Svært høy	Høy	Middels	Lav	Svært lav	Forklaring	
					A	Krever sammenfall av hendelser	
Begrunnelse for sannsynlighet							
En slik type uønska hendelse krever sammenfall av to lite sannsynlige hendelser. Disse kan t.d. være alvorlig trafikkulykke som stenger vegen og brann eller anna ulykke som krever utrykning til feltet innafør akkurat den vegen som er stengt.							
Konsekvens							
Konsekvens (5-1)	Svært alvorlig / katastrofal	Alvorlig	Betydelig	Mindre alvorlig	Ubetydelig	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse		4					Alvorlige behandlingkrevende skader
Stabilitet			3				System settes ut av drift i kort tid
Materielle verdier		4					Alvorlig skade på eiendom
Begrunnelse for konsekvens							
Manglende tilkomst for nødteater kan i verste fall gi alvorlige konsekvenser – særlig ved eventuell brann på steder der brannmannskapet ikke kommer lett til.							
Usikkerhet				Begrunnelse			
Lav.				Oversiktlig situasjon.			
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanlegging og anna							
Risikoreducerende tiltak				Oppfølging gjennom planverktøy/ info til kommunen			
Regulere inn flere snuhammerer i vegsystemet for å øke mobiliteten.				Påse at det er tilstrekkelig med snumuligheter.			

Nr 5 Tilgang for nødetater

Utbedring av eksisterende adkomstveger til
landbruksklasse 3 standard.

Regulere inn nye/justere vegtraséer.

Nr 6 Hendelser på veg, bru, jernbane og knutepunkt							
Beskrivelse av uønska hendelse							
Avkjøringspunktet fra Espedalsvegen og inn på Roasetervegen kan være et potensielt åsted for hendelser. Ulykker kan også skje internt i planområdet.							
Def. som naturpåkjenning (TEK)		Sikkerhetsklasse flom/skred			Forklaring		
NEI							
Årsaker							
Høyt aktivitetsnivå, spesielt i høytidsperioder, kan føre til at hendelser mellom biler og myke trafikanter kan oppstå.							
Eksisterende barrierer/tiltak som reduserer sannsynlighet og/eller konsekvens							
Det ligger relativt mange hytter inne i planområdet, og området skal utbygges med ytterligere nye tomter. Store maskiner på smale veier kan medføre ulykker. Veien er til tider smal med krappe svinger og lav standard. En kollisjon mellom personbil og anleggskjøretøy vil kunne medføre tap av liv og materielle skader.							
Sårbarhet (evne til motstand og gjenopprettelse vurdert med eksisterende barrierer/tiltak og mulige følgehendelser)							
Sannsynlighet							
Sannsynlighet (E-A)	Svært høy	Høy	Middels	Lav	Svært lav	Forklaring	
				B		Lav sannsynlighet.	
Begrunnelse for sannsynlighet							
Hendelser kan oppstå mellom myke og harde trafikanter internt i planområdet og ved avkjøringspunktet fra Espedalsvegen og inn på Roasetervegen utenfor planområdet. Sannsynligheten for at hendelser kan inntreffe er lav. Kunnskapsgrunnlaget har også lav usikkerhet da det er svært usannsynlig at det skjer store ulykker i form av hendelser på vei.							
Konsekvens							
Konsekvens (5-1)	Svært alvorlig / katastrofal	Alvorlig	Betydelig	Mindre alvorlig	Ubetydelig	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse	5						Alvorlige behandlingsskrevende skader på mennesker.
Stabilitet			3				System settes ut av drift i lengre tid.
Materielle verdier					2		Alvorlig skade på materielle verdier.
Begrunnelse for konsekvens							
Liv vil i ytterste konsekvens kunne gå tapt.							
Usikkerhet				Begrunnelse			
Høy				Usikkerheten er høy.			

Nr 6 Hendelser på veg, bru, jernbane og knutepunkt	
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanlegging og anna	
Risikoreduserende tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy/ info til kommunen
Reguleringsplanen bør legge til rette for frisikt og oversiktlige innkjøringer.	Oppfølging ihht til reguleringsbestemmelser og plankart som ivaretar risikoreduserende tiltak.
Grøftekantene bør vedlikeholdes slik at stedege vegetasjon sikrer gode siktforhold.	

Nr 11 Overvann og avrenning til bekker							
Beskrivelse av uønska hendelse							
Det er ikke registrert fare for overvann og/eller avrenning til bekker i NVEs kartportal.							
Def. som naturpåkjenning (TEK)		Sikkerhetsklasse flom/skred			Forklaring		
JA		F1			Liten konsekvens: Det er gjennomført en overvannsanalyse som viser avrenning i området.		
Årsaker							
Kombinasjonsflom, ekstremnedbør, snøsmelting.							
Eksisterende barrierer/tiltak som reduserer sannsynlighet og/eller konsekvens							
Eksisterende situasjon er at overvann blir naturlig fordrøyd i planområdet og drenerer i hovedsak naturlig i terrenget.							
Sårbarhet (evne til motstand og gjenopprettelse vurdert med eksisterende barrierer/tiltak og mulige følgehendelser)							
Eksisterende myrområder i planområdet bør bevares og fungere som vannmagasiner.							
Sannsynlighet							
Sannsynlighet (E-A)	Svært høy	Høy	Middels	Lav	Svært lav	Forklaring	
					A	Svært lav sannsynlighet, ikke registrert som aktsomhetsområde i NVEs kartportal.	
Begrunnelse for sannsynlighet							
Sannsynligheten bestemmes ut ifra kjent kunnskap igjennom NVEs kartportal og gjennomført overvannsanalyse. Det er ikke registrert flomhendelser innenfor planområdet.							
Konsekvens							
Konsekvens (5-1)	Svært alvorlig / katastrofal	Alvorlig	Betydelig	Mindre alvorlig	Ubetydelig	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse					1		Ingen alvorlig skade.
Stabilitet					1		Systembrudd er uvesentlig.
Materielle verdier				2			Få/små skader på eiendom/bebyggelse.
Begrunnelse for konsekvens							
Ved utbygging i samsvar med planlagt utforming og bestemmelser i planen vil store mengder overvann ikke føre til særlige konsekvenser. Det bør også utarbeides avbøtende tiltak med stikkrenner for å føre overflatevannet langs vegene i grøfteløpet.							
Usikkerhet				Begrunnelse			
Lav				Det finnes både erfaring, statistikk og prognoser for flomhendelser.			

Nr 11 Overvann og avrenning til bekker

Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanlegging og anna

Risikoreducerende tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy/ info til kommunen
Fordrøyning/lokal overvannshåndtering.	Bestemmelser om lokal overvannshåndtering. Det er utarbeidet overvannsplan og stikkrenneplan for området. Det blir ilagt bestemmelser og nedsenkning i terrenget med hensynssoner for infrastruktur for å sikre flomveier.

Nr 12 Flom i store vassdrag (nedbørsfelt >20 km³)							
Beskrivelse av uønska hendelse							
Deler av planområdet i nord er innenfor aktsomhetsområde flom							
Def. som naturpåkjenning (TEK)		Sikkerhetsklasse flom/skred		Forklaring			
JA		F1		Liten konsekvens: Aktsomhetsområdet ligger godt utenfor byggeområder, i definert bakke­drag.			
Årsaker							
Kombinasjonsflom, ekstremnedbør, snøsmelting.							
Eksisterende barrierer/tiltak som reduserer sannsynlighet og/eller konsekvens							
Eksisterende situasjon er at overvann blir naturlig fordrøyd i planområdet og drenerer i hovedsak naturlig i terrenget. God terreng­høyde mellom bekk og planlagt utbygging							
Sårbarhet (evne til motstand og gjenopp­rettelse vurdert med eksisterende barrierer/tiltak og mulige føl­gehendelser)							
Eksisterende myrområder i planområdet bør bevares og fungere som vannmagasiner.							
Sannsynlighet							
Sannsynlighet (E-A)	Svært høy	Høy	Middels	Lav	Svært lav	Forklaring	
				A		Lav sannsynlighet for flom	
Begrunnelse for sannsynlighet							
Sannsynligheten bestemmes ut ifra kjent kunnskap igjennom NVEs kartportal og gjennomført overvannsanalyse. Det er ikke registrert flomhendelser innenfor planområdet.							
Konsekvens							
Konsekvens (5-1)	Svært alvorlig / katastrofal	Alvorlig	Betydelig	Mindre alvorlig	Ubetydelig	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse					1		Ingen alvorlig skade.
Stabilitet					1		Systembrudd er uvesentlig.
Materielle verdier				2			Få/små skader på eiendom/bebyggelse.
Begrunnelse for konsekvens							
Ved utbygging i samsvar med planlagt utforming og bestemmelser i planen vil store mengder overvann ikke føre farlig stor avrenning til Roaseterbekken.							
Usikkerhet				Begrunnelse			
Lav				Det finnes både erfaring, statistikk og prognoser for flomhendelser.			

Nr 12 Flom i store vassdrag (nedbørsfelt >20 km ³)	
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanlegging og anna	
Risikoreducerende tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy/ info til kommunen
Byggeforbud innenfor aktsomhetsområde flom	Faresoner i plankart

Nr 19 Skog- og lyngbrann (tørke)							
Beskrivelse av uønska hendelse							
Med grunnlag for vegetasjon i form av skog samt utbygging/ fortetting av hytter i området, vil potensiale for skog og lyngbrann øke.							
Def. som naturpåkjenning (TEK)		Sikkerhetsklasse flom/skred		Forklaring			
JA				Brann kan forekomme av tørke eller ved antennelse i form av menneskelig svikt i tilknytning til hyttene.			
Årsaker							
Menneskesvikt, tørkeperioder, selvantennelse.							
Eksisterende barrierer/tiltak som reduserer sannsynlighet og/eller konsekvens							
Sannsynligheten for skog og lyngbrann er potensielt liten per i dag. Potensiale for skog og lyngbrann ved utbygging i området vil øke noe.							
Sårbarhet (evne til motstand og gjenopprettelse vurdert med eksisterende barrierer/tiltak og mulige følgehendelser)							
Faren/risikoen for skog- og lyngbrann kan føre til massive ødeleggelser.							
Sannsynlighet							
Sannsynlighet (E-A)	Svært høy	Høy	Middels	Lav	Svært lav	Forklaring	
					A	Svært lav sannsynlighet.	
Begrunnelse for sannsynlighet							
Svært lav risiko for skog- og lyngbrann. Etter utbygging vil sannsynligheten for brann øke noe innenfor planområdet. Hytter og gjennomkjøring i planområdet gjør området mer utsatt.							
Konsekvens							
Konsekvens (5-1)	Svært alvorlig / katastrofal	Alvorlig	Betydelig	Mindre alvorlig	Ubetydelig	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse		4					
Stabilitet			3				
Materielle verdier		4					
Begrunnelse for konsekvens							
Etter fortetting er sannsynligheten for brann større enn ved dagens situasjon innenfor planområdet. Ved eventuelt brann kan det forekomme alvorlige hendelser som tilsier tapte materielle verdier. Menneskeliv kan også gå tapt.							
Usikkerhet				Begrunnelse			
Lav				Det er ikke registrert hendelser for skog- og lyngbranner i eller i nærheten av planområdet.			
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanlegging og anna							
Risikoreducerende tiltak				Oppfølging gjennom planverktøy/ info til kommunen			
Tiltak for å sikre god tilgjengelighet for nødetater.				Utbedring av eksisterende adkomstveger til landbruksklasse 3 standard.			

Nr 19 Skog- og lyngbrann (tørke)

Sluknings- og varslingsutstyr i hyttene.

Tiltak utføres i samsvar med gjeldende teknisk forskrift.

Brannsikker utføring i samsvar med TEK følges opp gjennom byggesak.

6 Samlet vurdering

Samlet vurdering

Ut fra sammenhengen mellom sannsynlighet og konsekvens kan det konkluderes med at det er liten eller moderat risiko knyttet til de aktuelle hendelsene som er vurdert ut fra gjennomgangen av sjekklista. Risikonivået er lavt for alle hendelser, iht. risikomatriksen. Risikonivået og en vurdering av mulige og realistiske (kost/nytte) tiltak tilsier at det ikke er nødvendig med tiltak utover de som er forutsatt i planen. Dette følger av at det er lite til mindre sannsynlig at hendelsene vil inntreffe.

Oppsummering av avbøtende tiltak

Risikoreduserende tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy /info til kommunen
Brannvannsforsyning	
Tilrettelegging av vegstruktur for brannbil med tank.	Påse at det er tilstrekkelig med snumuligheter for brannbil
Vinterbrøytete veger.	Nok areal til snøopplag.
Tilgang for nødetater	
Regulere inn flere snumhammere i vegsystemet for å øke mobiliteten.	Påse at det er tilstrekkelig med snumuligheter
Utbedring av eksisterende adkomstveger til landbruksklasse 3 standard.	Regulere inn nye/justere vegtraséer.
Hendelser på veg, bru, jernbane og knutepunkt	
Reguleringsplanen bør legge til rette for frisikt og oversiktlige innkjøringer.	Oppfølging ihht til reguleringsbestemmelser og plankart som ivaretar risikoreduserende tiltak.
Grøftekantene bør vedlikeholdes slik at stedegen vegetasjon sikrer gode siktforhold.	Oppfølging ihht til reguleringsbestemmelser og plankart som ivaretar risikoreduserende tiltak.
Flom i store vassdrag (nedbørsfelt >20 km³)	
Byggeforsbud innenfor aktsomhetsområde flom	Faresoner i plankart
Overvann og avrenning til bekker	
Fordrøyning/lokal overvannshåndtering.	Bestemmelser om lokal overvannshåndtering. Det er utarbeidet overvannsplan og stikkrenneplan for

Risikoreduserende tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy /info til kommunen
	området. Det blir ilagt bestemmelser og nedsenkning i terrenget med hensynssoner for infrastruktur for å sikre flomveier.
Skog- og lyngbrann (tørke)	
Tiltak for å sikre god tilgjengelighet for nødetater.	Utbedring av eksisterende adkomstveger til landbruksklasse 3 standard.
Sluknings- og varslingsutstyr i hyttene.	
Tiltak utføres i samsvar med gjeldende teknisk forskrift.	Brannsikker utføring i samsvar med TEK følges opp gjennom byggesak.