
Detaljreguleringsplan for TRABELIA VEST F5.11

Ros Analyse

Produsent Areal+ AS, www.arenalpluss.no

Utskriftsdato, 21. desember 2020



Sist revidert: 21.12.2020

Vedtatt av kommunestyret:

Planid: 0520201906

Arkivsak:

Oppdragsgiver: Jan og Anne Berit Skogvang

Rapportnavn: Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS) - Detaljreguleringsplan for Trabelia Vest

Plan-id: 0520201906

Dato: 21. desember 2020

Oppdragsbeskrivelse: Hensikten med planforslaget er å legge til rette for fritidsbebyggelse med vegadkomst, samt ivareta grønnstruktur.

Prosjektnr: 12521

Oppdragsleder: Anders Kampenhøy

ROS-analyse: Anders Kampenhøy

Kvalitetskontroll: Olav Talle

Areal⁺ AS, www.areaspluss.no



Innhold

1	Bakgrunn	4
2	Metode og definisjoner	4
	Metode.....	4
	Disse vurderingae skal gjøres i analysen.....	5
	Trinnene i Ros-analysen	5
	Sannsynlighetsvurdering.....	6
	Konsekvensvurdering.....	7
	Sentrale begreper i ROS-analysen.....	8
3	Planområdet.....	9
4	Identifisering av uønskede hendelser.....	10
5	Vurdering av risiko og sårbarhet og mulige tiltak	12
	Brannvannforsyning (Mengde og Trykk).....	12
	Tilgang for nødetater	13
	Potensielle sabotasje-/terror mål i nærheten	16
	Overvann og avrenning til bekker.....	18
	Skred i bratt terreng - Masse-/jordras, steinskred, snø-/isras, flomskred.....	19
	Skog og lyng-brann (tørke).....	21
6	Samla vurdering.....	23
	Oppsummering av avbøtende tiltak	23
	Samla vurdering	23

1 Bakgrunn

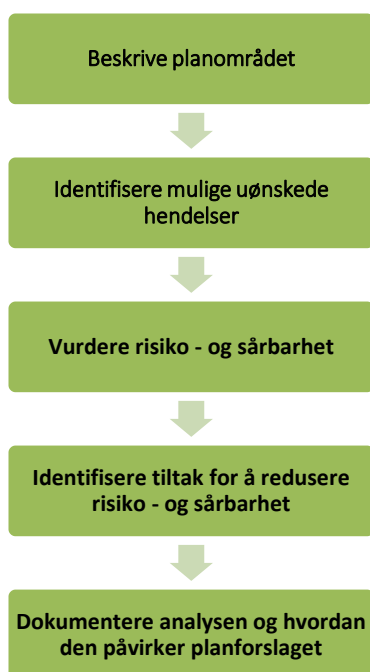
Grunneierne Anne Berit og Jan Skogvang gnr/bnr.: 22/1 ønsker nå å utvikle avsatt område F5.11 Trabelia vest i kommuneplanen for Ringebu Kommune. Hensikten med planarbeidet er å legge til rette for utvikling av frittliggende fritidsbeboliger innenfor område F5.11 i Trabelia på Venabygdsfjellet. Tiltaket er i samsvar med gjeldende kommuneplan vedtatt av Ringebu kommunestyre den 19.06.2018 med ikraftsettelse jf KMD endelig vedtak den 18.06.2019, saksnr. 059/18. I sammenheng med utvikling av hyttefeltet blir det også lagt til rette for god infrastruktur, grønstruktur og tilgang til skiløyper.

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 vurderingae 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 For ROS-analyse til kommuneplanens arealdel og vurdering av andre uønskede hendelser for ROS-analyse til reguleringsplan.

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 10 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

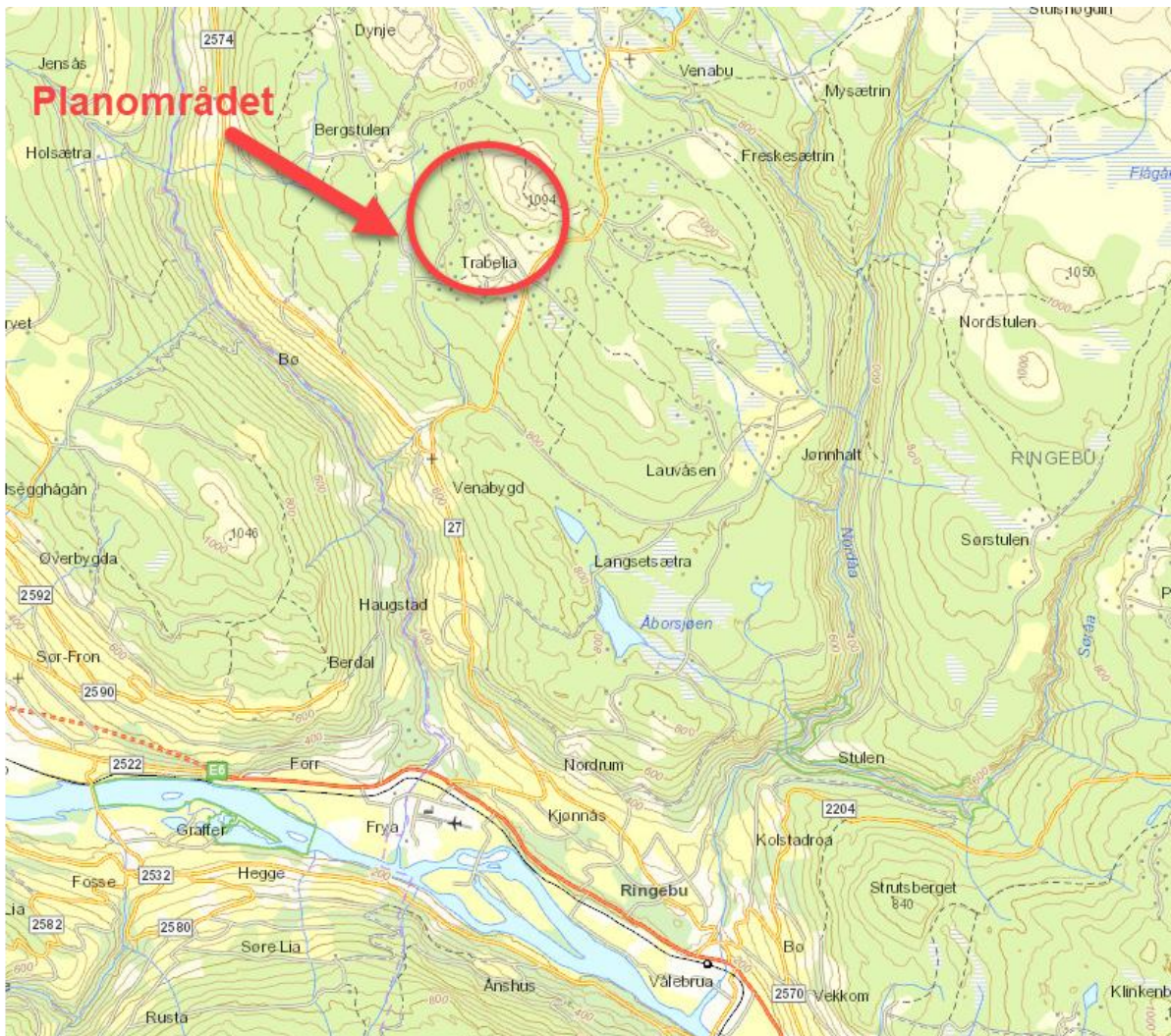
Sentrale begreper i ROS-analysen

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. F.eks. fysisk teknisk infrastruktur, varslingssystemer og elektronisk infrastruktur
Sårbarhet	Evne til å motstå virkninger av en uønsket hendelse som gir konsekvenser for system/kritisk samfunnsfunksjon - høy sårbarhet er det motsatte av robusthet
Usikkerhet	Vurdering av kunnskapsgrunnlaget som ligger til grunn for ROS-vurderinga

3 Planområdet

Planområdet Trabelia vest F5.11 utgjør ca. 42 daa og ligger vest for Fv27 Rondevegen over Venabygdsfjellet og tar av ved Trabelia 3,5 km fra Venabygd. Planområdet er plassert ca. 930 m.o.h. med nær tilknytning til Trabelifjellet.

Området har en fin beliggenhet og er snøsikkert vinterstid med gode skiløyper. Sommerstid er det også gode muligheter for både jakt, fiske og turer i fjellet. Området er sørvestvendt med gode utsiktsforhold og egner seg godt for fritidsbebyggelse. Det er god nærhet til skiløyper samt nærturområder omkring Trabelifjellet. Det er i dag 4 eksisterende hytter innenfor planområdet. Området anses som lite konfliktfylt.



Illustrasjon 1: Oversiktskart

4 Identifisering av uønskede hendelser

Tenkelige hendelser er sammenfatta i sjekklista under.

Hendelse/Situasjon		Relevant	Kommentar:
		J/N	
Store ulykker – transport, næringsvirksomhet/industri, brann			
1.	Eksplasjon/brann, utslipp av farlige stoff, akutt forurensning	N	Planområdet er avsatt til fritidsbebyggelse og ikke brannfarlig, utslippsfarlig eller forurensende virksomhet.
2.	Forurensning av grunn eller vassdrag	N	Det er ikke registrert mistanke om grunnforurensning innenfor planområdet. www.innlandsgis.no
3.	Risikofylt industri, farlige anlegg (kjemi/ eksplosiver og lignende)?	N	Det planlegges for fritidsbebyggelse og ikke risikofylt industribebyggelse.
4.	Brannvannforsyning (mengde og trykk)	J	Det er ikke slukkevann tilgjengelig i nærhet av planområdet. Det planlegges for hytter med høy standard og teknisk infrastruktur.
5.	Tilgang for nødetater. (Har området bare én mulig tilkomst for brannbil?)	J	Det planlegges kun en adkomst inn til planområdet.
6.	Hendelser på veg, bru, jernbane, knutepunkt	J	Det kan oppstå hendelser ved avkjøringen til planområdet fra Trabelivegen.
7.	Hendelser i luft/på vann	N	Det er ingen vassdrag eller tiltenkte tiltak i luft innenfor planområdet.
8.	Er tiltaket i seg selv et sabotasjemål?	N	
9.	Potensielle sabotasje-/terrormål i nærheten	J	Det kan være en potensiell fare for sabotasje og terror i Ringebu sentrum.
10.	Anna?	N	Nei

Hendelse/Situasjon			
		Relevant	Kommentar:
		J/N	
Naturfare – ekstremvær, flom, stormflo, erosjon, skred, skog- og lyngbrann			
11.	Overvann og avrenning til bekker	Ja	Det er ikke registrert fare for overvann til bekker ved NVE's kartregister. Det er allikevel registrert bekk ned til våtmarksområde i nedkant av området.
12.	Flom i store vassdrag (nedbørsfelt >20 km ³)	N	Det er ingen større vassdrag som berører planområdet. www.nve.no
13.	Flom i små vassdrag (nedbørsfelt <20 km ³)	N	Det er ingen mindre vassdrag som berører planområdet. www.nve.no
14.	Erosjon	N	Det er ingen antydninger til erosjonsfare innenfor området. www.nve.no
15.	Skred i bratt terreng Masse-/jordras, steinskred, snø-/isras, flomskred	Ja	Planområdet ligger i nær tilknytning til Trabelifjellet i et svakt hellende terreng.
16.	Fjellskred (med flodbølge som mulig følge)	N	Planområdet er ikke i nærhet av noen form for sjøer eller vassdrag.
17.	Kvikkleireskred	N	Ikke fare for kvikkleire skred. www.innlandsgis.no
18.	Stormflo	N	Planområdet er ikke i nærhet av noen form for sjøer eller vassdrag.
19.	Skog og lyng-brann (tørke)	J	Ved fortetting i hytteområdet øker også faren for skog og lyngbrann.
20.	Vind	N	Ikke særlig utsatt for vind utover det som er normalt for slike typer områder.
21.	Nedbør (ekstremnedbør)	N	Ikke registrert unormale nedbørsmengder. www.nve.no
22.	Anna?	N	Nei

5 Vurdering av risiko og sårbarhet og mulige tiltak

Nr 04 Brannvannforsyning (Mengde og Trykk)							
Beskrivelse av uønska hendelse							
Ved brann innenfor planområdet er det per i dag mangel på brannvann. Det er ikke tilrettelagt for vann forsyning inn til området.							
Def. som naturpåkjenning (TEK)		Sikkerhetsklasse flom/skred			Forklaring		
nei							
Årsaker							
Det planlegges utbyggingsavtale med kommunen med bakgrunn for tilrettelegging av teknisk infrastruktur.							
Eksisterende barrierer/tiltak							
Utrykningskjøretøy må transportere slukkevann selv til det aktuelle området.							
Sårbarhet (system/kritisk samfunnsfunksjon)							
Eiendommer kan gå tapt som konsekvens for 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 eller 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 behandlingkrevende 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 alternativt slukkemidler.							

Nr 04 Brannvannforsyning (Mengde og Trykk)	
Usikkerhet	Begrunnelse
lav	Oversiktlig situasjon.
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanlegging og anna	
Risikoreducerende tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen
Tilrettelegge for teknisk infrastruktur og tilstrekkelig brannvann.	Oppfølging igjennom utbyggingsavtale.

Nr 05 Tilgang for nødetater						
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 området.						
Eksisterende barrierer/tiltak						
Trasé for eksisterende veg flyttes for å bedre utnyttelsen av nye hyttetomter. Vegen gjøres tilgjengelig for utrykningskjøretøy.						
Sårbarhet (system/kritisk samfunnsfunksjon)						
Ingen andre kritiske samfunnsfunksjoner blir berørt, anna enn ev. tilgang for nødetatene.						
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 innafor akkurat den vegen som er stengt.						

Nr 05 Tilgang for nødretter							
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 nødretter 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			
Utbedring av eksisterende adkomstveg til landbruksklasse 3 standard.				Regulere inn ny veitrase.			

Nr 06 Hendelser på veg, bru, jernbane, knutepunkt							
Beskrivelse av uønska hendelse							
Trabelia er et velfungerende og attraktivt hytteområde ved inngangen til Venabygdsfjellet. Avkjøringspunktet fra Trabelivegen og inn til hytteområde kan være et potensielt knutepunkt for hendelser.							
Def. som naturpåkjenning (TEK)		Sikkerhetsklasse flom/skred		Forklaring			
nei							
Årsaker							
Høyt aktivitetsnivået i høytidsperioder kan føre til at hendelser mellom biler eller myke trafikanter kan oppstå.							
Eksisterende barrierer/tiltak							
Det ligger mange hytter langsmed Trabelivegen i dag og området skal fortettes med ytterligere nye tomter.							
Sårbarhet (system)							
Det vil være gjennomgangstrafikk forbi planområdet i perioder.							
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 i knutepunktet ved innkjøringen til planområdet. Sannsynligheten for at hendelser kan inntreffe er lav.							
Konsekvens							
Konsekvens (5-1)	Svært alvorlig / katastrofal	Alvorlig	Betydelig	Mindre alvorlig	Ubetydelig	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse	5						Alvorlige behandlingskrevende skader på mennesker.
Stabilitet			3				System settes ut av drift i lengre tid
Matrielle 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 06 Hendelser på veg, bru, jernbane, 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 frisktsoner og oversiktlige innkjøringer. Det bør også knyttes bestemmelser til vedlikehold av stedege vegetasjon for å sikre gode utsiktsforhold. Innkjøringen bør også utbedres med 90 graders innkjøringsvinkel	Oppfølging ihht. til reguleringsbestemmelser og plankart som ivaretar risikoreduserende tiltak.

Nr 09 Potensielle sabotasje-/terror mål i nærheten						
Beskrivelse av uønska hendelse						
Det ligger ingen potensielle eller spesifikke terror mål i umiddelbar nærhet av planområdet. Med ca. 15 minutters kjøring ned til Ringeby sentrum, finner man handelssentrum, skoler og andre aktuelle terror mål.						
Def. som naturpåkjenning (TEK)	Sikkerhetsklasse flom/skred		Forklaring			
nei						
Årsaker						
Personer med onde hensikter						
Eksisterende barrierer/tiltak						
Ringeby sentrum, Ringeby barneskole og Ringeby Ungdomsskole. Denne reguleringsplanen kan ikke gjøre det mer eller mindre vanskelig å utføre terror.						
Sårbarhet (system/kritisk samfunnsfunksjon)						
Terror mot skole rammer skolen som samfunnsfunksjon, og fører til generell frykt i befolkninga.						
Sannsynlighet						
Sannsynlighet (E-A)	Svært høy	Høy	Middels	Lav	Svært lav	Forklaring
					A	teoretisk liten sannsynlighet
Begrunnelse for sannsynlighet						
Det er svært lite sannsynlig at Ringeby barneskole eller Ringeby Ungdomsskole blir utsatt for terrorangrep eller liknende. Dette er svært lite sannsynlig på landsbasis.						

Nr 09 Potensielle sabotasje-/terrormål i nærheten							
Konsekvens							
Konsekvens (5-1)	Svært alvorlig / katastrofal	Alvorlig	Betydelig	Mindre alvorlig	Ubetydelig	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse	5						Personskade som medfører død eller varig mén; mange skadd
Stabilitet		4					System settes ut av drift over lengre tid
Materielle verdier	5						Uopprettelig skade på eiendom
Begrunnelse for konsekvens							
Dersom hendelsen skulle finne sted kan eventuelle konsekvenser bli svært store og alvorlige – særlig for liv og helse, men også for materielle verdier slik at skoledrift blir utfordrende.							
Usikkerhet		Begrunnelse					
høy		Det er svært stor usikkerhet fordi hendelsen er svært usannsynlig.					
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanlegging og anna							
Risikoreducerende tiltak		Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen					
		Planområdet i seg selv inneholder ikke terrormål og trenger ikke tiltak.					

Nr 11 Overvann og avrenning til bekker							
Beskrivelse av uønska hendelse							
Det er ikke registrert fare for overvann til bekker ved NVE's kartregister							
Def. som naturpåkjenning (TEK)	Sannsynlighetskategori flom/skred (sikkerhetsklasse)			Forklaring			
ja	F1			Liten konsekvens: Det er ikke registrert aktsomhetsområder verken for flomfare eller ved avrenning til bekker innenfor planområdet ihht. www.nve.no Det ble allikevel observert bekk i nedre del av planområdet samt et myrområde som vil fungere som infiltrasjon for overvann på avveie i planområdet.			
Årsaker							
Kombinasjonsflom, ekstremnedbør, snøsmelting							
Eksisterende barrierer/tiltak							
Eksisterende situasjon er at overvann blir naturlig fordrøyd igjennom planområdet fra Trabelifjellet og drenerer i hovedsak naturlig i grøft og igjennom stikkrenne under Trabelivegen og inn i myrområdet.							
Sårbarhet (system/kritisk samfunnsfunksjon)							
Myrområdet bør bevares og fungerer som et vannmagasin for området.							
Sannsynlighet							
Sannsynlighet (E-A)	Svært høy	Høy	Middels	Lav	Svært lav	Forklaring	
					A	Svært lav sannsynlighet, ikke registrert som aktsomhetsområde i NVE's kartregister.	
Begrunnelse for sannsynlighet							
Sannsynligheten bestemmes ut ifra kjent kunnskap igjennom NVE's kartregister. 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
Begrunnelse for konsekvens							
Med bestemmelser om fordrøyning og maksimalt påslipp ut fra planområdet etter utbygging er det usannsynlig at overvann renner for fort ut av planområdet eller skaper flom på andre måter. Ved utbygging i samsvar med planlagt utforming og bestemmelser i planen vil store mengder overvann ikke føre til særlige konsekvenser.							

Nr 11 Overvann og avrenning til bekker	
Usikkerhet	Begrunnelse
lav	Det finnes både erfaring, statistikk og prognoser for flomhendelser.
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.

Nr 15 Skred i bratt terreng - Masse-/jordras, steinskred, snø-/isras, flomskred						
Beskrivelse av uønska hendelse						
Med grunnlag for nærheten til Trabelifjellet kan det være fare for jord-, snø- og flomskred.						
Def. som naturpåkjenning (TEK)	Sikkerhetsklasse flom/skred			Forklaring		
ja				Erosjon er en fremskridende prosess hvor sikkerhetsnivået ikke kan angis som gjentaksintervall, slik som for flom. Det er igjennom NVE's kartregister ikke registrert aktsomhetsområder for skred eller aktuelle hendelser.		
Årsaker						
Gitt av kombinasjonsflom, snøsmelting og ekstremnedbør sammen med natur og landskap						
Eksisterende barrierer/tiltak						
Planområdet har stabile masser og det er ikke registrert hendelser som tilsier at planområdet er særlig utsatt.						
Sårbarhet (system/kritisk samfunnsfunksjon)						
Erosjon er en fremskridende prosess og skred kan forekomme. Deler av planområdet har delvis et hellende terreng ned mot Trabelivegen.						
Sannsynlighet						
Sannsynlighet (E-A)	Svært høy	Høy	Middels	Lav	Svært lav	Forklaring
					A	Ingen regis
Begrunnelse for sannsynlighet						
Følger av sikkerhetsklasse F2						

Nr 15 Skred i bratt terreng - Masse-/jordras, steinskred, snø-/isras, flomskred							
Konsekvens							
Konsekvens (5-1)	Svært alvorlig / katastrofal	Alvorlig	Betydelig	Mindre alvorlig	Ubetydelig	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse					1		Ingen alvorlig skade
Stabilitet			3				System settes ut av drift i kort tid
Materielle verdier			3				Betydelige skader på eiendom
Begrunnelse for konsekvens							
En flom med ev. erosjons-skred kan hovedsakelig føre til materielle skader på eiendom. Det er ikke sannsynlig at det har noen konsekvenser for liv og helse. I verste fall kan framkommeligheten på veinettet bli blokkert, men ikke mer enn at det lar seg rydde bort ganske snart.							
Usikkerhet		Begrunnelse					
lav		Det finnes både erfaring, statistikk og prognoser for flomhendelser. Ingen registrert for området.					
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanlegging og anna							
Risikoreducerende tiltak		Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen					
Planområdet blir bygd ut		Fordrøyning, flom og overvann blir mer kontrollert etter endt utbygging.					
Kantvegetasjon bevares		Det er lagt inn LNFR området omkring fritidsbebyggelsen som ivaretar eksisterende vegetasjon. Samtidig er det gitt bestemmelser om å ta vare på og dyrke videre på eksisterende vegetasjon.					
		Planforslaget følger opp alle premisser fra flom- og overvannsvurderingen gjennom kjent kunnskap slik at risikoen blir minimert for tiltakene som er planlagt i området.					

Nr 19 Skog og lyng-brann (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							
Sannsynligheten for skog- og lyngbrann er potensielt liten per i dag. Potensiale for skog- og lyngbrann ved utbygging i området vil øke.							
Sårbarhet (system/kritisk samfunnsfunksjon)							
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 blir sannsynligheten for brann øke innenfor planområdet. Hytter og gjennomkjøring i planområdet gjør området mere utsatt.							
Konsekvens							
Konsekvens (5-1)	Svært alvorlig / katastrofal	Alvorlig	Betydelig	Mindre alvorlig	Ubetydelig	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse		4					
Stabilitet			3				
Matrielle verdier		4					
Begrunnelse for konsekvens							
Etter utbygging er kan faren for skogbrann bli 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 planområdet.					

Nr 19 Skog og lyng-brann (tørke)	
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. Samt sluknings og varslingsutstyr i hyttene. Bruk av brannhemmende materialer. Aktsomhet ved bruk av åpen ild.	
Tilstrekkelig kapasitet for slukkevann.	Oppfølging av kommunen for å tilse at det er tilstrekkelig med brannvann.

6 Samla vurdering

Samla vurdering

Alt i alt er risiko og sårbarhet i planområdet stort sett knytta til overvann i bekker, hendelser på veg og i knutepunkt. *ROS-analysen* gir detaljerte vurderinger og et sett anbefalinger som bør inkluderes i planforslaget for å kunne ta vare på sikkerheten for tiltak i og rundt planområdet i henhold til TEK 17. Dersom planforslaget utformes i samsvar med anbefalingene vil risikoen i planområdet bli lik som eller til og med lavere enn den er i dag.

Oppsummering av avbøtende tiltak

Overvannshåndtering	Lokal overvannshåndtering og infiltrasjon av overvann ned mot karbonlagret våtmark på nedsiden av Trabelivegen. Stikkrenner og grøfter med stedegen vegetasjon langs vegtrase.
Hendelser i knutepunkt	Det skal tas hensyn til frisiktsoner, god innkjøringsvinkel fra Trabelivegen og egne bestemmelser vedrørende vedlikehold av kantvegetasjon.
Brann	Tiltak for å sikre god tilgjengelighet for nødetater. Samt sluknings og varslingsutstyr i hyttene. Bruk av brannhemmende materialer. Aktsomhet ved bruk av åpen ild. Tilstrekkelig adkomst for utrykningskjøretøy med slukkeutstyr.