



Møre og Romsdal
fylkeskommune

Risiko og sårbarhetsanalyse

Detaljregulering Fv. 60 – Nye Juvbrua

Innholdsfortegnelse

Risiko og sårbarhetsanalyse

0

Innholdsfortegnelse

1

Sammendrag	2
1. Innledning	2
1.1. Bakgrunn	2
1.2. Metode	3
1.2.1. Risikoen vurderes slik:	3
1.2.2. Sannsynligheten vurderes slik:	3
1.2.3. Konsekvensene vurderes slik:	4
1.2.4. Risikomatrise:	4
2. Beskrivelse av planområdet og utbyggingsformålet	4
2.1. Planområdet	4
2.2. Utbyggingsformålet	5
3. Samfunnstemaer	6
3.1. Fareidentifisering	6
3.2. Oppsummering av foreslåtte tiltak i risikoskjema	7
4. Analyse av uønskede hendelser	8
4.1. Uønsket hendelse nr. 1	9
4.2. Uønsket hendelse nr. 2	10
4.3. Uønsket hendelse nr. 3	11
5. Oppsummering og konklusjon	12
6. Vedlegg	12

Sammendrag

Det ble i denne rapporten avdekt tre fareidentifiseringer i kapittel 3 der tiltak er beskrevet. Det ble i tillegg vurdert tre uønsket hendelser som er beskrevet i kapittel 4.

Denne ROS - analysen har avdekket en del potensielle uønskede hendelser / tilstander knyttet til det planlagte prosjektet. Felles for de uønskede hendelsene / tilstandene er at de i stor utstrekning er håndterbare. Dette betyr at ved å implementere effektive risikoreduserende tiltak vil risikoen kunne reduseres til akseptabelt nivå. Aspekter relatert til ytre miljø, klima og natur hendelser ble vurdert

Konklusjon:

Denne risiko - og sårbarhetsanalysen dokumenterer at planområdet er egnet for planlagte endringer.

1. Innledning

Kva er en ROS-analyse

Risiko- og sårbarhetsanalysen (ROS-analyse) En risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) skal på en systematisk måte beskrive og vurdere uønskede hendelser og forhold som kan påvirke risikoen.

En ROS-analyse skal vurdere om og på hvilken måte den planlagte utbyggingen påvirker risikobildet, sårbarheten og samfunnssikkerheten. Risiko er kombinasjonen av konsekvenser av en aktivitet og tilhørende usikkerhet. Vi beskriver risiko generelt ved hjelp av spesifiserte hendelser, spesifiserte konsekvenser, sannsynligheter, vurdering av kunnskapsstyrke og kunnskapen som de andre vurderingene bygger på. Usikkerheten vurderes enten direkte eller ved å kombinere sannsynlighet og tilhørende kunnskapsstyrke. Sårbarhet er et uttrykk for den manglende evnen et system har til å motstå virkningene av en gitt hendelse og til å gjenoppta sin opprinnelige tilstand eller funksjon etter hendelsen.

1.1. Bakgrunn

Juvbrua ligg i Sykkylven kommune på fylkesveg 60 på veg opp frå Sykkylven til Strandafjellet (rett etter avkøyring til Fjellsætra). Brua er i dårleg stand og ligg på ei strekning som er smal og har krappe kurvar. Sjølv brua har ei breidde på 5,15 meter og ligg i ein svært krapp kurve. Det manglar gul midtstripe på ei strekning på omtrent 300

meter, fra parsell S6 mellom meter 200 til 500. Prosjektet skal legge til rette for ny bru, samt utbetre denne strekningen.



Utklipp 1 Utsnitt fra visningsmodell

Hensikten med analysen er å identifisere og analysere risiko knyttet til aktuelle hendelser og sårbarhetsforhold i planområdet. Et mål med ROS-analysen er å avklare behov for utredninger og risikoreduserende tiltak.

1.2. Metode

ROS-analysen er utført i henhold til DSBs veileder «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging» fra 2017. Analysen er tilpasset planforslagets innhold og kompleksitet. ROS-analysen er basert på offentlig tilgjengelig materiale som databaser, grunnlagsinformasjon fra oppdragsgiver og utredninger gjennomført i forbindelse med planarbeidet og prosjekteringen. Det foreløpige reguleringsplanforslaget er lagt til grunn for arbeidet. Analysen retter seg mot uønskede hendelser som kan oppstå pr i dag og ved utbygging og drift av det planlagte området. Risiko uttrykker den fare som uønskede hendelser representerer for mennesker, miljø, økonomiske verdier og samfunnsviktige funksjoner.

Risiko er et resultat av sannsynligheten (frekvensen) og konsekvensene for uønskede hendelser.

Sårbarhet vurderer motstandsevnen til nybyggingsformålet, samfunnsfunksjonene og eventuelle barrierer og evnen til gjenopprettelse.

1.2.1. Risikoen vurderes slik:

Sannsynlighet x konsekvens = Risiko

1.2.2. Sannsynligheten vurderes slik:

Lite sannsynlig	Mindre enn 1 gang i løpet av 50 år
-----------------	------------------------------------

Risiko- og sårbarhetsanalyse

Mindre sannsynlig	1 gang i løpet av 10-50 år
Sannsynlig	1 gang i løpet av 1-10 år
Meget sannsynlig	Mer enn 1 gang i løpet av 3 år

1.2.3. Konsekvensene vurderes slik:

Ufarlig	Ingen person – eller lokale miljøskader
En viss fare	Få/små personskader. Mindre og lokale miljøskader
Kritisk	Omfattende miljøskader, regionale konsekvenser med restitusjon < 1 år
Farlig	Alvorlige personskader. Omfattende miljøskader, regionale konsekvenser med restitusjonstid > 1 år
Katastrofalt	En eller flere døde. Svært alvorlige og langvarige skader, uopprettelige miljøskader

1.2.4. Risikomatrix:

KONSEKVENSSANNSYNLIGHET	Ufarlig	En viss fare	Kritisk	Farlig	Katastrofalt
Meget sannsynlig					
Sannsynlig					
Mindre sannsynlig					
Lite sannsynlig					

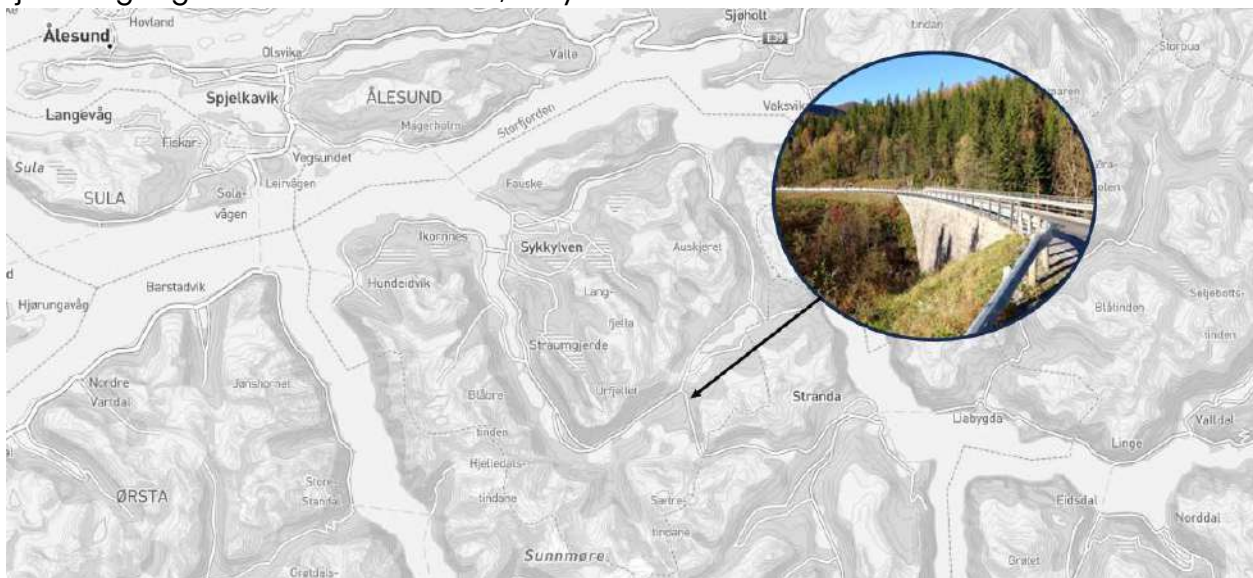
Rødt felt:	Uakseptabel risiko. Tiltak må iverksettes for å redusere denne ned til gul og grønn.
Gult felt:	Risiko som bør vurderes med hensyn til tiltak som reduserer risiko.
Grønt felt:	Akseptabel risiko.

2. Beskrivelse av planområdet og utbyggingsformålet

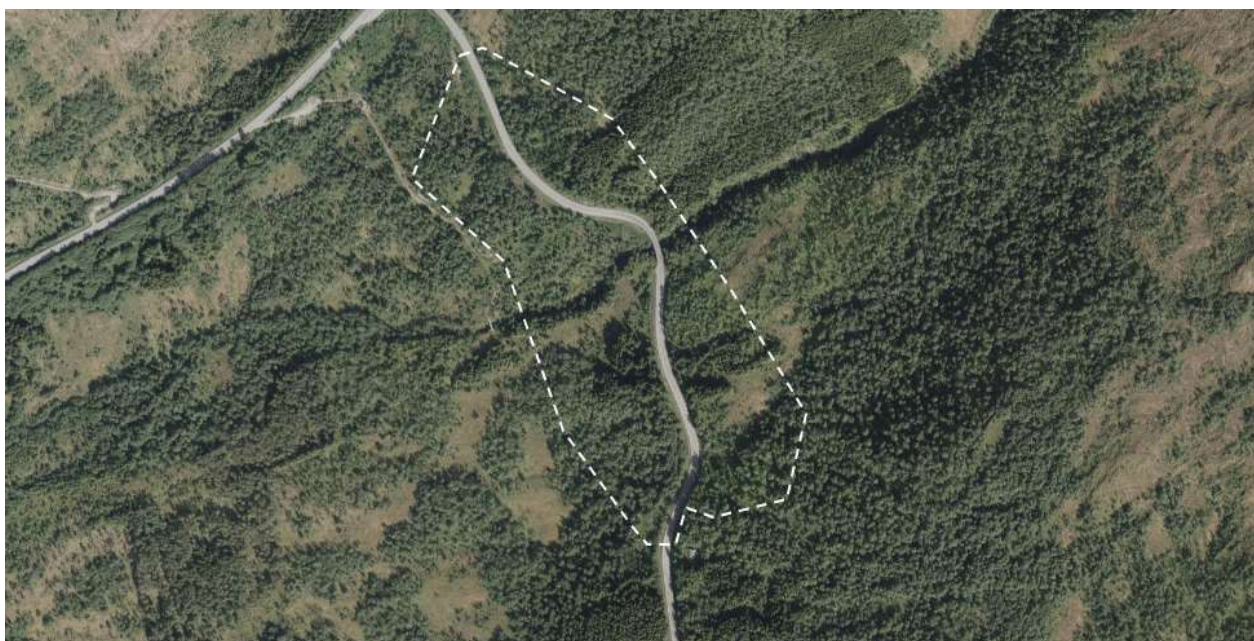
2.1. Planområdet

Planområdet ligg i Sykkylven kommune på fjellovergangen mellom Sykkylven kommune og Stranda kommune. Det er plassert rundt 300 meter over havet, med høgbrotet på

fjellovergangen omtrent 3 km unna, drøye 500 meter over havet.



Utklipp 2: Oversiktsbilete.



Utklipp 3: Oversiktsbilete. Planområdet er merka med kvit stipla linje

Planområdet ligg i eit typisk fjellsidelandskap med våtmark, skog og område brukt til beiting. Planområdet er om lag 100 dekar.

2.2. Utbyggingsformålet

Planforslaget tar sikte på å legge til rette for etablering av ei ny bru og å utbetre standarden på fylkesvegen. Den nye fylkesvegen vil forbetre framkome og trafikktryggleiken på strekinga gjennom å bygge ny bru med to køyrefelt og fjerne fleire bratte svingar. Ein får dermed etablert gul midtlinje på den regulerte vegstrekninga.

3. Samfunnstemaer

3.1. Fareidentifisering

Det benyttes statsforvalterens sjekkliste for samfunnssikkerhet. Sjekklisten ligger i kapittel 6. Vedlegg. Det ble funnet tre punkter i sjekklisten som utgjør risiko i planforslaget. De tre punktene er:

- Er området utsett for flaum og/eller erosjon? Inkluder naudsynt klimapåslag.
- Er det terrengformasjonar som utgjer spesiell fare (stup etc.)?
- Vil tiltaket (utbygging/drenering) kunne føre til overfløyming i lågare–liggande område?

3.2. Oppsummering av foreslåtte tiltak i risikoskjema

Oppsummering av risiko- og sårbarhetsforhold med anbefalte tiltak		I hvilken fase tiltak er anbefalt gjennomført. skriv «og» «eller» hvis tiltak bør gjennomføres i flere faser eller valgfritt en av dem				ROS-analyse [år] [strekning]
ID - Risiko- og sårbarhetsforhold	Tiltak:	Reguleringsplan	Byggeplan	Anleggsfase	Driftsfase	Status / oppfølging
Kan utbygginga endre eksisterande risiko for omkringliggende område?	Reguleringsplan legger opp til at dagens bru som ikke tar unna vannet i 50- og 200 årsflom fjernes Byggeplan bør risikovurdere farer ved ekstrem nedbør under anleggsfase Anleggsfase vurderer behov for tiltak ved ekstrem nedbør i anleggsfase Driftsfase kommer kun til anvending dersom dagens bru ikke fjernes.	Reguleringsplan og	Byggeplan og	Anleggsfase		
Er området utsett for flaum og/eller erosjon? Inkluder naudsynt klimapåslag.	Byggeplan vurderer arbeidene med tanke på fare for erosjon av anleggsskråninger uten vegetasjon Anleggsfase vurderer farer med anleggsskråninger. Vurderes om det benyttes erosjonssikring i skråninger Driftsfasen påser at vegetasjon som skal hindre ersojon av skråninger gror.		Byggeplan og	Anleggsfase og	Driftsfase	
Er det terrengformasjonar som utgjør spesiell fare (stup etc.)?	Skråninger, juv, skjæringar vurderes sikret i byggeplan og anleggsfase Driftsfase påser at sikringstiltak vedlikeholdes iht. produktsbeskrivelse.		Byggeplan og	Anleggsfase og	Driftsfase	

4. Analyse av uønskede hendelser

Det er valgt å sette søkelys på tre ulike uønskede hendelser. Funnene fra analysene av de tre uønskede hendelser er oppsummert i riskomatrisen nedenfor.

KONSEKVENSSANNSYNLIGHET	Ufarlig	En viss fare	Kritisk	Farlig	Katastrofalt
Meget sannsynlig					
Sannsynlig					
Mindre sannsynlig					
Lite sannsynlig		2,3	1		

4.1. Uønsket hendelse nr. 1

Uønsket hendelse	
1	Dagens bru skades pga. flom
Årsak: Åpningen i dagens bru er ikke stort nok til å ta unna store vannmengder	
Eksisterende barrierer: Åpning underdimensjonert for store vassmengder	
Sårbarhetsvurdering: Gjelder kun i perioden før bruene er revet	
Sannsynlighet: Liten	
Konsekvens: Kritisk	Vegen blir permanent stengt
Risiko: Akseptabel	
Anbefaler at bruene blir revet.	
Oppfølging/ansvar: Vegeier	

4.2. Uønsket hendelse nr. 2

Uønsket hendelse	
2	Erosjon/ras fra grøfteskråninger i byggefase
Årsak: Manglende erosjonsikring i form av naturlig vegetasjon i byggefase, kombinert med store nedbørsmengder.	
Eksisterende barrierer:	
Sårbarhetsvurdering: Avrenning fra anleggsområdet vil i liten grad gå i elv.	
Sannsynlighet: Liten	
Konsekvens: En viss fare	
Risiko:	
Forslag til tiltak: Redusere terrenginngrep i nærhet til vassdraget	
Oppfølging/ansvar: Byggherre.	

4.3. Uønsket hendelse nr. 3

Uønsket hendelse	
3	Skred fra skråningen ifm. utbyggingen
Årsak: Endringer i terreng, sprengningsarbeid utløser skred	
Eksisterende barrierer: Grunnundersøkelser, kort veg til fjell	
Sårbarhetsvurdering: En del sprenging i planområdet	
Sannsynlighet: Liten	
Konsekvens: Ufarlig	
Risiko: Akseptabel risiko.	
Forslag til tiltak: Ivaretas av sprengingsplan m.m.	
Oppfølging/ansvar: Byggherreorganisasjonen	

5. Oppsummering og konklusjon

Det ble i denne rapporten avdekt tre fareidentifiseringer i kapitel 3 der tiltak er beskrevet. Det ble i tillegg vurdert tre uønskede hendelser som er beskrevet i kapitel 4.

Denne ROS – analysen har avdekket en del potensielle uønskede hendelser / tilstander knyttet til det planlagte prosjektet. Felles for de uønskede hendelsene / tilstandene er at de i stor utstrekning er håndterbare. Dette betyr at ved å implementere effektive risikoreduserende tiltak vil risikoen kunne reduseres til akseptabelt nivå. Aspekter relatert til ytre miljø, klima og natur hendelser ble vurdert

Konklusjon:

Denne risiko – og sårbarhetsanalysen dokumenterer at planområdet er egnet for planlagte endringer.

6. Vedlegg

Sjekkliste for vurdering av risiko og sårbarheit i saker etter plan- og bygningslova

Utarbeidd av Statsforvaltaren i Møre og Romsdal. Revidert 09.06.2023

Krav om ROS-analyse i alle planar etter plan- og bygningslova

Plan- og bygningslova forventar at all planlegging skal fremje samfunnstryggleik. ROS-analysar knytt til arealplanlegging skal vise alle risiko- og sårbarheitsforhold som har betydning for om arealet er eigna til utbygging, og eventuelle endringar i slike forhold som følgje av planlagt utbygging. Risiko og sårbarheit kan ligge i arealet slik det er frå naturen si side, eller kan oppstå som ei følgje av arealbruken – i og utanfor planområdet. Analysen skal fungere som eit kunnskaps- og avgjerslegrunnlag for trygg utbygging.

Bruk av sjekklista

Sjekklista er ikkje i seg sjølv ein ROS-analyse, men kan tene som utgangspunkt for å vurdere risiko og sårbarheit i arealplansaker. Tiltakshavar må gjere sjølvstendige vurderingar for å kvittere ut spørsmåla i sjekklista. Dersom de er usikre på om det føreligg risiko, skal det hentast inn fagkyndig vurdering. Alle står fritt til å tilpasse sjekklista til eige behov.

Vi meiner at sjekklista gjev størst nytte ved gjennomføring av enkle/mindre arealplanar (t.d. enkel detaljregulering, mindre reguleringsendring, mm.). I slike saker der risiko eller sårbarheit *ikkje* vert avdekt, kan utfylt sjekkliste og kommentarar gå inn i saka som dokumentasjon. Dersom risiko eller sårbarheit *vert* avdekt, må de vise dette i sjekklista, saman med utfyllande vurdering av avdekte forhold. Hugs å avklare reell risiko seinast på siste plannivå.

Sjekklista kan nyttast i dispensasjons- og byggesaker, jf. pbl. § 28-1.

Sjekklista er ikkje eigna til å dokumentere risiko og sårbarheit i større/kompliserte arealplanar.

Statsforvaltaren har samla informasjon om samfunnstryggleik i arealplanlegginga her:

<https://www.statsforvalteren.no/nn/More-og-Romsdal/Samfunnstryggleik-og-beredskap/Arealplanlegging/>

Noregs vassdrag- og energidirektorat (NVE) har samla informasjon om arealplanlegging her:

<https://nve.no/arealplanlegging/>

GisLink gjev tilgang til kart- og faginformatjon til bruk i arealplanlegginga:

<http://www.gislink.no>

Sjekkliste for vurdering av risiko og sårbarheit i saker etter plan- og bygningslova

Namn på tiltak/plan: Reguleringsplan for Nye Juvbrua i Sykkylven kommune

Alle planar etter plan- og bygningslova skal vareta omsynet til eit klima i endring.

Klima-tilpassing		Inneheld analysen vurderingar knytt til klimatilpassing?	Skriv svaret (alle punkt er ikkje like aktuelle i alle planar)
	a	Er kunnskapen skildra i « <i>Klimaprofil Møre og Romsdal</i> » nytta i ROS-analysen?	Ja. Det er utført hydrologirapport for 50- og 200 årsflom med klimapåslag.
	b	Er klimatilpassingsdelen i « <i>Statlege planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpassing</i> » nytta i ROS-analysen?	Ja
	c	Vurderer ROS-analysen om klimaendringar gjev eit endra risiko- og sårbarheitsbilete, og er denne vurderinga synleggjort?	Ja
	d	Vurderer ROS-analysen korleis omsynet til eit endra klima kan varetakast, og er denne vurderinga synleggjort?	Ja
	e	Legg ROS-analysen til grunn høge alternativ frå nasjonale klimaframskrivingar når den vurderer konsekvensar av klimaendringar?	Ja
	f	Er det lagt vekt på gode heilskaplege løysingar og varetaking av økosystem og areal med verdi for klimatilpassing, som òg kan bidra til auka kvalitet i uteområde?	Ja, det er utført naturkartlegging iht. DN håndbok 13
	g	Tek planen omsyn til behovet for opne vassveggar, blågrøne strukturar, og forsvarleg overvasshandtering?	Ja
	h	Vurderer planen varetaking, restaurering eller etablering av naturbaserte løysingar? (Grunngje om dersom naturbaserte løysingar veljast vekk.)	Ja, planen er utarbeidet for å unngå inngrep i myr og nøkkelbiotop

ROS-analyse skal gjennomførast for alle planar etter plan- og bygningslova.

Naturgitte forhold		Er det knytt risiko til følgjande element? <i>Dersom JA - kommenter i tabellen eller i eige avsnitt/vedlegg. Grunngje NEI etter behov.</i>	Ja	Nei	Kommentar
	a	Er området utsett for snø-, flaum-, jord- og/eller steinskred?		X	Området ligg i aktsomhetsområde. Det er utarbeidet skredfaglig notat som tilsier at tiltaket er innanfor sikkerhetskravene til N200
	b	Er området utsett for større fjellskred?		X	
	c	Er det fare for flodbølger som følgje av fjellskred i vatn/sjø?		X	
	d	Er det fare for områdeskred av kvikkleire?		X	
	e	Er området utsett for flaum og/eller erosjon? Inkluder naudsynt klimapåslag.	X		Fare for erosjon i byggefase med erosjon av skråninger uten vegetasjon.
	f	Er området utsett for stormflod? Inkluder havnivåstigning og bølgepåverknad i vurderinga.		X	
	g	Kan utbygginga endre eksisterande risiko for omkringliggande område?		X	
	h	Er det kjente problem med overflatevatn, avløpssystem, lukka bekkar, overfløyming i kjellar, osv?		X	
	i	Kan det vere fare for skogbrann/lyngbrann i området?		X	
	j	Anna (Spesifiser)?		X	

Verksemd-- risiko		Er det knytt risiko til følgjande element?	Ja	Nei	Kommentar
	a	Omfattar planen storulukkeverksemd eller farlege anlegg?		X	
	b	Er det storulukkesverksemd/farlege anlegg i nærleiken som kan utgjere ein risiko for planområdet?		X	
	c	Anna (spesifiser)?		X	

Kraft- forsyning	Er det knytt risiko til følgjande element?		Ja	Nei	Kommentar
	a	Er området påverka av magnetfelt over 0,4μT frå høgspenlinjer?		X	
	b	Vil tiltaket endre (styrke/svekke) forsyningstryggleiken i området?		X	
	c	Anna (spesifiser)?		X	

Brann/- ulukkes- beredskap	Er det knytt risiko til følgjande element?		Ja	Nei	Kommentar
	a	Har området mangelfull sløkkjevassforsyning (mengde og trykk)?		X	
	b	Har området dårleg tilkomst for naudetatar?		X	
	c	Anna (spesifiser)?		X	

Omgjevnad	Er det knytt risiko til følgjande element?		Ja	Nei	Kommentar
	a	Er det regulerte vassmagasin med spesiell fare for usikker is i nærleiken?		X	
	b	Er det terrengformasjonar som utgjer spesiell fare (stup etc.)?	X		Høye skjæringer, bratte skråningar.
	c	Vil tiltaket (utbygging/drenering) kunne føre til overfløyming i lågare-liggande område?	X		Fjerner bru som i dag fungerer som hindring for store mengder vann.
	d	Anna (spesifiser)?		X	

Vass- forsyning	Er det knytt risiko til følgjande element?		Ja	Nei	Kommentar
	a	Er det problem knytt til vassforsyning og avløp i området?		X	
	b	Ligg tiltaket i eller nær nedslagsfelt for drikkevatt, og kan dette utgjere ein risiko?		X	
	c	Anna (spesifiser)?		X	

Sårbare objekt	Er det knytt risiko til følgjande element?		Ja	Nei	Kommentar
	a	Medfører bortfall av kritisk infrastruktur spesielle ulemper for området?		X	
	b	Er det spesielle brannobjekt i området?		X	
	c	Er det omsorgs- eller oppvekstinstitusjonar i området?		X	
	d	Anna (spesifiser)?		X	

Samferdsel	Er det knytt risiko til følgjande element?		Ja	Nei	Kommentar
	a	Er det kjente ulukkespunkt på transportnettet i området?		X	
	b	Vil utilsikta/ukontrollerte hendingar som kan inntreffe på nærliggande transportårer inkl. sjø- og luftfart utgjere ein risiko for området?		X	
	c	Er det transport av farleg gods til/gjennom området?		X	
	d	Kan området bli isolert som følge av blokkert infrastruktur, t.d. som følge av naturhendingar?		X	
	e	Anna (spesifiser)?		X	

Miljø/ Landbruk	Er det knytt risiko til følgjande element?		Ja	Nei	Kommentar
	a	Vil planen/tiltaket bli råka av, eller forårsake ureining i form av lyd, lukt eller støv?		X	
	b	Vil planen/tiltaket bli råka av, eller kan skape fare for akutt eller permanent ureining?		X	
	c	Vil tiltaket ta areal frå dyrka eller dyrkbar mark?		X	
	d	Anna (spesifiser)?		X	

Er området påverka/ureina frå tidlegare bruk	Er det knytt risiko til følgjande element?		Ja	Nei	Kommentar
	a	Gruver: opne sjakter, steintippar etc.?		X	
	b	Militære anlegg: fjellanlegg, piggrådsperringar etc.?		X	
	c	Industriverksemd eller aktivitetar som t.d. avfallsdeponering, bålbreining, skipsverft, gartneri etc.?		X	
	d	Anna (spesifiser)?		X	

Tilsikta hendingar	Er det knytt risiko til følgjande element?		Ja	Nei	Kommentar
	a	Er tiltaket i seg sjølv eit sabotasje-/terrormål?		X	
	b	Finst det potensielle sabotasje-/terrormål i nærleiken?		X	
	c	Anna (spesifiser)?		X	

Sjekklista er gjennomgått den __/__ - __ av sign: _____

3. Klimaprofil Møre og Romsdal – samanfating av venta endringar

VESENTLEG AUKE	
 Ekstrem nedbør	Det er venta vesentleg auke i episodar med kraftig nedbør både i intensitet og førekomst. Dette vil også føre til meir overvatn
 Regnflom	Det er venta fleire og større regnflaumar, og i mindre bekkar og elver må ein vente ei auke i flaumvassføringa
 Jord-, flom- og sørpeskred	Auka fare som følgje av auka nedbørmengder
 Stormflo	Som følgje av havnivåstiging er det venta auke i stormflonivåa

MOGELEG VESENTLEG AUKE	
 Tørke	Trass i meir sommarnedbør, kan høgare temperaturar og auka fordamping auke faren for tørke om sommaren
 Isgang	Kortare isleggingssesong, hyppigare vinterisgangar samt isgangar høgare opp i vassdraga. Nesten isfrie elver nær kysten
 Snøskred	Med eit varmare og våtare klima vil regn oftare falle på snødekt underlag. Dette kan redusere faren for tørrsnøskred, og auke faren for våtsnøskred i skredutsette område
 Kvikkleireskred	Auka erosjon som følgje av hyppigare og større flaumar kan utløyse fleire kvikkleireskred

SANNSYNLEG UENDRA ELLER MINDRE	
 Snøsmelteflom	Snøsmelteflaumane vil komme stadig tidlegare på året og bli mindre mot slutten av hundreåret

USIKKERT	
 Sterk vind	Truleg lita endring
 Steinsprang og steinskred	Hyppigare episodar med kraftig nedbør vil kunne auke frekvensen av desse skredtypane, men hovudsakleg for mindre steinspranghendingar
 Fjellskred	Det er ikkje venta at klimaendringane vil auke faren for fjellskred vesentleg