

Oppdragsgiver

Bjørgesætra Utvikling AS

Rapporttype

Risiko- og sårbarhetsanalyse

Dato

16.10.2024

RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE FOR DETALJREGULERINGSPLAN

REGULERINGSPLAN 201604 –

BJØRGEJORDET B2-1 OG B2-2

i Øyer kommune



Dokumentinformasjon Structor:

1.0	Forslag oversendt til 1. gangs behandling.	O:\25004 Reguleringsplan Bjørgejordet\4-Prod\41-Dok\ROS-2025\04_Bjørgejordet_ROS-analyse v.1.0.docx	31.3.2025	TCHLIL	10.1.2024	TCHLIL
REVNR.	REVISJONSSTATUS	Bane (STRUCTOR)	Utarb. dato	Utarb. av	Godkj.dato	Godkj. av

INNHOOLD

1.	INNLEDNING.....	4
1.1	Hensikt.....	4
1.2	Metode	4
2.	PLANSTATUS, EKSISTERENDE FORHOLD OG PLANFORSLAG....	5
2.1	Planstatus	5
2.1.1	Kommunedelplan	5
2.1.2	Reguleringsplaner	6
2.1.3	ROS-analyse til forrige planendring	7
2.2	Planområdet og planforslaget	8
3.	IDENTIFISERING AV UØNSKEDE HENDELSER	9
4.	RISIKO OG SÅRBARHETSVURDERING AV UØNSKEDE HENDELSER	11
5.	OPPSUMMERING	14

1. Innledning

1.1 Hensikt

Hensikten med ROS-analyse er å avdekke om planen vil medføre endringer av risiko for mennesker eller omgivelser, og hvorvidt disse endringene er akseptable eller ikke. 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. Dette kan knytte seg til arealet slik det er fra naturens side, eller som følge av arealbruken.

Plan- og bygningslovens § 4-3 stiller følgende krav til risikovurderinger:

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. 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.

ROS-analyse er ikke et mål i seg selv. Analysen er et viktig kunnskapsgrunnlag for å unngå at arealdisponeringen skaper ny eller økt risiko og sårbarhet.

1.2 Metode

Metode for risiko- og sårbarhetsanalyser er gitt i «DSB Veileder – Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging», DSB 2017. Risiko- og sårbarhetsanalyser er systematisk kartlegging av farer og identifisering av eventuelle behov for tiltak mot farer. Foreliggende ROS-analyse er i hovedsak basert på en kvalitativ risikovurdering som er bygget på innhenting og innsamling av ulike data, samt forslagsstiller og rådgiveres kjennskap til situasjonen og forholdene i og ved planområdet, som tidligere i ulik grad er dokumentert.

Tabell 1: Samfunnsverdier og konsekvenstyper

Samfunnsverdier	Konsekvens
Liv og helse	Liv og helse
Trygghet	Stabilitet
Eiendom	Materielle verdier

Det bemerkes at i ovennevnte veileder fra DSB er miljø tatt ut som konsekvenstype, siden det er de uønskede hendelsenes virkning for befolkningen (ikke natur) som er grunnlaget for vurderingene. Vurdering av miljøkonsekvenser ivaretas i eventuell konsekvensutredning for planområdet eller i kartlegging av miljørisiko, jf. forurensningsforskriften.

Analysen gjennomføres i følgende trinn:

1. Beskrive planområdet
2. Identifikasjon av mulige uønskede hendelser
3. Vurdering av risiko og sårbarhet, herunder:
 - Sannsynlighet: *Et mål for hvor trolig det er at en bestemt uønsket hendelse vil inntreffe i planområdet innenfor et visst tidsrom.*
 - Konsekvens: *Virkningen den uønskede hendelsen kan få i planområdet eller utbyggingsformålet.*
 - Usikkerhet: *Handler om å vurdere kunnskapsgrunnlaget som ligger til grunn for ROS-vurderingen.*
4. Identifisere tiltak for å redusere risiko og sårbarhet
5. Dokumentasjon og beskrivelse av hvordan analysen påvirker planforslaget

2. Planstatus, eksisterende forhold og planforslag

2.1 Planstatus

2.1.1 Overordnede planer

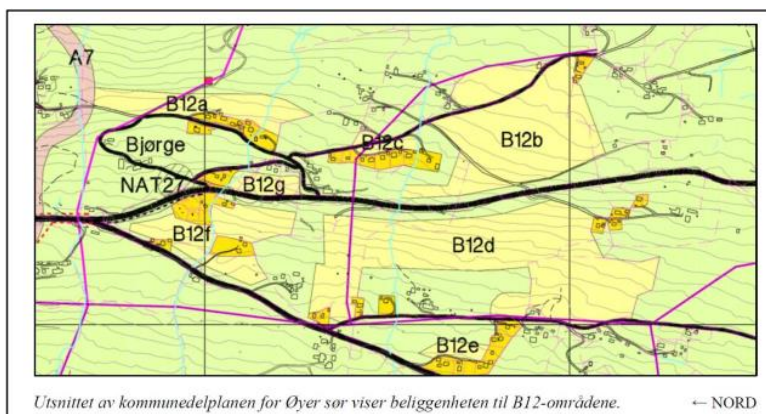
Gjeldende overordnede plan er 201403 Områdeplan B12 Bjørge Skalmstad. Denne områdeplanen ble vedtatt i Øyer kommunestyre den 24.11.2016, i KST-sak nr. 103/16. Under vises et utsnitt av områdeplanen:



Utsnitt av Områdeplanen for B12-områdene som viser området som nå detaljeres. ← NORD

I områdeplanen er B2-1 og B2-2 regulert til boligformål, og planen har også vist en regulert vegadkomst. Atkomstvegene er i all hovedsak nå regulert slik de ble foreslått regulert i områdereguleringsplanen.

Forut for områdereguleringen forelå kommunedelplan for Øyer sør. Her ble områdene som nå detaljreguleres omtalt som B12f. Området som er omtalt som B12f ble ved regulering i områdeplanen begrenset noe i størrelse og utstrekning. Bakgrunnen for dette var blant annet at grunneier Veen ikke ønsket å regulere egne arealer til boligformål. Arealene mot bekkeløpet ble også begrenset etter befaringer og dialog med NVE. Disse arealene ble som nevnt regulert til Landbruksformål med hensynssone mot bekkeløpet for å sikre disse arealene mot flom.

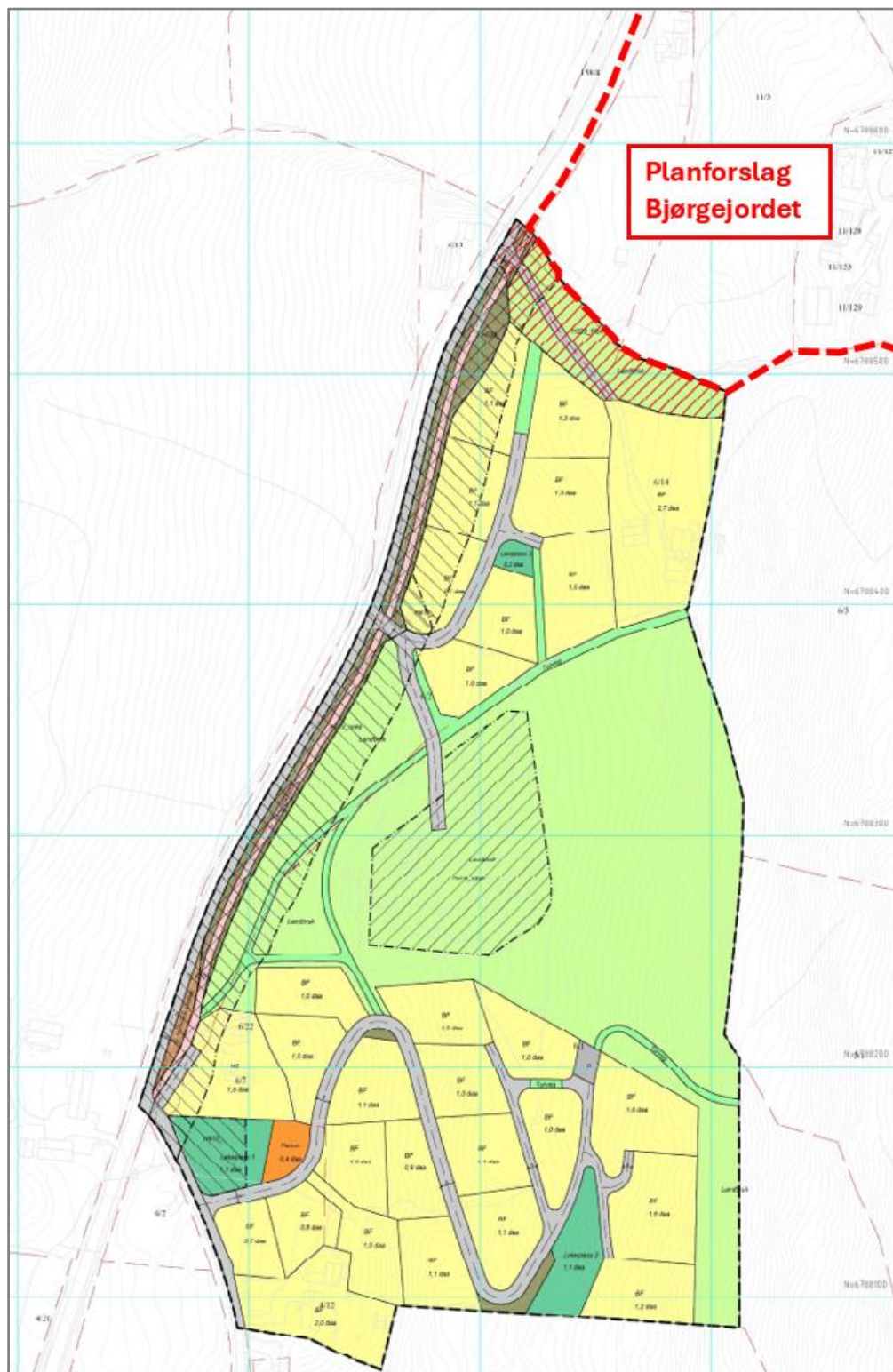


Utsnittet av kommunedelplanen for Øyer sør viser beliggenheten til B12-områdene.

← NORD

2.1.2 Reguleringsplaner

I sør grenser planforslaget mot planen 201603D - Hamninga-Smørlykkja (ikrafttredelsesdato 19.01.2023):



Reguleringsplan 201603D - Hamninga-Smørlykkja (Øyer kommune/ISYMap)

Denne planen viser byggeområder for boliger med lignende utbygging som i planforslaget for Bjørgejordet. Også her er det innregulert gang- og sykkelveg langs fylkesvegen, med rekkefølgekrav til utbygging av denne. Dette er ikke gjennomført, selv om feltet er under utbygging.

2.1.3 Om ROS-analyse til tidligere planforslag

I 2023 ble det laget en ROS-analyse for detaljreguleringen som bygget på de risikovurderingene som var gjort i overordnet planverk.

I avklaringsmøte med Øyer kommune, Bjørge og Structor ble det stilt krav om utarbeidelse av ny ROS-analyse etter gjeldende retningslinje fra DSB, også iht oppdatert planforslag 2025.

I ROS-analysen til gjeldende reguleringsplan (2019) var det identifisert flere hendelser.

Disse var:

- Overvann
- Radongass
- Støv og støy; trafikk
- Trafikkulykke ved anleggsgjennomføring

Ny sjekkliste i vedlegg 5 til DSBs veileder for ROS-analyser 2017 benyttes i denne nye analysen nå. Radon, støv/støy og anleggsgjennomføring er ikke del av denne. Radonfare ivaretas gjennom byggesak og teknisk regelverk, støy/støv gjennom andre vurderinger som retningslinje T-1442 for vegtrafikkstøy og er omtalt i planen. Farer i anleggsperioden forutsettes ivaretatt av egne regler og risikovurderinger som kreves i forbindelse med dette.

2.2 Planområdet og planforslaget



Planområdet i dag (Planråd AS).

Planområdet ligger på sørsiden av Hafjell alpinanlegg, mellom fylkesveg 2560 og Hundersætervegen, rett nedenfor og sør for Bjørgekrysset mellom disse vegene.

Området har adkomst fra fylkesveg 2560, og opp fylkesveg 2560 mot Bjørgekrysset. Det er bygget gang- og sykkelveg fra Øyer sentrum opp forbi Korsen, videre opp til Nermokrysset og videre langs Fylkesveg 361 frem til Bjørgekrysset.

Myke trafikanter vil ha gang- og sykkelveg helt ned til Øyer sentrum fra Bjørgekrysset. Det er også gang- og sykkelveg fra avkjørselen opp til det nye boligområdet. Gang og sykkelvegen er bygget langs fylkesveg 361 mellom Bjørgekrysset og Nermokrysset, videre ned langs den kommunale vegen ned til Korsen/sentrum.

Bjørgebekken som utgjør planens sørgrense er omfattet av aktsomhetssone for flom i NVE's aktsomhetskart. Det er gjennomført en flom- og overvannsvurdering ved Norconsult AS i forbindelse med planen. På grunnlag av dette er et areal langs bekken vist til hensynssone flomfare i planforslaget. Det er ikke planlagt ny bebyggelse i sonen, men den omfatter 2 eksisterende boligeiendommer som er innregulert i planen.

Det foreligger ikke faresoner for skredhendelser i NVE og NGUs kartbaser innen planområdet. Området ligger over marin grense.

3. Identifisering av uønskede hendelser

Det er foretatt en vurdering av hvilke hendelser som kan tenkes å inntreffe i planområdet og influensområdet, samt å påvirke kritiske samfunnsfunksjoner / infrastrukturer, næringsvirksomheter, omkringliggende områder mv.

Mulige naturhendelser og andre uønskede hendelser kan direkte påvirke samfunnsverdier og konsekvenstyper som liv og helse, stabilitet og materielle verdier. De kan også ha indirekte påvirkning, ved at det for eksempel oppstår svikt i kritiske samfunnsfunksjoner. Eksempler på naturhendelser kan være flom, skred, skog- og lyngbrann.

Utgangspunktet for denne vurderingen av mulige hendelser er kunnskap om planområdet, sjekk i kartbaser og evt. hendelser i nærområdene de siste 30-40 år.

Det er benyttet sjekklister for identifisering av uønskede hendelser (bearbeidet versjon av sjekklister i vedlegg 5 til *DSBs veileder for ROS-analyser 2017*). Vurdering med kommentarer er gitt under. Det er også sett hen til eksempler på risiko- og sårbarhetsforhold gitt i DSB-veilederen kap. 4.3.1.

Uønsket hendelse / risikoforhold	Aktuelt	Kommentar
Naturfare. Kan utbyggingen påvirke eller bli påvirket av?		
Skred. Er området utsatt for, eller kan planen/tiltaket medføre risiko i forbindelse med?		
1. Jordskred	Nei	Ikke aktsomhetssone (NVE). Ikke registrerte partier over 30 grader i planområdet.
2. Flomskred	Nei	Ikke aktsomhetssone
3. Sørpeskred	Nei	Ikke aktsomhetssone
4. Steinsprang eller steinskred	Nei	Ikke aktsomhetssone
5. Fjellskred	Nei	Ikke aktsomhetssone
6. Snøskred	Nei	Ikke aktsomhetssone
7. Ustabil grunn	Nei	Ikke aktsomhetssone. Tykk morenemasse i NGUs kartbase
8. Kvikkleireskred	Nei	Over marin grense
9. Undersjøiske skred, fare for utglidning av sjøbunn	Nei	
Flom. Er området utsatt for, eller kan planen/ tiltaket medføre risiko i forbindelse med?		
10. Flom i elv/vassdrag	Ja	Deler av planområdet berøres av aktsomhetssone for flom i NVE's aktsomhetskart. Det er gjennomført flom- og overvannsvurdering ved Norconsult AS. Vurderes i ROS på grunnlag av denne.
11. Flom i bekk	Ja	-«-
Uvær. Er området utsatt for, eller kan planen/tiltaket medføre risiko i forbindelse med?		
12. Snøfokk	Nei	Ikke spesielt
13. Isgang (Broer er ofte utsatt, særlig lave broer)	Nei	Ikke spesielt
14. Bølger	Nei	
15. Stormflo	Nei	
16. Vindutsatt (inkl. lokale forhold, f.eks. kastevind)	Nei	Ikke spesielt
17. Sandflukt	Nei	
18. Store nedbørsmengder, intens nedbør (som fører til overvann)	Nei	Området er ikke spesielt utsatt for store nedbørsmengder eller intens nedbør. Flom/overvann er vurdert og omtalt i planbeskrivelsen.

Annen naturfare. Er området utsatt for, eller kan planen/tiltaket medføre risiko i forbindelse med?		
19. Isnedfall (Primært relatert til skjæringer, tunnelportaler og under broer)	Nei	
20. Ustabil vegskjæring, nedfall fra skjæring (høye skjæringer over 10 m)	Nei	
21. Skogbrann/lyngbrann	Ja	Ikke spesielt, men vurderes i ROS
22. Annen naturfare (f.eks sprengkulde/ frost/ tele/ tørke/ nedbørsmangel, jordskjelv - ifm. bru/tunnel)	Ja	Ikke spesielt, men vurderes i ROS
Tilgjengelighet – kan utbyggingen påvirke risiko i forbindelse med?		
23. Omkjøringsmuligheter	Nei	
24. Adkomst til jernbane, havn og flyplass	Nei	
25. Tilkost for nødetater	Nei	Umiddelbar tilknytning til vegnett åpent for allmenn ferdsel.
26. Adkomst sykehus/helseinstitusjoner	Nei	
Samfunnsviktige objekter og virksomheter – kan utbyggingen påvirke risiko i forbindelse med?		
27. Skole/barnehage	Nei	
28. Sykehus/helseinstitusjon	Nei	
29. Flyplass/jernbane /havn/bussterminal	Nei	
30. Vannforsyning (drikkevannskilder- og ledninger)	Nei	Aktsomhet og ev. nødvendige tiltak under anleggsperioden forutsettes.
31. Avløpsinstallasjoner	Nei	Aktsomhet og ev. nødvendige tiltak under anleggsperioden forutsettes.
32. Kraftforsyning, og datakommunikasjon (f.eks. kabel i bakken luftspenn eller trafostasjoner)	Nei	
33. Militære installasjoner	Nei	
Trafikksikkerhet – kan utbyggingen påvirke risiko i forbindelse med?		
34. Økt ulykkesrisiko (f.eks. vilt påkjørsler, utforkjøringer og andre trafikkulykker)	Nei	Lite utbyggingsomfang i forhold til trafikkmengder på eksisterende veg.
35. Særskilte forhold som bør vurderes/er vurdert i en trafikksikkerhetsrevisjon	Nei	Avkjørsel etter normalkrav. Eksisterende busslomme og G/S-veg mot sentrum.
36. Økt trafikk (og spesielt transport av farlig gods) ved - Skole/barnehage - Sykehus/helseinstitusjoner- Boligområder	Nei	Lite utbyggingsomfang i forhold til trafikkmengder på eksisterende veg.
Farer i omgivelsene og miljøfarer/miljøskader – kan utbyggingen påvirke risiko i forbindelse med?		
37. Særlig brannfarlig industri	Nei	
38. Naturlige farlige masser (f.eks. alunskifer og sulfidmasser)	Nei	Ikke funn i kartbaser. Ikke observert ved utbygging / drift i nærhet.
39. Forurensset grunn	Nei	Det er ikke kjent fare for forurensset grunn. Grunneier har ikke observert forhold som tyder på forurensset grunn.
40. Terrengformasjoner som utgjør spesiell fare	Nei	
41. Annen fare i omgivelsene	Nei	
42. Annen miljøfare og miljøskader pga. større uønsket hendelse	Nei	

Basert på sjekklista er da følgende uønskede hendelser ansett å være relevante og er vurdert videre i neste kapittel:

10/11 flom i elv/vassdrag/bekk, 21 Skogbrann/lyngbrann, 22 Annen naturfare (sprengkulde/ frost).

4. Risiko og sårbarhetsvurdering av uønskede hendelser

ROS- analysen har vurdert sannsynlighet og konsekvens etter rangeringen angitt i DSB-veileder for den enkelte hovedkategori av hendelser. Vurderingen er utført i skjema gitt i veilederen, kopi av disse er vist nedenfor. Skjemaene inneholder også forslag til tiltak for å redusere risiko og oppfølging i arealplanen ift den aktuelle hendelse.

Nr. 10/11	Navn uønsket hendelse: Flom i elv/vassdrag/bekk				
Beskrivelse av uønsket hendelse: NVE's aktsomhetskart viser aktsomhetssone langs Bjørgebekken gjennom planområdet. Det er gjennomført flom- og overvannsvurdering for hele planområdet ved Norconsult AS ifbm planarbeidet. Flom kan påvirke bebyggelse og personer i området.					
Om naturpåkjenninger (TEK 17)		Sikkerhetsklasse flom		Forklaring	
Ja		F2		Sikkerhetsklasse F2 omfatter byggverk der de økonomiske konsekvensene ved skader på byggverket kan være store, men kritiske samfunnsfunksjoner settes ikke ut av spill.	
Årsaker					
Ekstremnedbør, snøsmelting som gir 200årsflom i Bjørgebekken.					
Eksisterende barrierer					
Ingen eksisterende barrierer utover terrengforhold.					
Sårbarhetsvurdering					
Ingen registrerte oversvømmelser de siste 50-60 år, heller ikke i 1995 eller 2023.					
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav		
Begrunnelse for sannsynlighet: Ingen av de nye tomtene er i konflikt med NVE's aktsomhetssoner for flom eller flom- og overvannsvurdering ved Norconsult ifbm planarbeidet. 2 eksisterende bebygde boligeiendommer omfattes av flomfaresonen.					
Konsekvensvurdering					
Konsekvenstyper	Store	Middels	Små	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse	X				Hendelsen kan i verste fall føre til dødsfall.
Stabilitet			X		Avhengig av omfang/utbredelse. Mulighet for gjenoppbyggelse.
Materielle verdier		X			Hendelsen kan i verste fall føre til ubrukelig bebyggelse/anlegg.
Samlet begrunnelse av konsekvens:					
I verste fall kan en flomsituasjon føre til dødsfall.					
Usikkerhet med begrunnelse:					
Lav. Det er foretatt en full flomvurdering som er vedlagt planforslaget.					
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanleggingen og annet:					
Ingen fysiske tiltak foreslås. Identifisert faresone gjennom ny flomvurdering er regulert til hensynssone flomfare i stedet for den sonen som er vist i gjeldende plan. Den regulerede faresonen medfører bestemmelse om at ny bebyggelse innen sonen ikke tillates. Sonen har bestemmelse om 6 m vegetasjonssone iht flom- og overvannsvurderingen til planen.					

Nr. 21	Navn uønsket hendelse: Skogbrann/lyngbrann				
Beskrivelse av uønsket hendelse: En brann i skogs-/landbruksområder rundt planområdet kan spre seg inn i planområdet eller gi konsekvenser i planområdet.					
Årsaker Som følge av tørke, lynnedslag eller aktiviteter.					
Eksisterende barrierer Veger og skogfrie områder i planområdet. Ingen sammenhengende større skogsområder.					
Sårbarhetsvurdering Lite sammenhengende skogsområder rundt planområdet.					
Sannsynlighet Høy Middels Lav					
Begrunnelse for sannsynlighet: Områdene i og rundt planområdet er veger og bebygde områder / vil bli ytterligere bebygget som følge av planen. Planens tiltak vurderes ikke å gi økt risiko for at en slik hendelse skal inntreffe.					
Konsekvensvurdering					
Konsekvenstyper	Store	Middels	Små	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse	X				Hendelsen kan i verste fall føre til dødsfall.
Stabilitet			X		Avhengig av omfang/utbredelse. Mulighet for gjenopprettelse.
Materielle verdier		X			Hendelsen kan føre til ødelagte boliger.
Samlet begrunnelse av konsekvens: I verste fall kan en hendelsen føre til dødsfall, men hendelsen vil i mange tilfeller bli oppdaget i tide for redning/evakuering.					
Usikkerhet med begrunnelse: Lav. God oversikt over områdene omkring (lite skog).					
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanleggingen og annet: Ingen. Planens tiltak vurderes ikke å gi økt risiko for at hendelsen skal inntreffe.					

Nr. 22	Navn uønsket hendelse: Annen naturfare (sprengkulde/frost)				
Beskrivelse av uønsket hendelse: Sprengkulde kan medføre sprengte vannrør og kjøving i vegggrøfter / bekker.					
Årsaker Unormalt lave temperaturer over lang tid.					
Eksisterende barrierer Varig opphold / bruk. Driftsordninger mht brøyting.					
Sårbarhetsvurdering Hendelse som overvåkes / oppleves av eiere/brukere.					
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav		
Begrunnelse for sannsynlighet: Det er ikke erfart lengre perioder med ekstremkulde eller kjøvingsproblemer i nærområdene i de siste 30-40 år.					
Konsekvensvurdering					
Konsekvenstyper	Store	Middels	Små	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse			X		Det antas lite trolig med frostska- der på mennesker.
Stabilitet			X		Avhengig av omfang/utbredelse. Mulighet for gjenoppbyggelse.
Materielle verdier			X		Hendelsen kan i verste fall føre til ødelagte boliger.
Samlet begrunnelse av konsekvens: Lite trolig med skader på mennesker, begrensede virkninger på stabilitet og materielle verdier.					
Usikkerhet med begrunnelse: Lav. God oversikt over området, kontinuerlige driftstjenester.					
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanleggingen og annet: Ingen. Planens tiltak vurderes ikke å gi økt risiko for at hendelsen skal inntreffe.					

5. Sammenstilling av hendelsene i matrise og oppsummering

De to vurderte hendelsene er sammenstilt i matrise under med fargeangivelse for å tydeliggjøre konsekvensene innenfor kategoriene.

Sannsynlighet	Konsekvenser for liv og helse			
		Små	Middels	Store
	Høy (<10%)			
	Middels (1-10%)			
	Lav (<1%)	22		10/11,21

Sannsynlighet	Konsekvenser for stabilitet			
		Små	Middels	Store
	Høy (<10%)			
	Middels (1-10%)			
	Lav (<1%)	10/11, 21, 22		

Sannsynlighet	Konsekvenser for materielle verdier			
		Små	Middels	Store
	Høy (<10%)			
	Middels (1-10%)			
	Lav (<1%)	22	10/11, 21	

Sammenstillingen viser at de uønskede hendelsene kan håndteres med tilstrekkelig samfunnsmessig sikkerhet når foreslåtte tiltak følges opp i gjennomføring.

6. Oppsummering

Det er ikke identifisert noen risikoforhold som vurderes som uakseptable, eller som vurderes å kunne påvirke foreslått bruk av planområdet på en slik måte at risikoen vurderes som uforsvarlig. De foreslåtte endringene i planen påvirker i liten grad risiko- og sårbarhetsforholdene, annet enn at flomfaresoner er sikrere definert enn tidligere. Planen har bestemmelse om ivaretagelse av vegetasjonssone langs bekk i fareområde flom.