

Oppdragsgiver

Alpinco AS

Rapporttype

Risiko- og sårbarhetsanalyse

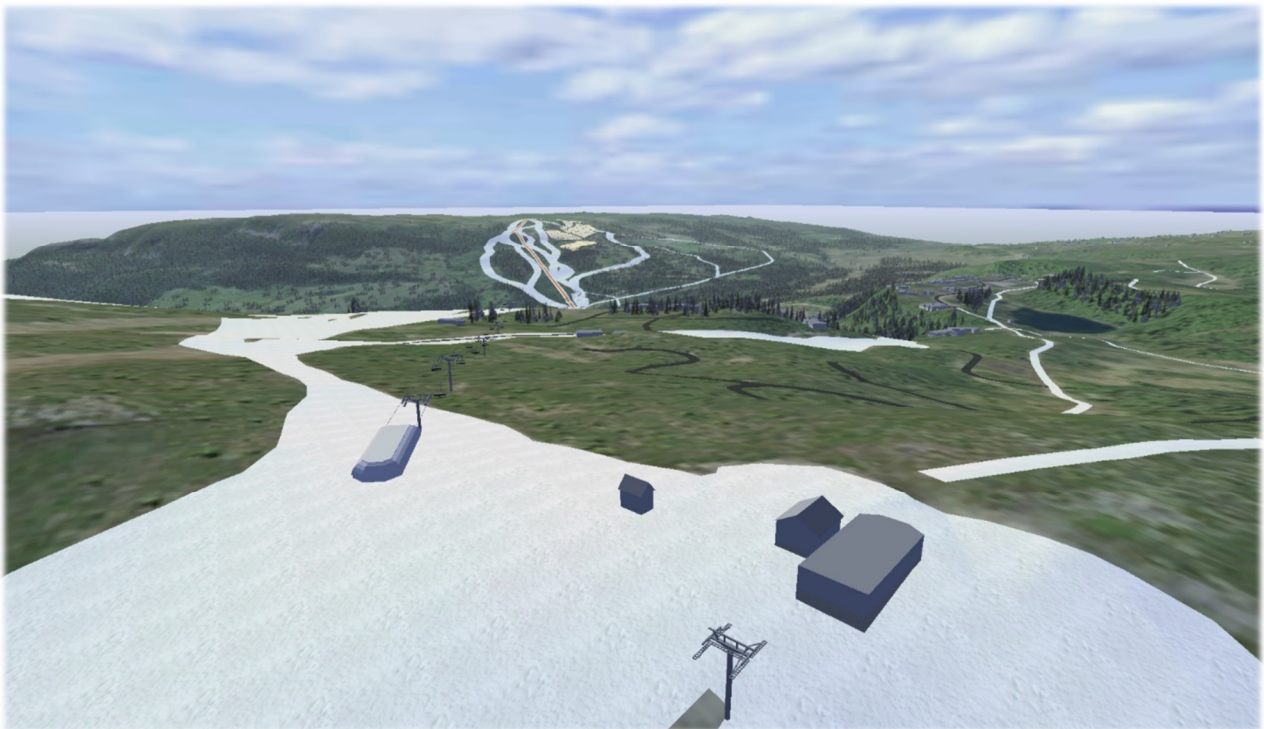
Planid

201804

Risiko- og sårbarhetsanalyse for reguleringsplan

VARDEN II

i Ringebu kommune



Dokumentinformasjon Structor:

01	Forslag sendt Ringebu kommune for off ettersyn	O:\14084 Hafjell_Kvitfjell eiendomsutv\108 Kvitfjell Varden\7-Prod\41-Dok\Varden II\2_Planforslag\05_201804_ROS_Rev01.docx	8.10.2018	TCHLIL	8.10.2018	TCHLIL
REV NR.	REVISJONSSTATUS	Bane\Filnavn (STRUCTOR)	Utarb. dato	Utarb. av	Godkj. dato	Godkj. av

INNHold

1.	INNLEDNING.....	4
1.1	Hensikt	4
1.2	Metode	4
2.	BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET	5
2.1.1	Beliggenhet.....	5
2.1.2	Planstatus	6
2.1.3	Eksisterende forhold.....	9
2.1.4	Planforslaget	10
3.	IDENTIFIKASJON AV UØNSKEDE HENDELSER	12
4.	VURDERING AV RISIKO OG SÅRBARHET	13
5.	IDENTIFISERING AV TILTAK FOR Å REDUSERE RISIKO	22
5.1.1	Hendelse 3 Frost/tele/sprengkulde	22
5.1.2	Hendelse 5 Store nedbørsmengder, 7 Flom i sjø vassdrag og 8 Urban flom/overvann	22
5.1.3	Hendelse 11 Erosjon.....	23
5.1.4	Hendelse 12 Radongass	23
5.1.5	Hendelse 13 Skog- og lyngbrann.....	24
5.1.6	Hendelse 16 Forhold som påvirker nød- og redningstjenester	24
5.1.7	For øvrig vedr hendelser	24
6.	KONKLUSJON - HVORDAN ANALYSEN HAR PÅVIRKET PLANFORSLAGET	
	25	
6.1	Analysens påvirkning av planforslaget	25

1. INNLEDNING

1.1 Hensikt

Hensikten med ROS-analysen er å avdekke om planen vil medføre endringer av risiko for mennesker eller omgivelser, og hvorvidt disse endringene er akseptable eller ikke. 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”.

1.2 Metode

Risiko- og sårbarhetsanalyser (ROS-analyser) er systematisk kartlegging av farer basert på en metode innsamling av data. Foreliggende ROS-analyse er i hovedsak basert på en kvalitativ risikovurdering som er bygget på innhenting og innsamling av ulike data, men også lokalkunnskap som ikke tidligere er dokumentert. Lokalkunnskapen er innhentet fra personer som er utbyggere og har arbeidet med planlegging ^{1*} i nærliggende områder.

Metode for risiko- og sårbarhetsanalyser er gitt i «DSB Veileder – Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging», DSB 2017.

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

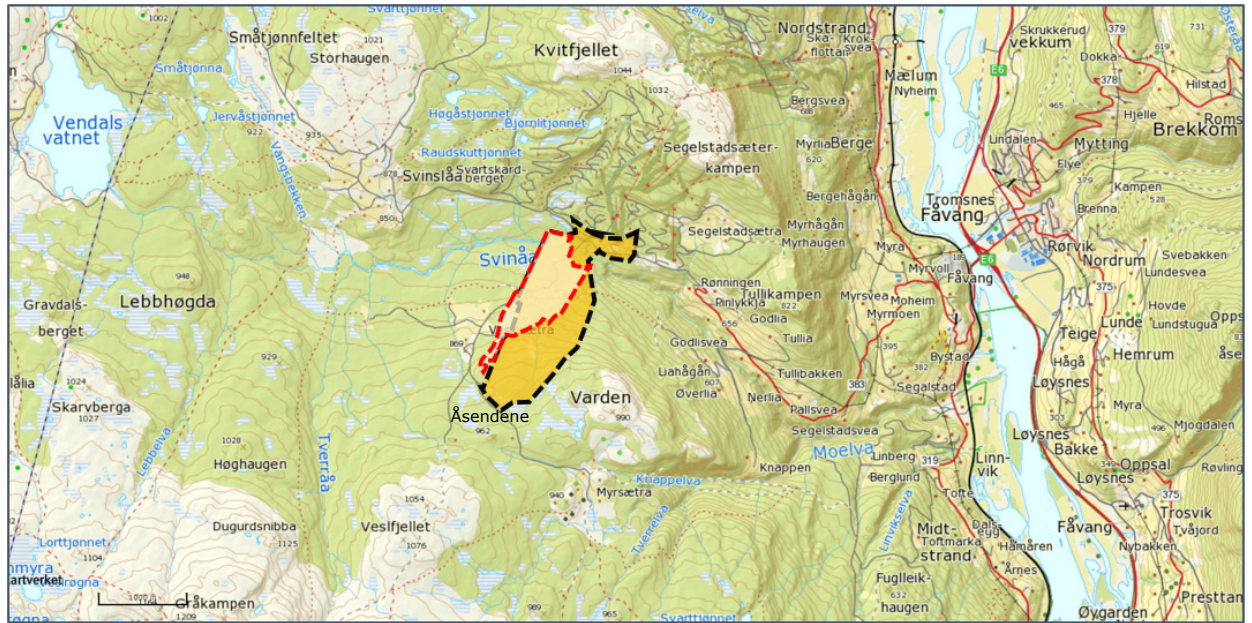
Analysen gjennomføres i følgende trinn:

- Beskrive planområdet
- Identifikasjon av mulige uønskede hendelser
- Vurdering av risiko og sårbarhet, herunder analyse av uønskede hendelser og evt. endring av risiko som følge av planen
- Dokumentasjon og beskrivelse av hvordan analysen påvirker planforslaget

^{1*} Odd Stensrud, Alpinco AS/Kvitfjell Alpinanlegg AS/Kvitfjellvarden AS, Tor Christensen – Structor Lillehammer AS, Geir Sagbakken - Structor Lillehammer AS, Morten Røros - Structor Lillehammer AS.

2. BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET

2.1.1 Beliggenhet



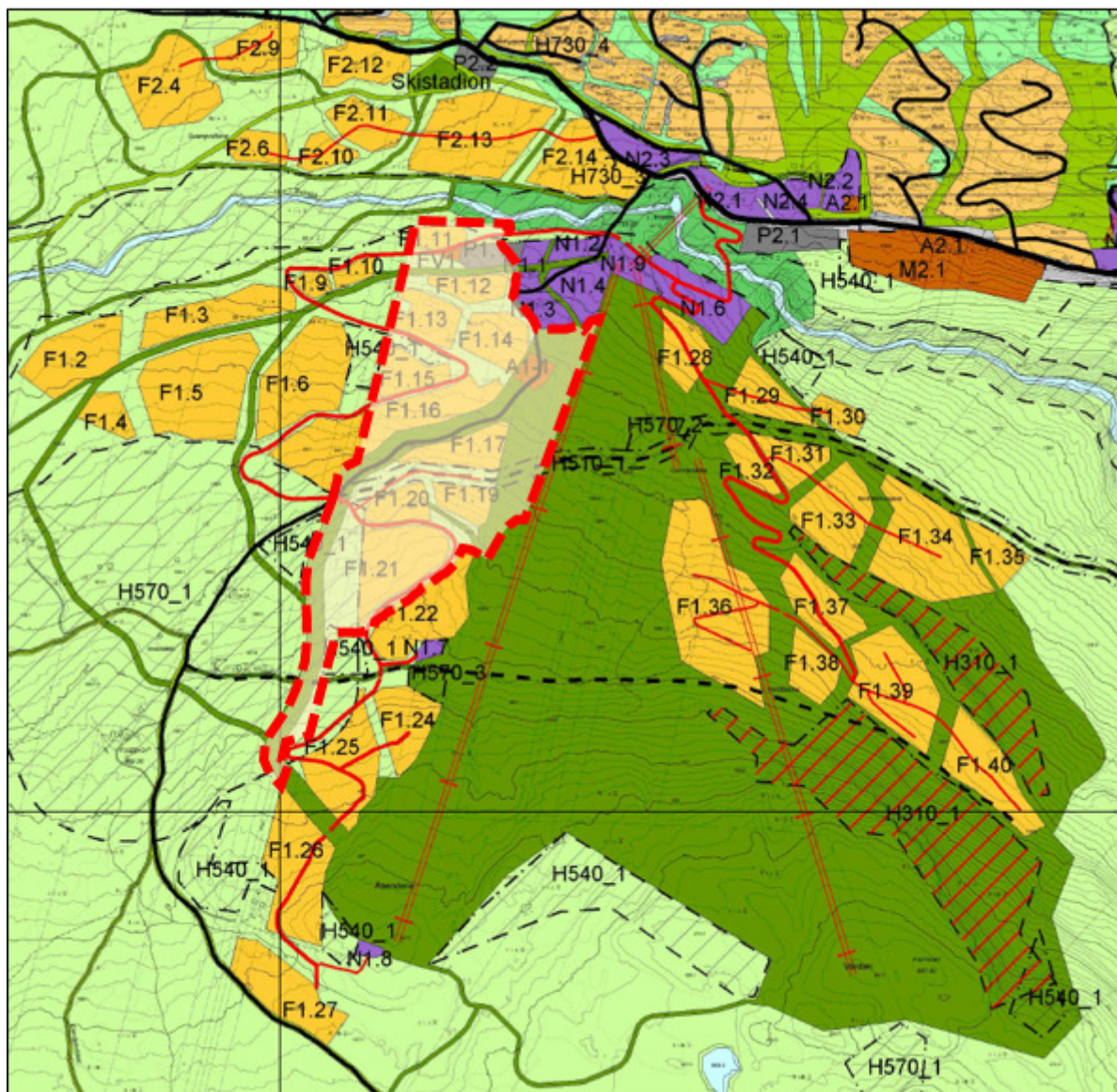
Figur 1 Omtrentlig beliggenhet (www.norgeskart.no). Planområdet med rødt, gjeldende plan med svart.

Planområdet ligger ved Varden/Veslesætra/Svinå vest for Fåvang og sør for Kvittfjell vestsida i Ringeby kommune.

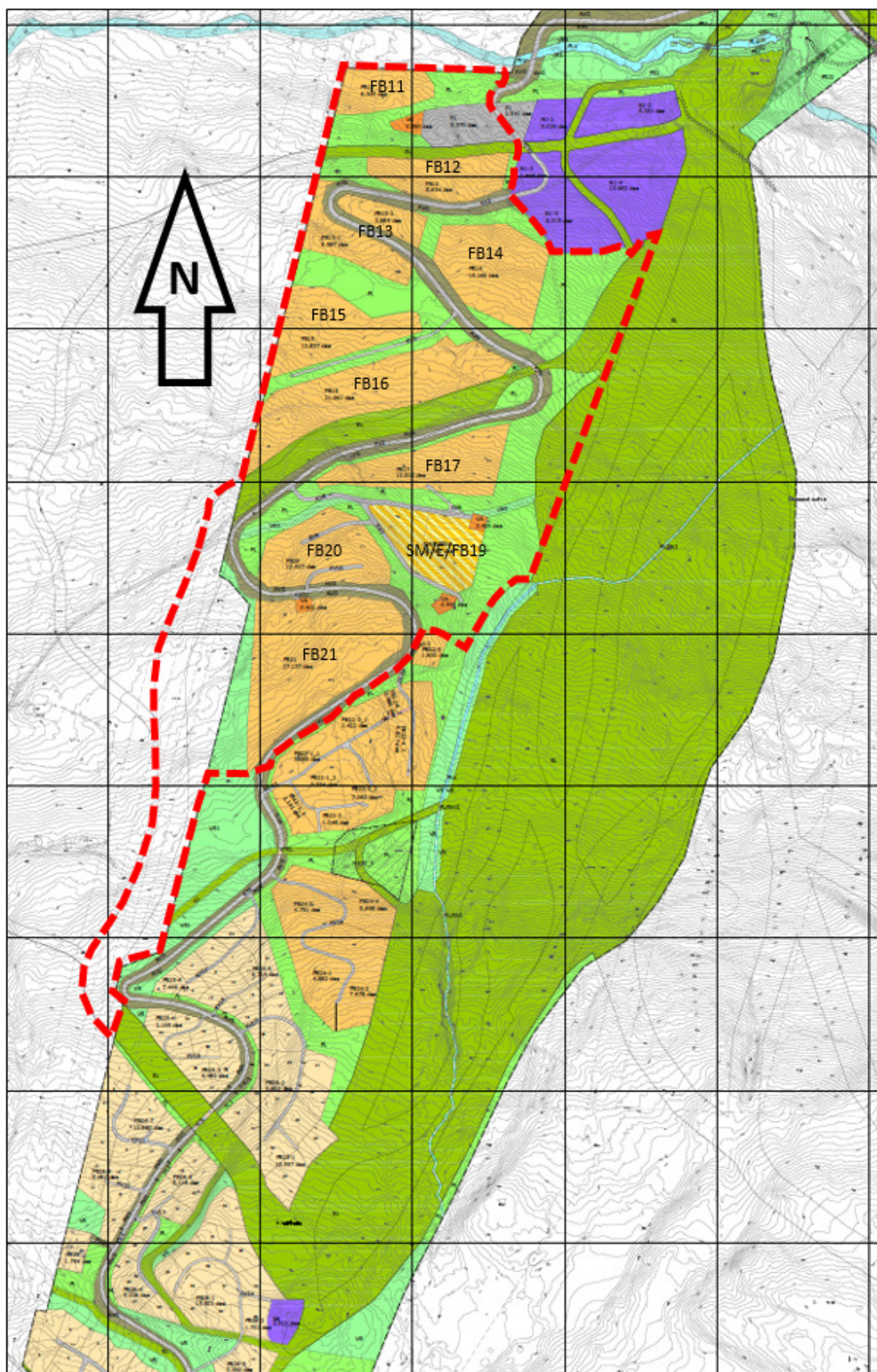
2.1.2 Planstatus

Planområdet ligger innenfor gjeldende kommunedelplan for Kvittfjell 2011-2020, vedtatt 29.5.2012.

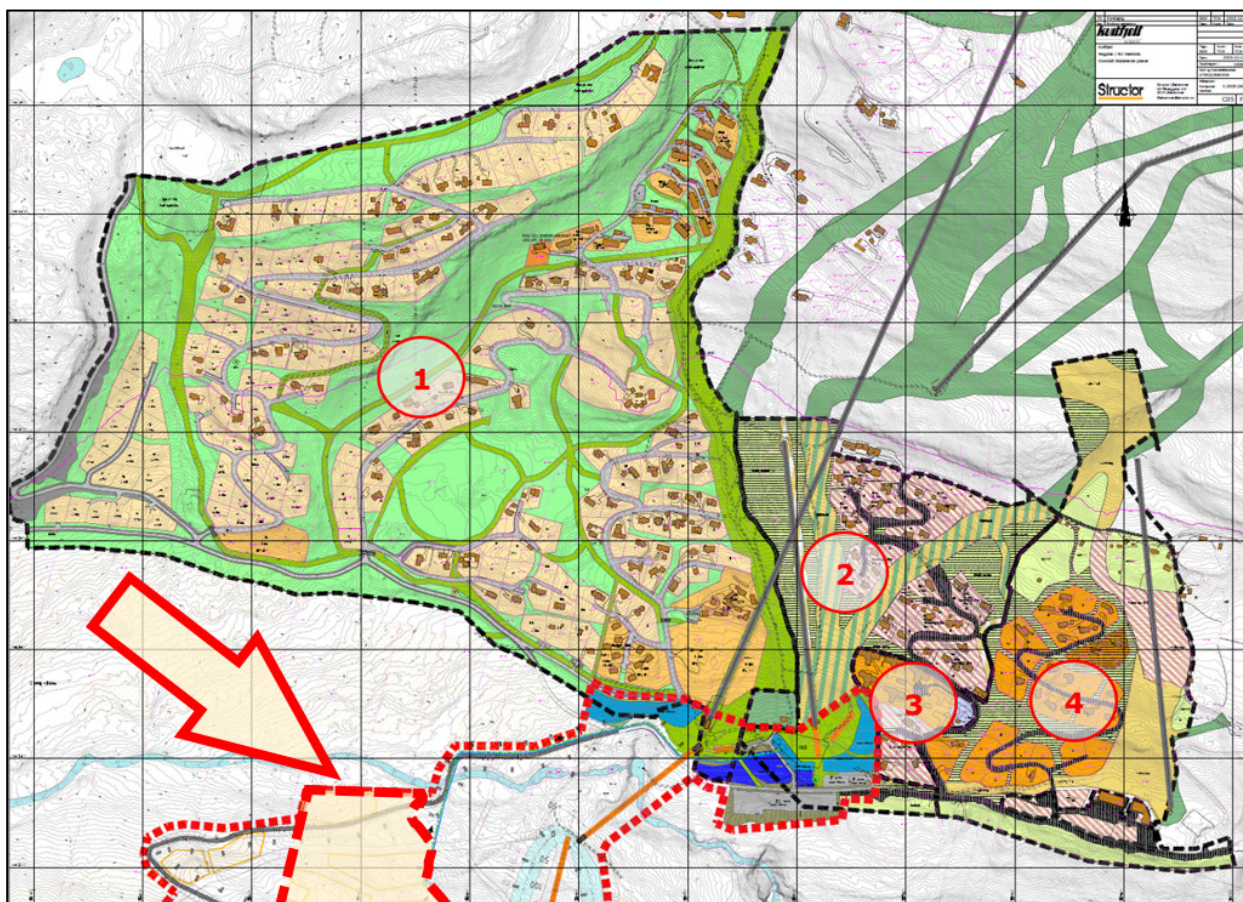
Innen planområdet viser kommunedelplanen arealer til veg, skiheiser/alpinnedfarter/løyper, veg, Inf-områder og hensynssoner, samt byggeområdene F1.11 til og med 21.



Figur 2 Utsnitt av kommunedelplan. Planområdet for reguleringsplanen innenfor bred rød linje.



Planområdet omfatter de byggeområdene som er områderegulert i gjeldende reguleringsplan 201604 Varden, vedtatt i kommunestyret 25.10.2016, med mindre endringer, sist 11.4.2018. I tillegg omfatter planen ny hovednedfart vest for gjeldende plan, dette i tråd med kommunedelplan for Kvittfjell, kfr kap **Feil! Fant ikke referansekilden.** over.



Figur 3 Øvrige gjeldende reguleringsplaner i området. Plangrense for ny plan med bred rød linje (ved pil). Plangrense for gjeldende plan 201604 med smalere rød linje.

I nærheten av planområdet for gjeldende plan ligger følgende vedtatte reguleringsplaner:

1. Kvitfjell vest, ikrafttredelse 17.6.2014
2. Bustulen, Kvitfjell vest, ikrafttredelse 2.5.2002
3. Kvitfjell Lodge, ikrafttredelse 9.6.2006
4. Segelstadseter, ikrafttredelse 27.10.2005

2.1.3 Eksisterende forhold



Figur 4 Ortofoto som viser arealet i 2017, der utbygging av ny veg, heiser og bakker mv er under bygging (www.norgebilder.no)

Områdene i gjeldende plan, utenom området som nå fremmes, er siden 2016 utbygd med ny hovedadkomstveg (Vardenvegen/Veslesætervegen), vann- og avløpsanlegg og annen infrastruktur, gondolbane over Svinåa, Stolheis til Åsendene, alpinnedfarter og fritidsbebyggelse. Utbygging av fritidsbebyggelse pågår fremdeles.

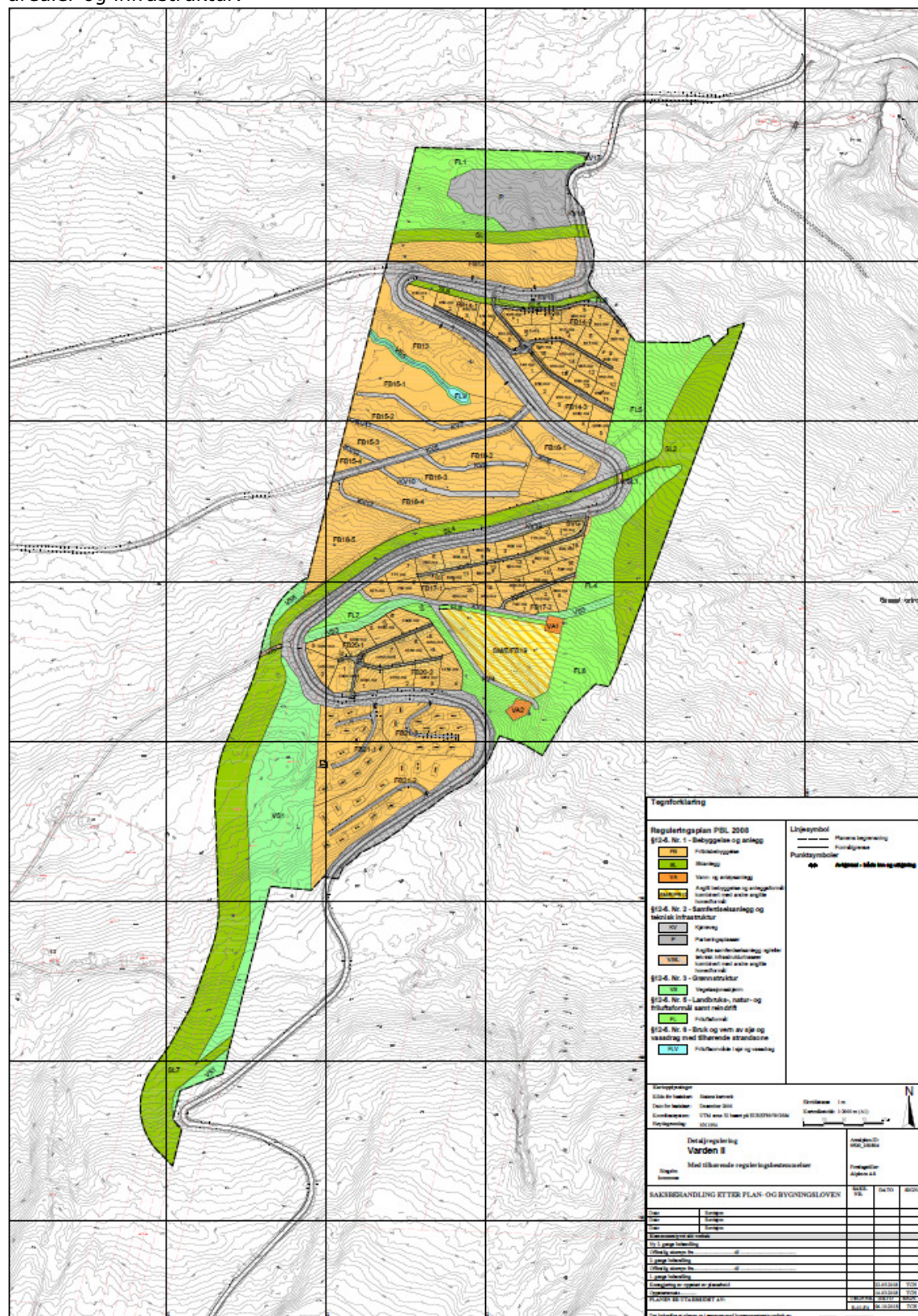
Området for planen som nå fremmes består i all hovedsak av skog med vekslende bonitet med innslag av myrlendt terreng, unntatt der den nye vegen går gjennom området, samt tidligere regulert område SM/E/FB19 som nå er i bruk for massetak/deponi.

Like vest for planområdet ligger setergrenda Veslesætra.

Nord for Svinåa/planområdet ligger området ved bunnstasjonen i Kvittfjell Vest som er utbygd med servicebygg, skiheiser/nedfarter, parkering og annen bebyggelse.

2.1.4 Planforslaget

Planforslaget går ut på å legge til rette for fritidsbebyggelse og alpinnedfart med tilhørende arealer og infrastruktur.



Figur 5 Kopi av plankartet: Fritidsbebyggelse=Oransje, Veger=grå, Skianlegg (nedfarter, transporttraséer/langrennsløyper) = mørk grønn, Friluftsområder, Friområder, Vegetasjonsskjerm = lys grønn.

Hovedinnhold i planen er:

- Ny hovedadkomstveg fra området ved dagens bunnstasjon på Kvitfjell Vestside, over Svinåa og gjennom planområdet til toppen ved Åsendene (denne er allerede bygd gjennom planområdet og endres ikke).
- Innregulering av adkomstveger gjennom / ut av planområdet til framtidige byggeområder i vest, kfr kommunedelplanens områder F1.2 til og med 6, F1.9 og 10, samt del av F1.16.
- Fjell-/massetak og massedeponi for overskuddsmasser (beholdes uendret ift gjeldende plan).
- Ny alpinnedfart utenfor området til gjeldende plan, fra toppen av Åsendene, mot Veslesætra og ned til Veslesætervegen, som vist i kommunedelplanen.
- Tomter for fritidsbebyggelse
- Adkomstveger i byggeområdene
- Vann- og avløpssystem
- Friluftsområder / grønnstruktur

For nærmere detaljer om planområdet og planlagt arealbruk vises det til planbeskrivelsen.

3. IDENTIFIKASJON AV UØNSKEDE HENDELSER

For å avdekke hendelser er det benyttet en sjekkliste med utgangspunkt i eksempelliste fra DSB's veileder. Hendelser som er vurdert som aktuelle er avmerket i tabellen og håndtert videre i de påfølgende kapitler.

Sannsynlighet: Lav=1, Middels=2, Høy=3

Konsekvenskategorier: Små=1, Middels=2, Høy=3

Forhold		Tilstede	Sanns.	Kons.	Risiko
Naturgitte forhold					
1	Sterk vind	Nei			
2	Bølger/bølgehøyde	Nei			
3	Frost/tele/sprengkulde	Ja	1	1	
4	Nedbørmangel	Nei			
5	Store nedbørmengder	Ja	3	2	
6	Stormflo	Nei			
7	Flom i sjø/vassdrag	Ja	3	2	
8	Urban flom/overvann	Ja	3	2	
9	Havnivåstigning	Nei			
10	Skred (kvikkleire, jord, stein, fjell, snø), inkludert sekundærvirkninger	Nei			
11	Erosjon	Ja	2	2	
12	Radongass	Ja	2	2	
13	Skog- og lyngbrann	Ja	1	3	
Kritiske samfunnsfunksjoner og kritiske infrastrukturer					
14	Samferdselsårer (vei/bane/luft-/skipsfart)	Nei			
15	Infrastrukturer for forsyninger av vann, avløps- og overvannshåndtering, energi, gass og telekommunikasjon.	Nei			
16	Tjenester som skoler, barnehager, helseinstitusjoner, nød- og redningstjenester.	Ja	1	3	
17	Ivaretakelse av sårbare grupper.	Nei			
Næringsvirksomhet					
18	Samlokalisering i næringsområder	Nei			
19	Virksomheter som forvalter kritiske samfunnsfunksjoner og kritiske infrastrukturer.	Nei			
20	Virksomheter som håndterer farlige stoffer, eksplosiver og storulykkevirksomheter.	Nei			
21	Damanlegg.	Nei			
Forhold ved utbyggingsområdet					
22	Om utbyggingen medfører nye risiko- og sårbarhetsforhold i planområdet.	Ja	Alle de identifiserte hendelsene eller konsekvensene av disse gjelder i hovedsak nye risiko- og sårbarhetsforhold innen planområdet. Hendelsene 5 og 7 kan også gi nye forhold utenfor planområdet (dersom planlagte tiltak ikke utføres).		

4. VURDERING AV RISIKO OG SÅRBARHET

Vurdering av sannsynlighet og konsekvenser

Denne ROS- analysen har vurdert sannsynlighet og konsekvens etter rangeringen angitt i DSB-veileder for den enkelte hovedkategori av hendelser.

Vurderingen er utført vha skjema gitt i veilederen, kopi av disse er vist nedenfor. Skjemaene inneholder også forslagene til tiltak for å redusere risiko og oppfølging i arealplanen ift den aktuelle hendelse. Dette er også beskrevet nærmere i kap. 5.

Risikomatrise

I risikomatrisen under er risiko gitt som en oppsummering av vurdert risiko/sårbarhet og konsekvens ved de identifiserte hendelsene.

Konsekvenser: Sannsynlighet:	Små	Middels	Høy
Høy		5, 7, 8	
Middels		11, 12	
Lav	3		13, 16

- Hendelser i røde felt: Ikke akseptabelt. Tiltak nødvendig.
- Hendelser i gule felt: Tiltak må vurderes.
- Hendelser i grønne felt: Ikke signifikant risiko, risikoreduserende tiltak kan vurderes.

METODE FOR ROS-ANALYSE I PLANLEGGINGEN

NR. 3 «NAVN» UØNSKET HENDELSE Frost/tele/sprengkulde					
Beskrivelse av uønsket hendelse					
Ekstrem kulde i lang periode, evt også med lite snø.					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 10)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
Ja		F2		Ordinær bebyggelse, skadesanns. <1/200	
ÅRSAKER					
Ekstrem kulde gir skade på vannledninger, flom/overvann ved kjøving/rask snøsmelting, tette stikkrenner/frosne overvannsledninger					
EKSISTERENDE BARRIERER					
VA og overvannssystem dimensjonert etter gjeldende frostmengder. Vedlikehold av stikkrenner.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Vannskader på bebyggelse, skader på VA-anlegg (rør mv)					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
Få erfarte skader i till.omr.	☐	☐	☒	Ordinær bebyggelse, skadesanns. <1/200	
Begrunnelse for sannsynlighet					
KONSEKVENSVURDERING					
Konsekvenskategorier					
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse	☐	☐	☐	☒	Lite trolig med personskaade
Stabilitet	☐	☐	☐	☐	Små påvirkninger
Materielle verdier	☐	☐	☒	☐	Økonomisk tap > 1 MNOK
Samlet begrunnelse av konsekvens					
Ikke plutselige hendelser, i hovedsak økonomiske konsekvenser. Fremkommelighet / redning mv påvirkes i liten grad.					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
Lav			Betydelig erfaring med prosjektering/bygging/drift av tilsv. anl. i næromr.		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.		
Prosjektering etter normaler og hensyn til mulig hendelse			Krav til dimensjonering/prosjektering i bestemmelsene		

METODE FOR ROS-ANALYSE I PLANLEGGINGEN

NR. 5 «NAVN» UØNSKET HENDELSE Store nedbørmengder					
Beskrivelse av uønsket hendelse					
Store regnskyl					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 10)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
Ja		F2		Ordinær bebyggelse, skadesanns. <1/200	
ÅRSAKER					
Plutselig intens nedbør i form av regn					
EKSISTERENDE BARRIERER					
VA og overvannssystem dimensjonert etter 200 årsflom / regnskyl. Vedlikehold av stikkrenner/bekkeinntak/shuk.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Vannskader på bebyggelse, vegger, internt og nedstrøms planområdet.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
Situasjoner erfart senere år	☒	☐	☐	Ordinær bebyggelse, skadesanns. <1/200	
Begrunnelse for sannsynlighet					
KONSEKVENSVURDERING					
	Konsekvenskategorier				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse	☐	☐	☒	☐	Lite trolig med personskaade
Stabilitet	☐	☐	☒	☐	Små påvirkninger
Materielle verdier	☐	☒	☐	☐	Økonomisk tap > 1 MNOK
Samlet begrunnelse av konsekvens					
I hovedsak økonomiske konsekvenser. Fremkommelighet / redning mv kan påvirkes, men i kort periode..					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
Lav			Aktuelle tiltak avklart mot NVE/Fylkesm/kommune i gjeldende reg.plan.		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.		
Prosjektering etter normaler og hensyn til mulig hendelse			Krav til håndtering av overvann/tiltak mot økt avrenning i bestemmelsene.		

METODE FOR ROS-ANALYSE I PLANLEGGINGEN

NR. 7		«NAVN» UØNSKET HENDELSE			Flom i sjø og vassdrag	
Beskrivelse av uønsket hendelse						
Flom som følge av snøsmelting eller store regnskyl (kfr også hendelse 5)						
OM NATURPAKJENNINGER (TEK 10)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING		
Ja		F2		Ordinær bebyggelse, skadesanns. <1/200		
ARSAKER						
Rask snøsmelting, store snømengder						
EKSISTERENDE BARRIERER						
VA og overvannssystem dimensjonert etter 200 årsflom / regnskyl. Vedlikehold av stikkrenner/bekkeinntak/shuk.						
SÅRBARHETSVURDERING						
Vannskader på bebyggelse, veger, internt og nedstrøms planområdet.						
SANNSYNLIGHET		HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
Situasjoner erfart senere år		☒	☐	☐	Ordinær bebyggelse, skadesanns. <1/200	
Begrunnelse for sannsynlighet						
KONSEKVENSVURDERING						
		Konsekvenskategorier				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMA	IKKE RELEVANT	FORKLARING	
Liv og helse	☐	☐	☒	☐	Lite trolig med personskaade	
Stabilitet	☐	☐	☒	☐	Små påvirkninger	
Materielle verdier	☐	☒	☐	☐	Økonomisk tap > 1 MNOK	
Samlet begrunnelse av konsekvens						
I hovedsak økonomiske konsekvenser. Fremkommelighet / redning mv kan påvirkes, men i kort periode..						
USIKKERHET			BEGRUNNELSE			
Lav			Aktuelle tiltak avklart mot NVE/Fylkesm/kommune i gjeldende reg.plan			
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET						
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.			
Prosjektering etter normaler og hensyn til mulig hendelse			Krav til håndtering av overvann/tiltak mot økt avrenning i bestemmelsene.			

METODE FOR ROS-ANALYSE I PLANLEGGINGEN

NR. 8 «NAVN» UØNSKET HENDELSE Urban flom/overvann					
Beskrivelse av uønsket hendelse					
Flom som følge av snøsmelting eller store regnskyll (kfr også hendelse 5 og 7)					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 10)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
Ja		F2		Ordinær bebyggelse, skadesanns. <1/200	
ÅRSAKER					
Rask snøsmelting, store snømengder, store intense regnskyll, kfr hendelser 5 og 7. Internt overvannsystem tilstoppes/overbelastes.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
VA og overvannssystem dimensjonert etter 200 årsflom / regnskyll. Vedlikehold av stikkrenner/bekkeinntak/shuk.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Vannskader på bebyggelse, veger, internt og nedstrøms planområdet.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
Situasjoner erfart senere år	☒	☐	☐	Ordinær bebyggelse, skadesanns. <1/200	
Begrunnelse for sannsynlighet					
KONSEKVENSVURDERING					
	Konsekvenskategorier				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse	☐	☐	☒	☐	Lite trolig med personskade
Stabilitet	☐	☐	☒	☐	Små påvirkninger
Materielle verdier	☐	☒	☐	☐	Økonomisk tap > 1 MNOK
Samlet begrunnelse av konsekvens					
I hovedsak økonomiske konsekvenser. Fremkommelighet / redning mv kan påvirkes, men i kort periode..					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
Lav			Aktuelle tiltak avklart mot NVE/Fylkesm/kommune i gjeldende reg.plan.		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.		
Prosjektering etter normaler og hensyn til mulig hendelse			Krav til håndtering av overvann/tiltak mot økt avrenning i bestemmelsene.		

METODE FOR ROS-ANALYSE I PLANLEGGINGEN

NR. 11 «NAVN» UØNSKET HENDELSE Erosjon				
Beskrivelse av uønsket hendelse				
Erosjon på terrengoverflater berørt av bygging				
OM NATURPAKJENNINGER (TEK 10)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING
Ja		F2		Ordinær bebyggelse, skadesanns. <1/200
ÅRSAKER				
Skog er hogd, arealer ikke tilstrekkelig revegetert / sikret mot erosjon/overvann.				
EKSISTERENDE BARRIERER				
Påstående skog/skogbunn som delvis kan bevares.				
SÅRBARHETSVURDERING				
Mangel på revegering, erosjonsskader på terreng, økt avrenningshastighet overvann, vannskader bebyggelse, veger, internt i planområdet.				
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING
Situasjoner erfart senere år	☐	☒	☐	Ordinær bebyggelse, skadesanns. <1/200
Begrunnelse for sannsynlighet				
KONSEKVENSVURDERING				
	Konsekvenskategorier			
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT
Liv og helse	☐	☐	☒	☐
Stabilitet	☐	☐	☒	☐
Materielle verdier	☐	☒	☐	☐
Samlet begrunnelse av konsekvens				
I hovedsak økonomiske konsekvenser. Fremkommelighet / redning mv kan påvirkes, men i kort periode..				
USIKKERHET		BEGRUNNELSE		
Lav		Aktuelle tiltak avklart mot NVE/Fylkesm/kommune i gjeldende reg.plan.		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET				
Tiltak		Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.		
Prosjektering etter normaler og hensyn til mulig hendelse		Krav til utførelse av terrenginngrep / revegetering i bestemmelsene.		

METODE FOR ROS-ANALYSE I PLANLEGGINGEN

NR. 12 «NAVN» UØNSKET HENDELSE Radongass					
Beskrivelse av uønsket hendelse					
Radongass lekker inn i bygg					
OM NATURPAKJENNINGER (TEK 10)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
Ja		F2		Ordinær bebyggelse, skadesanns. <1/200	
ÅRSAKER					
Mangler ved bygg. I NGU's aktsomhetskart for Radon ligger området i sone for «Moderat til lav aktsomhetsgrad».					
EKSISTERENDE BARRIERER					
-					
SÅRBARHETSVURDERING					
Helsemessige skader på brukere av bebyggelse.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
1 iht NGU	☐	☒	☐	Ordinær bebyggelse, skadesanns. <1/200	
Begrunnelse for sannsynlighet					
KONSEKVENSVURDERING					
	Konsekvenskategorier				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse	☐	☒	☐	☐	Fare for personskade/sykdom
Stabilitet	☐	☐	☐	☒	-
Materielle verdier	☐	☐	☐	☒	-
Samlet begrunnelse av konsekvens					
Kun helsemessige konsekvenser.					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
Lav			Aktuelle tiltak avklart i forskrift og gjennom kommunal praksis/byggesak.		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.		
Prosjektering etter normaler og hensyn til mulig hendelse			Krav til tiltak gitt i byggeteknisk forskrift, ivaretas ved byggesak.		

METODE FOR ROS-ANALYSE I PLANLEGGINGEN

NR. 13 «NAVN» UØNSKET HENDELSE Skog- og lyngbrann				
Beskrivelse av uønsket hendelse				
Brann i omkringliggende skogsområder i sør og vest sprer seg inn i byggeområder				
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 10)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING
Ja		F2		Skadesanns < 1/200
ÅRSAKER				
Skogbrann pga forhold utenom planområdet				
EKSISTERENDE BARRIERER				
-				
SÅRBARHETSVURDERING				
Skader på bebyggelse, royk- og brannskader på personer.				
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING
Ingen situasjoner erfart i omr.	☐	☐	☒	Skadesanns < 1/200
Begrunnelse for sannsynlighet				
KONSEKVENSVURDERING				
	Konsekvenskategorier			
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMA	IKKE RELEVANT
Liv og helse	☐	☒	☐	☐
Stabilitet	☐	☐	☐	☒
Materielle verdier	☒	☐	☐	☐
FORKLARING				
Fare for personskade				
-				
-				
Samlet begrunnelse av konsekvens				
Mest sannsynlig skade på bebyggelse, biler mv. Personskader kan begrenses ved romning østover, og til fots nordover.				
USIKKERHET		BEGRUNNELSE		
Middels		Det er ikke erfart skogbranner av vesentlig størrelse i området i historisk tid		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET				
Tiltak		Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.		
Ingen spesielle ut over byggeteknisk forskrift mv.		-		

METODE FOR ROS-ANALYSE I PLANLEGGINGEN

NR. 16 «NAVN» UØNSKET HENDELSE		Nød- og redningstjenester		
Beskrivelse av uønsket hendelse				
Tilgang for nødsetater blokkeres				
OM NATURPAKJENNINGER (TEK 10)	SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED			FORKLARING
Nei	-			God brøyting, god beredskap
ARSAKER				
Ulykker eller hendelser på vegnettet, manglende brøyting.				
EKSISTERENDE BARRIERER				
-				
SÅRBARHETSVURDERING				
Forsinkelser ved redning (brann, ambulanse)				
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING
Kun 1 vegforbindelse	☐	☐	☒	God brøyting, god beredskap
Begrunnelse for sannsynlighet				
KONSEKVENSVURDERING				
	Konsekvenskategorier			
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT
Liv og helse	☒	☐	☐	☐
Stabilitet	☐	☐	☐	☒
Materielle verdier	☒	☐	☐	☐
Forklaring				
For sen redning => økt skadeomfang				
-				
For sen redning => økt skadeomfang				
Samlet begrunnelse av konsekvens				
Forsinkelser for redningsetater i utrykning vil trolig gi økt skadeomfang både for personer og materielle verdier.				
USIKKERHET			BEGRUNNELSE	
Lav			Liten tvil om konsekvens	
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET				
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.	
Uhindret adkomst. Tilstrekkelig brøyting.			Krav til brøyting i bestemmelsene.	

5. IDENTIFISERING AV TILTAK FOR Å REDUSERE RISIKO

I dette kapittelet beskrives aktuelle tiltak ift de identifiserte hendelsene og hva som er fulgt opp ift dette i reguleringsplanen.

5.1.1 Hendelse 3 Frost/tele/sprengkulde

Ekstrem kulde kan gi skade på vannledninger, medføre flom/overvann som tar uønsket veg på grunn av kjøving, tette stikkrenner/frosne overvannsledninger og mye vann pga rask snøsmelting.

Det er vurdert at dette kan gi vannskader på bebyggelse, samt skader på VA-anlegg, overvannssystem mv.

Risikoreduserende tiltak i planen:

På bakgrunn av vurderinger gjennom arbeidet med gjeldende reguleringsplan er det i planen implementert de samme krav til dimensjonering av overvannssystemer som i gjeldende plan. Videre skal prosjektering skje i overenstemmelse med gjeldende forskrifter, dimensjonerende frostmengder og Ringeby kommunes tekniske krav.

5.1.2 Hendelse 5 Store nedbørsmengder, 7 Flom i sjø vassdrag og 8 Urban flom/overvann

Da planområdet ligger i fallende terreng og terrenget vil bli avskåret med veger og tomter kan det ved ekstrem nedbør tenkes å oppstå problemer med håndtering av rask avrenning av overflatevann fra åpne flater, veger / veggrofter og ubrøytet terreng. Videre kan tilsvarende hendelser og flom i vassdrag oppstå ved unormalt rask snøsmelting, gjerne kombinert med regn om våren.

Risikoreduserende tiltak i planen:

Prinsipper for overvannshåndtering er nedfelt gjennom gjeldende plan.

Hovedprinsippet i gjeldende plan er at økt avrenningshastighet fra områdene skal unngås ved fordrøyningstiltak på den enkelte tomt og at vassdrag gjennom områdene skal sikres etter en nærmere teknisk beskrivelse utviklet i samarbeid med NVE og Fylkesmannen gjennom andre planer (5 planer i Mosetertoppen, Øyer kommune).

Bestemmelsene i forbindelse med dette er videreført som i disse planene, dvs fordrøyning innen eget planområde og sikring av bekker / bekkefar mot flomhendelser, alt basert på 200-års flom med klimapåslag iht teknisk forskrift, TEK17.

På bakgrunn av ovennevnte vurderinger og dokumentasjon er det i reguleringsplanen gitt bestemmelser (pkt 5 og 6) som følger:

5 LNF-områder, vassdrag

- 5.1 *Område merket **FLV** er friluftsområde i vassdrag og gjelder eksisterende bekkeløp/myrdrag mellom FB13 og 15. Tiltak som påvirker vassdraget eller vegetasjonssonen ut over sikring av vassdraget tillates ikke. Unntatt er vedlikehold av vannstreng og kantsoner ved fjerning av masser/ slam som bygger seg opp, opprensning, samt evt nødvendig forsterkning og reparasjon av plastring og lignende.*

6 Overvannshåndtering

- 6.1 *Takvann og overflatevann skal føres til terreng på egen tomt, håndteres lokalt og ikke føre til nevneverdig økt avrenningshastighet til Svinåa. Der torv ikke benyttes som taktekkning skal fordrøyningsanlegg med tilsvarende effekt etableres på egen tomt.*
- 6.2 *Alle stikkrenner, grøfter og andre anlegg for overvannshåndtering skal dimensjoneres for 200-års flom med klimapåslag på 20% iht TEK17.*
- 6.3 *Overvann fra veger og vegggrøfter ledes som hovedregel langs vegggrøfter og slippes ut til terreng langs veglinja for diffus avrenning. Maksimal avstand mellom utslippspunkt er 120 meter i vegens lengderetning.*

Ved dette anses planen å stille tilstrekkelige krav om tiltak ift hendelse 5, 7 og 8.

5.1.3 Hendelse 11 Erosjon

Det kan oppstå erosjon på terrengoverflater som berøres av bygging, når skog er hogd og hvis arealer ikke er blitt tilstrekkelig revegetert eller sikret mot erosjon ved overvann.

Dette vurderes i hovedsak å kunne gi skader på selve de behandlede arealene.

Risikoreduserende tiltak i planen:

Tiltak ift denne hendelsen blir de samme som for nr. 5, 7 og 8, samt at det i planbestemmelsene er satt krav til utførelse av terrengtilpasning og vegetasjon (bestemmelsene pkt 1.3).

5.1.4 Hendelse 12 Radongass

I henhold til NGUs aktsomhetskart for Radon via Statens strålevern sin hjemmeside www.nrpa.no ligger området i sone for «Moderat til lav aktsomhetsgrad» ift Radon. All ny bebyggelse har imidlertid krav om tetting for radon gjennom byggeteknisk forskrift § 13-5, slik at faktisk risiko / konsekvens er minimale.

Risikoreduserende tiltak i planen: Tiltak ift Radongass vil bli håndtert iht gjeldende forskrifter ved byggesaksbehandling hos Ringebu kommune. Det anses derfor ikke nødvendig å spesifisere særskilte tiltak ift Radongass i reguleringsplanen.

5.1.5 Hendelse 13 Skog- og lyngbrann

Det er identifisert en mulig hendelse mht at en skogbrann i skogsområder rundt planområdet kan spre seg inn i planområdet eller gi konsekvenser i planområdet. Sannsynligheten for dette er vurdert som lav. Planlagte tiltak i planområdet vurderes ikke å gi nevneverdig økt risiko for at en slik hendelse skal inntreffe.

Risikoreduserende tiltak i planen: Det anses derfor ikke nødvendig å spesifisere særskilte tiltak ift skog- eller lyngbrann i reguleringsplanen.

5.1.6 Hendelse 16 Forhold som påvirker nød- og redningstjenester

Veger og atkomstforhold er dimensjonert for alle typer utrykningskjøretøyer og tilgjengelighet for utrykningskjøretøy er tilfredsstillende iht. teknisk forskrift.

I forbindelse med dette er det da det viktigste å sikre uhindret adkomst med utryknings- / redningskjøretøy.

Risikoreduserende tiltak i planen: På bakgrunn av ovenstående er det tatt inn i reguleringsbestemmelsene (§3.1) at veger skal brøytes slik at de er fremkommelige med utrykningskjøretøy til enhver tid, samt at det skal etableres ordning for uhindret adkomst for utrykningskjøretøy dersom det settes opp stengsler i form av bom, grind, port eller lignende. Videre går det ut fra at Ringeby kommune gjennom etablerte rutiner vil besørge at adressering og merking av boenheter mv skjer fortløpende ved fradeling / byggesak etter normal prosedyre.

5.1.7 For øvrig vedr hendelser

Alle de identifiserte hendelsene eller konsekvensene av disse gjelder i hovedsak nye risiko- og sårbarhetsforhold innenfor planområdet. Hendelsene 5 og 7 kan også gi endrede forhold utenfor planområdet, men dette vurderes bare å kunne oppstå dersom planlagte risikoreduserende tiltak ikke utføres.

6. KONKLUSJON - HVORDAN ANALYSEN HAR PÅVIRKET PLANFORSLAGET

6.1 Analysens påvirkning av planforslaget

Planforslaget er påvirket på den måte at de risikoreduserende tiltak / grep ift identifiserte hendelser er lagt inn i planbestemmelsene som beskrevet i kap. 5 foran. Dette omfatter også at vegadkomster oa er dimensjonert ift framkommelighet for redningsetater.

Etter beskrevet vurdering anses det ikke å være behov for å legge inn særskilte risikoreduserende tiltak i planen ut over dette. Ved bygging bør likevel de beskrevne tiltak mht overvannshåndtering følges opp og gjennomføres.

Når det gjelder det tekniske på bygninger blir dette ivaretatt gjennom gjeldende byggetekniske lover og forskrifter. Dette blir dokumentert i forbindelse med hver enkelt byggesak, blant annet ift hendelse 12 radongass. Risiko begrenses ved at det under byggesaksbehandling kreves membran under grunnmur ved oppføring av bygninger ved behov. Det legges ikke inn hensynssoner eller annet ift dette forholdet siden dette ivaretas ved byggesak og det ikke er gjennomført detaljerte målinger av Radon.