
Detaljreguleringsplan for

Tekna hyttefelt

ROS-analyse

Utskriftsdato, 8. mai 2024

Produsent Areal+ AS, www.arenalpluss.no



Sist revidert: 18.06.2020

Vedtatt av kommunestyret:

Planid: 20190200

Arkivsak:

Oppdragsgiver: Nordstu Koppang Bruk AS

Rapportnavn: Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) – Tekna hyttefelt

Plan-id: 20190200

Utskriftsdato: 8. mai 2024

Oppdragsbeskrivelse: Detaljregulering av hyttefelt med 60 enheter

Prosjektnr: 12718

Oppdragsleder: Ingrid Orstad Teigen

ROS-analyse: Ingrid Orstad Teigen, Anders Kampenhøy

Kvalitetskontroll: Espen Brustuen

Areal+ AS, www.areaspluss.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 begrep i ROS-analysen	8
3	Planområdet	9
4	Identifisering av uønska hendelser	10
5	Vurdering av risiko og sårbarhet og mulige tiltak.....	12
	Slokkevannforsyning (mengde og trykk).....	12
	Tilgang for nødetater. (Har området bare én mulig tilkomst for brannbil?)	14
	Potensielle sabotasje-/terrormål i nærheten	15
	Overvann og avrenning til bekker	16
	Flom i små vassdrag (nedbørsfelt <20 km ²)	18
	Skog og lyng-brann (tørke).....	20
6	Samla vurdering.....	21
	Oppsummering av avbøtende tiltak	21
	Samla vurdering	22

1 Bakgrunn

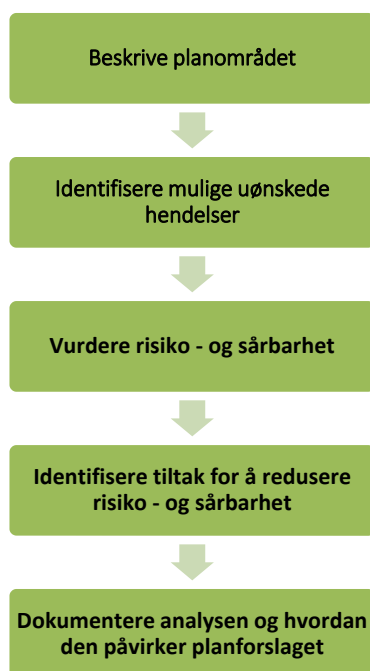
Målet med planarbeidet er å detaljregulere for bygging av fritidsboliger i Tekna hyttfelt, som et ledd i utviklinga av destinasjonen Koppang. Utbygginga skal bidra til å utvikle Koppang som en turistdestinasjon. I området er det allerede etablert alpinanlegg, preparert akebakke, tube-anlegg og lysløype (Tekna park). Prosjektet fremmes av Nordstu Koppang Bruk AS.

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 vurderinga

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, innafor 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 sjans 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

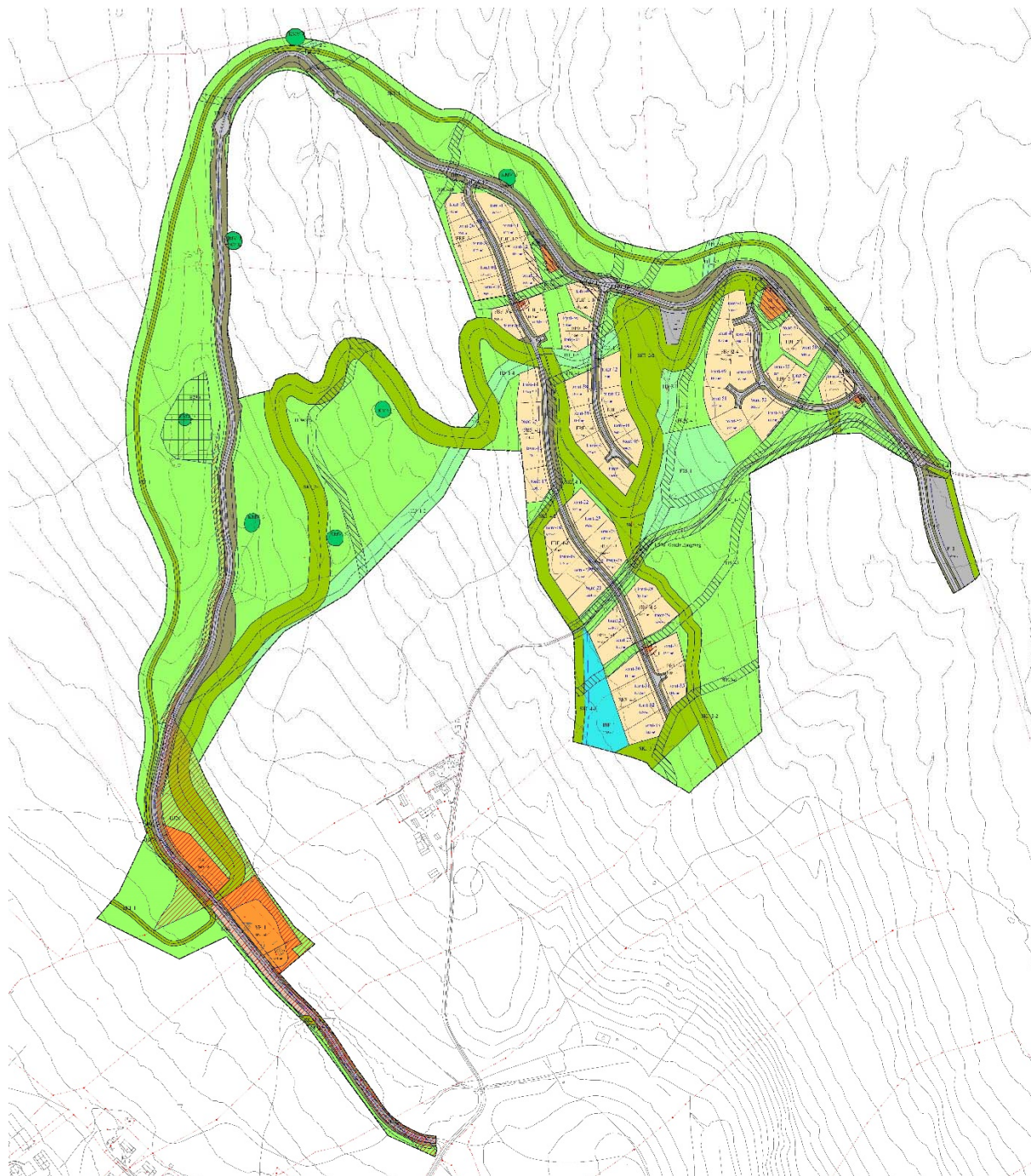
Sentrale begrep i ROS-analysen

Eksisterende barrierer	Barrierer som begrenser sannsynlighet og/eller konsekvens for en uønsket hendelse, t.d. flomvoll
Konsekvens	Følge av at en hendelse inntreffer
Risiko	Produkt av sannsynlighet og konsekvens for en uønsket hendelse
Risikoreducerende 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 uønska 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 (lav/høy)

3 Planområdet

Planområdet ligger i ei sørvestvendt skråning med utsikt over Koppang sentrum og Vestfjella. Det er regulert ny tilkomst inn i området gjennom reguleringsplanen for Tekna boligfelt som grenser til planområdet i sørvest. Den nye vegen er ferdigstilt. Gang-/sykkelvegen langs den nye vegen er foreløpig ikke utbygd (2024).

Planforslaget legger til rette for ei utbygging med inntil 58 enheter for fritidsbebyggelse, noe som er i samsvar med gjeldende kommunedelplan for Koppang i Stor-Elvdal kommune. Planområdet er 442 daa. De planlagte byggeområda i planforslaget er 61 daa.



Detaljregulering med plangrense vist sammen med eksisterende reguleringsplaner

4 Identifisering av uønska 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	Med bakgrunn i de tiltak som planlegges innafor planområdet er det ingen sannsynlighet for eksplosjonsfare, utslipp av farlige stoffer eller akutt forurensning.
2.	Forurensning av grunn eller vassdrag	N	Det er ingen tiltak innafor eller i nærheten av planområdet som har sannsynlighet for å kunne gi forurensning av grunn eller vassdrag.
3.	Risikofylt industri, farlige anlegg (kjemi/ eksplosiver og lignende)?	N	Det planlegges for frittliggende fritidsboliger med tilkomstveger.
4.	Slokkevannforsyning (mengde og trykk)	J	Slokkevannforsyningen i området må belyses igjennom planarbeidet.
5.	Tilgang for nødetater. (Har området bare én mulig tilkomst for brannbil?)	J	Planområdet har i dag kun en tilkomst for nødetater. Med planforslaget etableres vegsystem og gjennomgående turløype/turveg i planområdet.
6.	Hendelser på veg, bru, jernbane, knutepunkt	N	Lave hastigheter, oversiktlige kryss, utbedring av hovedveg og flere alternative traseer for mjuke trafikanter gjør at sannsynligheten for store trafikkulykker som følge av planforslaget er så å si fraværende. Sannsynligheten for dødsulykker i trafikken knyttes hovedsakelig til høy fart og møteulykker.
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	Et vanlig hyttefelt som dette anses ikke som et aktuelt sabotasjemål.
9.	Potensielle sabotasje-/terrormål i nærheten	J	Koppang sentrum og skolen som ligger litt ned fra planområdet kan være potensielle sabotasje- eller terrormål.
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	J	Det er registrert avrenning til bekker innfor planområdet. www.nve.no
12.	Flom i store vassdrag (nedbørsfelt >20 km ²)	N	Området er ikke tilknyttet større vassdrag. www.nve.no
13.	Flom i små vassdrag (nedbørsfelt <20 km ²)	J	Området er tilknyttet mindre vassdrag. Det aktuelle nedslagsfeltet er ca. 3 km ² . www.nve.no
14.	Erosjon	N	Grunnforholdene er stabile og det er ingen antydninger til erosjonsfare innfor planområdet. www.ngu.no
15.	Skred i bratt terreng Masse-/jordras, steinskrud, snø-/isras, flomskred	N	Det er ingen aktsomhetsområder for skred innfor planområdet. www.nve.no
16.	Fjellskred (med flodbølge som mulig følge)	N	Ingen fare for fjellskred.
17.	Kvikkleireskrud	N	Det kan være noe leire i berggrunnen sammen med stein og blokker. Men ingen fare for kvikkleireskrud.
18.	Stormflo	N	
19.	Skog og lyng-brann (tørke)	J	Det kan potensielt oppstå skog og lyngbrann i området.
20.	Vind	N	Planområdet er ikke særlig vindutsatt.
21.	Nedbør (ekstremnedbør)	N	Det er ikke registrert ekstremnedbør i tilhørighet til planområdet. www.nve.no
22.	Anna?	N	

5 Vurdering av risiko og sårbarhet og mulige tiltak

Nr 04 Slokkevannforsyning (mengde og trykk)							
Beskrivelse av uønska hendelse							
Det kan oppstå brann i fritidsboliger eller i skogen.							
Def. som naturpåkjenning (TEK)		Sikkerhetsklasse flom/skred		Forklaring			
Nei							
Årsaker							
Det planlegges for utbygging av inntil 150 enheter for fritidsbebyggelse. Kommunen kan garantere tilstrekkelig drikkevannkapasitet for 50 nye hytter. VA-systemet i kommunen har lekkasjer og delvis ukjente begrensninger.							
Eksisterende barrierer/tiltak							
Om hendelse i form av brann skulle skje i dag må utrykningskjøretøy transportere slokkevann til det aktuelle området.							
Sårbarhet (system/kritisk samfunnsfunksjon)							
Bygninger og skog i området kan gå tapt som konsekvens av manglende slokkevannforsyning.							
Sannsynlighet							
Sannsynlighet (E-A)	Svært høy	Høy	Middels	Lav	Svært lav	Forklaring	
					A		
Begrunnelse for sannsynlighet							
Sannsynlighet 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 slokkevann kan i verste fall gi alvorlige konsekvenser-særlig ved eventuell brann på steder der brannmannskapet ikke har tilgang til alternativt slökkemiddel.							
Usikkerhet				Begrunnelse			
lav				Det finnes statistikk over branntilløp. Teknisk forskrift krever etablering av slokkevann. Det planlagte området vil ha liknende risiko som andre liknende områder.			

Nr 04 Slokkevannforsyning (mengde og trykk)	
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanlegging og anna	
Risikoreduserende tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen
Det må sikres slokkevann til alle enheter, t.d. ved etablering av vannforsyningsanlegg med tilstrekkelig kapasitet.	<p>Det gis bestemmelse om at kommunen skal godkjenne VA-plan for utbygginga. VA-planen beskriver mellom anna hvordan behovet for slokkevann blir tilfredsstilt.</p> <p>Det kan gis rekkefølgekrav som tar hensyn til trinnvis utbygging, men rekkefølgen i utbygginga er uansett en nødvendig konsekvens av den godkjente VA-planen og påfølgende rammesøknader om utbygging.</p>

Nr 05 Tilgang for nødetater. (Har området bare én mulig tilkomst for brannbil?)							
Beskrivelse av uønska hendelse							
Ved sammenfall av stengt veg og brann eller ulykke i feltet innafor sperringa kan hendelsen bli alvorlig.							
Def. som naturpåkjenning (TEK)		Sikkerhetsklasse flom/skred			Forklaring		
nei							
Årsaker							
Det planlegges ingen muligheter for permanent gjennomkjøring i området.							
Eksisterende barrierer/tiltak							
Sårbarhet (system/kritisk samfunnsfunksjon)							
Ingen andre kritiske samfunnsfunksjoner blir berørt.							
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 for eksempel være kraftig snøfall/ dårlig brøyting eller alvorlig trafikkulykke som stenger vegen i samme tidsrom som brann/ annen ulykke krever utrykning til feltet.							
Konsekvens							
Konsekvens (5-1)	Svært alvorlig / katastrofal	Alvorlig	Betydelig	Mindre alvorlig	Ubetydelig	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse		4					Alvorlige behandlingskrevende skader
Stabilitet			3				System settes ut av drift i kort tid
Materielle verdier		4					Alvorlig skade på eiendom
Begrunnelse for konsekvens							
Manglende tilkomst for nødetater kan i verste fall gi alvorlige konsekvenser – særlig ved eventuell brann på steder der brannmannskapet ikke kommer lett til.							
Usikkerhet				Begrunnelse			
lav				Det finnes statistikk for ulykker.			
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanlegging og anna							
Risikoreducerende tiltak				Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen			
Rutinemessig og god brøyteberedskap ved snøfall.				Eksisterende skogsbilveg i kanten av planområdet skal benyttes som hovedadkomst og skal utbredtes betraktelig ift. dagens standard.			

Nr 09 Potensielle sabotasje-/terrormål i nærheten							
Beskrivelse av uønska hendelse							
Det ligger ingen potensielle eller spesifikke terrormål i planområdet. I Koppang sentrum, finner man handelssentrum, skoler og andre aktuelle terrormål.							
Def. som naturpåkjenning (TEK)		Sikkerhetsklasse flom/skred			Forklaring		
nei							
Årsaker							
Personer med onde hensikter							
Eksisterende barrierer/tiltak							
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 skoler og nærsentrum i Koppang blir utsatt for terrorangrep eller liknende. Dette er svært lite sannsynlig på landsbasis med dagens beredskap.							
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							
Overvann på avveie i planområdet og ev. økt avrenning.							
Def. som naturpåkjenning (TEK)		Sikkerhetsklasse flom/skred			Forklaring		
Ja		F2 middels			Det er registret aktsomhetsområder for flomfare og avrenning fra bekker innafor planområdet. www.nve.no		
Årsaker							
Kombinasjonsflom, ekstremnedbør, snøsmelting.							
Eksisterende barrierer/tiltak							
Overvann blir fordrøyd nedover planområdet og langs Blæsterbekken i vestre del av planområdet.							
Sårbarhet (system/kritisk samfunnsfunksjon)							
Ingen særlig sårbarhet som følge av planforslaget							
Sannsynlighet							
Sannsynlighet (E-A)	Svært høy	Høy	Middels	Lav	Svært lav	Forklaring	
			C			Det er registrert aktsomhetsområdet og flomsone langs Blæseterbekken. Sannsynlighet F2-200 års flom.	
Begrunnelse for sannsynlighet							
Skred AS har gjort observasjoner i kartdata og under befarings av planområdet og har utarbeidet vurdering av flomfare og overvannshåndtering for planområdet. Sannsynligheten er gitt i flomfarevurderinga.							
Konsekvens							
Konsekvens (5-1)	Svært alvorlig / katastrofal	Alvorlig	Betydelig	Mindre alvorlig	Ubetydelig	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse					1		Det er liten sannsynlighet for at liv vil kunne gå tapt.
Stabilitet			3				System kan settes ut av drift i lengre perioder.
Materielle verdier		5					Alvorlig flomhendelser kan påføre alvorlig skade på eiendom.
Begrunnelse for konsekvens							
Ved utbygging i samsvar med planlagt utforming og bestemmelser i planen vil store mengder overvann ikke føre til særlige konsekvenser. Det er utarbeidet egen overvannsplan som viser hovedveger for vannføringen langs bekkeløpene. Det utarbeides også avbøtende tiltak med stikkrenner for å føre overflatevannet inn bekkeløpene og langs vegene i grøfteløpet. Bestemmelsene inneholder krav til overvannshåndtering for hvert enkelt tiltak.							
Usikkerhet				Begrunnelse			
lav				Det er registrert aktsomhetsområde i karttjenesten til NVE. Skred AS har utført flomfarevurdering som gir oversikt og detaljer om flomfare og overvann.			

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
Terrengbestemte flomveger med vegetasjon som fordrøyer og gir naturlig avrenning	Sikringssoner for flomveger i plankartet med bestemmelser for naturlig vegetasjon
Utarbeidelse av helhetlig overvannsplan med løsninger for bortledning av overvann	Planen får rekkefølgekrav om helhetlig overvannsplan.
Etablering av nødvendige stikkrenner for veger og overvannshåndtering på hyttetomtene i samsvar med helhetlig overvannsplan	Krav til beskrivelse i situasjonsplan og rekkefølgekrav for utføring av tiltak i bestemmelsene
Overvann fra tette flater dvs. tak/veg skal ledes ut på terreng og videre til grøfter/flomveger.	Det er lagt inn sikringssoner rundt naturlige overvannstraseer/flomveger og gitt bestemmelse om at vannføringa i traseene ikke skal endres.

Nr 13 Flom i små vassdrag (nedbørsfelt <20 km²)							
Beskrivelse av uønska hendelse							
Flom kan ramme vestre/nederste del av planområdet.							
Def. som naturpåkjenning (TEK)		Sikkerhetsklasse flom/skred			Forklaring		
Ja		F2 Middels			Det er registret aktsomhetsområder for flomfare og avrenning fra bekker innafor planområdet. www.nve.no		
Årsaker							
Gitt av kombinasjonsflom, snøsmelting og ekstremnedbør.							
Eksisterende barrierer/tiltak							
Overvann blir fordrøyd nedover planområdet og langs Blæsterbekken i vestre del av planområdet. Søndre Blæsterbekken som renner nordover, nord for planområdet deler nedslagsfelt med Blæsterbekken via ei grøft og en konstruksjon som fordeler vann mellom de to bekkene 50/50. Ved hjelp av denne konstruksjonen ved splitten kan vannet styres til å renne mer mot den ene eller andre bekken videre nedover.							
Sårbarhet (system/kritisk samfunnsfunksjon)							
Flomsona inneholder et kommunalt vannanlegg og en trafo som kan bli ramma av flom.							
Sannsynlighet							
Sannsynlighet (E-A)	Svært høy	Høy	Middels	Lav	Svært lav	Forklaring	
			C			1 gang hvert 200 år.	
Begrunnelse for sannsynlighet							
Skred AS har gjort observasjoner i kartdata og under befaring av planområdet og har utarbeidet vurdering av flomfare og overvannshåndtering for planområdet. Sannsynligheten er gitt i flomfarevurderinga.							
Konsekvens							
Konsekvens (5-1)	Svært alvorlig / katastrofal	Alvorlig	Betydelig	Mindre alvorlig	Ubetydelig	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse						0	Ikke sannsynlig med personskader fra flomhendelser
Stabilitet			3				System settes ut av drift
Materielle verdier			3				Betydelig skade på eiendom
Begrunnelse for konsekvens							
Konsekvensen er satt ut ifra sikkerhetsklassa gitt i flomfarevurderinga. Flomsona er tegna konservativt, slik at konsekvensene av 200-årsflom sannsynligvis kan bli noe mindre enn det som er skildra.							
Usikkerhet				Begrunnelse			
lav				Det er registrert aktsomhetsområde i karttjenesten til NVE. Skred AS har utført flomfarevurdering som gir oversikt og detaljer om flomfare og overvann.			

Nr 13 Flom i små vassdrag (nedbørsfelt <20 km²)

Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanlegging og anna

Risikoreducerende tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen
Nye bygg og tiltak må gis tilfredsstillende flomsikring.	Krav til minimum høydeplassering eller andre risikoreducerende bestemmelser for nybygg i flomsona
Utforming av planbestemmelser og plankart som ivaretar flomhensyn i tråd med flomfarevurderinga	Etablering av faresone for flom i plankartet med tilhørende bestemmelser
Struping av splitten slik at vannmengda i Blæsterbekken blir forutsigbar vil gjøre at bekken mest sannsynlig kan ta unna for all avrenning fra planområdet ved ekstreme hendelser.	Det gis rekkefølgebestemmelse om alternative tiltak i sammenheng med bestemmelsen om helhetlig overvannsplan.

Nr 19 Skog og lyng-brann (tørke)							
Beskrivelse av uønska hendelse							
Ved utbygging i skogs og lyng-områder kan potensialet for skogbrann øke.							
Def. som naturpåkjenning (TEK)		Sikkerhetsklasse flom/skred		Forklaring			
Ja				Større skog og lyngbrann forekommer særlig ved tørke.			
Årsaker							
Menneskelig svikt, tørkeperioder, selvantennelse.							
Eksisterende barrierer/tiltak							
Blæsterbekken							
Sårbarhet (system/kritisk samfunnsfunksjon)							
Ingen særskilt sårbarhet for system og kritisk samfunnsfunksjon.							
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 innfor 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					1		
Stabilitet			3				
Matrielle verdier		4					
Begrunnelse for konsekvens							
Etter utbygging er sannsynligheten for brann større enn ved dagens situasjon innfor planområdet. Ved eventuell brann kan det forekomme alvorlige hendelser som tilsier tapte materielle verdier.							
Usikkerhet		Begrunnelse					
lav		Det er ikke registrert hendelser for skog- og lyngbranner i planområdet.					
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanlegging og anna							
Risikoreducerende tiltak		Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen					
Ev. infoplakater om skogbrann, griller og annen brenning. Egen beholder for grillkull kan vurderes.							
Tilstrekkelig kapasitet for slokkevann.		Se punkt om slokkevann.					

6 Samla vurdering

Oppsummering av avbøtende tiltak

Risikoreduserende tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen
Slokkevannforsyning Det må sikres slokkevann til alle enheter, t.d. ved etablering av vannforsyningsanlegg med tilstrekkelig kapasitet.	Det gis bestemmelse om at kommunen skal godkjenne VA-plan for utbygginga. VA-planen beskriver mellom anna hvordan behovet for slokkevann blir tilfredsstilt. Det kan gis rekkefølgekrav som tar hensyn til trinnvis utbygging, men rekkefølgen i utbygginga er uansett en nødvendig konsekvens av den godkjente VA-planen og påfølgende rammesøknader om utbygging.
Tilgang for nødetater Rutinemessig og god brøyteberedskap ved snøfall.	Eksisterende skogsbilveg i kanten av planområdet skal benyttes som hovedadkomst og skal utbreddes betraktelig ift. dagens standard.
Overvann og avrenning Terrengbestemte flomveger med vegetasjon som fordrøyer, gir naturlig avrenning	Sikringssoner for flomveger i plankartet med bestemmelser for naturlig vegetasjon
Utarbeidelse av helhetlig overvannsplan med løsninger for bortledning av overvann	Planen får rekkefølgekrav om helhetlig overvannsplan.
Etablering av nødvendige stikkrenner for veger og overvannshåndtering på hyttetomtene i samsvar med helhetlig overvannsplan	Krav til beskrivelse i situasjonsplan og rekkefølgekrav for utføring av tiltak i bestemmelsene
Overvann fra tette flater dvs. tak/veg skal ledes ut på terreng og videre til grøfter og flomveger.	Det er lagt inn sikringssoner rundt naturlige flomveger og gitt bestemmelse om at overvann fra planområdet skal ledes til disse naturlige flomvegene bestemt av terrenget.
Flom i små vassdrag Nye bygg og tiltak må gis tilfredsstillende flomsikring.	Krav til minimum høydeplassing eller andre risikoreduserende bestemmelser for nybygg i flomsona
Utforming av planbestemmelser og plankart som ivaretar flomhensyn i tråd med flomfarevurderinga	Etablering av faresone for flom i plankartet med tilhørende bestemmelser

Skog og lyngbrann

Ev. infoplakater om skogbrann, griller og annen brenning. Egen beholder for grillkull kan vurderes.

Tilstrekkelig kapasitet for sløkkevann

Se punkt om sløkkevannforsyning.

Samla vurdering

Som vi ser av tabellen over er risiko og sårbarhet i planområdet stort sett knytta til flom og overvann. «Flom- og overvannsvurdering for PAA Koppang», utført av Skred AS, er lagt ved planforslaget. Her gis 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. Skred AS har kvalitetssikra bestemmelsene om flom og overvann. Planforslaget er utforma i samsvar med anbefalingene i flomrapporten slik at risikoen i planområdet etter utbygging er like lav som eller til og med lavere enn den er i dag.