



Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS) av Moan boligområde, Rindal

Innhold

1. Metode og forutsetninger	2
2. Planområdet og formålet med planarbeidet	3
3. Sjekkliste for potensielle, uønskede hendelser	4
3.1 Natur og klimaforhold	4
3.2 Menneskeskapte forhold	5
3.3 Skjema for aktuelle uønskede hendelser	8
4. Oppsummering.....	16
5. Kildeliste	16

Dato

01.02.2021

ROS analyse utarbeidet av

Plankontoret v/ Nataliya Sikora og Eirik Eingrind

Kontrollert av

Plankontoret v/ Andreas Gustafsson

1. Metode og forutsetninger

I henhold til plan- og bygningslovens § 4-3 skal det gjennomføres en risiko- og sårbarhetsanalyse i forbindelse med planer for utbygging. ROS-analysen skal vise alle risiko- og sårbarhets-forhold i tilknytning til planområdet og endringer i disse forholdene som følge av tiltak i planforslaget. Formålet er å gi et grunnlag for å forebygge risiko for skade og tap av liv, helse, miljø, viktig infrastruktur og andre materielle verdier, slik at risikoen er innenfor et akseptabelt nivå.

ROS-analysen bygger på Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) sin veileder *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging* (april 2017). Veilederen angir tre kategorier av hendelser som skal kartlegges: 1. *Liv og helse*; 2. *Stabilitet* og 3. *Materielle verdier/eiendom*.

Enkelte uønskede hendelser er inkludert fra tidligere veileders sjekkliste. Dette er tema innen naturverdier, forurensing og spesielle naturgitte forhold.

Sentrale begrep i ROS-analysen

- *Sannsynlighet: Et mål for hvor trolig det er at en bestemt hendelse inntreffer i planområdet innenfor et visst tidsrom.*
- *Konsekvens: Virkningen den uønskede hendelsen kan få i planområdet eller for utbyggingsformålet.*
- *Sårbarhet: Vurdering av motstandsevnen til utbyggingsformålet, samfunnsfunksjonene og ev. barrierer, og evnen til gjenopprettelse.*
- *Risiko: Den faren som uønskede hendelser representerer for mennesker, miljø, økonomiske verdier og samfunnsviktige funksjoner. Risiko er et resultat av sannsynligheten (frekvensen) for og konsekvensene av uønskede hendelser.*
- *Stabilitet: Kritiske samfunnsfunksjoner som skal dekke grunnleggende behov hos befolkningen.*
- *Usikkerhet: Vurderinger av kunnskapsgrunnlaget som ligger til grunn for ROS-vurderingen.*
- *Barrierer: F.eks. flom-/skredvoll, sikkerhetssoner rundt farlig industri, eller varslings-systemer som kan redusere sannsynlighet for og konsekvensene av en uønsket hendelse.*
- *Tiltak: I oppfølging av funn fra ROS-analysen kan det bli avdekket behov for tiltak for å redusere risiko og sårbarhet. Dette kan være forbedringer i barrierer eller nye tiltak.*

ROS-analysen omfatter vurderinger av:

- Risiko for uønskede hendelser som kan skje med dagens situasjon, eller som følge av de foreslåtte utbyggingsene, i planområdet og i områdene rundt.
- Sannsynlighet for at de kartlagte hendelsene vil inntreffe.
- Vurderinger av stabiliteten; risiko for svikt i kritiske samfunnsfunksjoner med manglende dekning av grunnleggende behov hos befolkningen, f. eks. sentral infrastruktur eller beredskapsfunksjoner.
- Hvilke konsekvenser hendelsene kan få.
- Vurderinger av usikkerheter i ROS-analysen.

Identifisering av uønskede hendelser basert på:

- Befaringer i planområdet.
- Vurderinger gjort av Plankontoret og oppdragsgiver i området.
- Planbeskrivelsens beskrivelse av planområdet, planforslaget og virkninger for miljø og samfunn, samt innspill til planarbeidet.
- Utfylling av sjekkliste basert på punkt over og sektormyndighetens kartdatabaser.
- Kilder i form av nettsider/interaktive kartløsninger og eventuell litteratur er ført opp i kildelista til slutt i analysen.

2. Planområdet og formålet med planarbeidet

Beskrivelse av planområdet og formål	
Kort beskrivelse	170 daa på sydsiden av Bjergveien/fv. 6164. Består hovedsakelig av et boligområde og skog med nordlig helling. Det er 33 boliger innenfor planområdet, flere landbrukseiendommer og andre boliger rundt planområdet.
Utbyggingsformål	Boligbebyggelse, vegareal.
Overordnet ROS-analyse i forbindelse med gjeldende kommuneplan	Ikke aktuelt.

3. Sjekkliste for potensielle, uønskede hendelser

3.1 Natur og klimaforhold

	Hendelse/ situasjon	Aktuelt	Vurderinger, kilde/link
Skred	Steinskred,- sprang	Nei	Ingen aktsomhetsområder i eller ved planområdet https://atlas.nve.no/ 30.07.2020
	Fjellskred	Nei	Ingen aktsomhetsområder i eller ved planområdet https://atlas.nve.no/ 30.07.2020
	Flodbølge	Nei	Ikke aktuelt.
	Jordskred	Ja, nr. 1	Bratt terreng rundt boligbebyggelsen og langs elva Rinda som kan provosere jordskred. I 1990 og i 2012 ble jordskred registrert 700 m vest for området (Bolme). https://atlas.nve.no/ 28.08.2020.
	Kvikkleire- skred	Ja, nr. 1	Området befinner seg under marin grense og det er stor mulighet for marin leire. Beboere i området påpeker sig. Registrert kvikkleireområde lengre vest, ved Bolme. https://atlas.nve.no/ 10.08.2020 http://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/ 14.08.2020
	Løssnøflak	Nei	Ingen aktsomhetsområder i eller ved planområdet. https://atlas.nve.no/ 04.08.2020
	Sørpe	Nei	Ingen aktsomhetsområder i eller ved planområdet. https://atlas.nve.no/ 04.08.2020
Flom	Regnflom	Nei	Planområdet befinner ikke seg innenfor gjeldende faresone. Boligbebyggelse i Moan er plassert 40 meter høyere enn elva Rinda. https://atlas.nve.no/ 04.08.2020
	Snøsmelte- flom	Nei	
	Isgang	Nei	
Nedbør	Over- svømmelse/ overvann	Nei	Den vestlige delen av planområdet har god avrenning på begge sider. Området er vannmettet i den østlige delen. Det er viktig med drenering av vannmettet jord og god overvannshåndtering i området da det vil bli mer harde flater ved bygging av veger og bygninger. Overvannssystemet i hele området har god nok kapasitet. Tomt mellom 67/150 og 67/160 blir bevart for å drenere vannmettet jord.
	Erosjon	Nei	Elvesidene langs Rinda er bratte og har stort erosjonspotensiale. Imidlertid, ut ifra flyfoto i 1937 og 2017 fra https://www.norgebilder.no/ (25.08.2020) vises ikke erosjon langs kanten av elva.
Tørke	Skog- /lyngbrann	Ja	Løv- og granskog dekker store deler av området. Området omfatter også myr og dyrka mark. Det foreslås ikke avbøtende tiltak for ev. skog-/lyngbrannfare.
	Grunnvann	Nei	Antatt betydelig grunnvannspotensial i planområdet. 1 grunnvannsbrønn i fjell. https://geo.ngu.no/kart/granada_mobil/ 12.08.2020
Havnivåstigning		Nei	Ikke aktuelt.
Ekstrem- vær	Ekstrem- nedbør	Ja, nr. 2	Det vil være mulighet for ekstremnedbør. Jf. med de nye anbefalingene av fremtidig utvikling av kraftig nedbør, så bør

			man legge til 40% klimapåslag på dimensjonerende nedbør med kortere varighet enn 3 timer. https://klimaservicesenter.no/faces/desktop/article.xhtml?uri=klimaservicesenteret/klimaprofiler/klimaprofil-sor-trondelag 10.08.2020
	Sterke vinder	Nei	Ifølge klimaprofil for Sør-Trøndelag og klimaprofil for Møre og Romsdal (Norsk klimaservicesenter, 2017) er det trolig liten endring i sterke vinder.
	Stormflo	Nei	Ikke aktuelt.
	Tørke	Nei	Mulig økt sannsynlighet for tørke om sommeren til tross for økt nedbør pga. høyere temperaturer og økt fordamping. https://klimaservicesenter.no/faces/desktop/article.xhtml?uri=klimaservicesenteret/klimaprofiler/klimaprofil-sor-trondelag 10.08.2020. https://klimaservicesenter.no/faces/desktop/article.xhtml?uri=klimaservicesenteret%2Fklimaprofiler%2Fklimaprofil-more-og-romsdal 10.08.2020

3.2 Menneskeskapte forhold

	Hendelse/situasjon	Aktuelt	Vurderinger, kilde/link
<i>Strategiske områder og funksjoner planen/tiltaket kan få konsekvenser for</i>	Vei, bru, knutepunkt	Ja	Deler av fv. 6164 er inkludert i planområdet. Det er ikke forslått nye tiltak utover dagens bruk.
	Havn, kaianlegg	Nei	Ikke aktuelt.
	Sykehus/-hjem, kirke	Nei	Ikke aktuelt.
	Brann/politi/siviltforsvar	Nei	Ikke aktuelt.
	Kraftforsyning	Nei	Ikke aktuelt. Det går en 420 kV ledning sørvest for planområdet. https://atlas.nve.no/ 11.08.2020
	Vannforsyning	Ja	1 registrert grunnvannsbrønn i Granada. http://geo.ngu.no/kart/granada_mobil/ 11.08.2020
	Forsvars-område	Nei	Ikke berørt av skyte- eller øvingsfelt. Forsvartes skyte- og øvingsfelt på land, www.geonorge.no 12.08.2020
<i>Forurensningskilder som berører planområdet</i>	Akutt forurensning	Nei	Lokalkunnskap.
	Permanent forurensning eller forurenset grunn	Nei	Ikke registrert grunnforurensning. Grunnforurensning, www.geonorge.no 18.08.2020
	Støv og støv; industri	Ja, nr. 2	Flere firmaer som driver med produkter for trebearbeiding holder til på Bjergin, 600 m fra planområdet på en samme høyde som planområdet (sirkla 130 moh.) Lokalkunnskap.
	Støv og støv; trafikk	Nei	Gul støvsone langs Bjergvegen/fv. 6164. Ingen av tomtene for boligutbygging kommer innenfor denne. Støy, veg, www.geonorge.no 14.08.2020
	Støy; andre	Ja, nr.2	Motorsportsentret ligger 700 m øst for området på

	kilder		en høyde 140 moh. som er sirka 20 m høyere enn planområdet. Det utgjør potensielle støykilder.
	Forurensning i sjø	Nei	Ikke aktuelt for området. Lokalkunnskap.
	Høyspentlinje (el. stråling)	Nei	Det går ikke høyspentlinje igjennom området. https://atlas.nve.no/ 14.08.2020
	Risikofylt industri mm (kjemikalier/eksplosiver, olje/gass, radioaktivitet)	Nei	Lokalkunnskap.
	Avfalls-behandling	Nei	Lokalkunnskap.
	Oljekatastrofe-område	Nei	Ikke aktuelt.
<i>Medfører planen/tiltaket</i>	Fare akutt forurensning	Nei	Ikke aktuelt.
	Støy og støv fra trafikk	Nei	Begrensa med økt trafikk som følge av planforslaget.
	Støy-/støvkilder	Nei	Ikke aktuelt.
	Forurensning i sjø	Nei	Ikke aktuelt.
	Risikofylt industri mm, kjemikalier/eksplosiver o.l.	Nei	Ikke aktuelt.
<i>Transport. Er det risiko for</i>	Ulykke med farlig gods	Nei	Ikke aktuelt. http://kart.dsb.no 17.08.2020
	Risikofylt industri mm (kjemikalier/eksplosjon o.l.)	Nei	Ikke aktuelt.
<i>Trafikk-sikkerhet</i>	I av-/påkørsler	Nei	Ikke aktuelt.
	Gående/syklende	Ja, nr. 3	Det er en tilrettelagt kryssing, men ikke et gangfelt over fylkesvei 6164 som gjør trafikksikkerhet for gående/syklende lav. Fylkesvei 6164 er mye trafikkert med en ÅDT på 1310 med en høy andel lange kjøretøy (15% tungbil). https://vegkart.atlas.vegvesen.no/#kartlag:geodata/@206987,7004483,13/hva:~(id~540))/valgt:80275471:540 27.08.2020 Lokalkunnskap.
	Ulykke ved anleggs-gjennomføring	Nei	Ikke aktuelt.
	Andre ulykkespunkter	Ja, nr. 4	Uoversiktlig sving i Moanvegen. Lokalkunnskap.
<i>Ulykkes-beredskap. Har området</i>	Tilstrekkelig sløkkevannsforsyning	Ja	Kommunen har områder med for liten brannvannskapasitet. Det finnes ett brannvannbasseng på 300m ³ på Bjergen som kan

	(mengde og trykk)		øke kapasiteten på forsyningen i området. Brannkummer i Postvegen blir dekket av snø om vinteren som ikke blir tilstrekkelig brøytet vekk. Hovedplan for vann, avløp og vannmiljø for Rindal kommune 2019-2022
	God adkomst for utrykningskjøretøy?	Ja	Det er god plass for utrykningskjøretøy å komme seg frem til tomtene.
<i>Sabotasje og terror-handlinger</i>	- er tiltaket i seg selv et sabotasje-/terrormål?	Nei	Ikke aktuelt.
	- potensielle sabotasje-/terrormål i nærheten?	Nei	Ikke aktuelt.
<i>Andre forhold</i>	Vannmagasiner, usikker is, endringer i vannstand mm	Nei	Ikke aktuelt.
	Naturlige terrengformasjoner som utgjør spesiell fare (stup etc.)	Nei	Det er bratte skråninger på hver side av boligfeltet, men de er skogkledde og ikke så bratte at avbøtende tiltak er nødvendig.
	Gruver, åpne sjakter, steintipper etc.	Nei	Ikke aktuelt.
	Spesielle forhold ved utbygging/gjennomføring	Nei	Ikke aktuelt.

3.3 Skjema for aktuelle uønskede hendelser

For detaljert metode for utfylling av dette skjemaet, se DSBs veileder Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging, 2017. <https://www.dsb.no/> kap. 4.4 og vedlegg 1.

Uønsket hendelse NR. 1: Skred					
Beskrivelse av uønsket hendelse: Hele planområdet ligger under marin grense. Derfor kan det ikke utelukkes at det under unge elveavsetninger kan finnes eldre havavsetninger. Havavsetninger innehar potensiale for funn av skredfarlige løsmasser som kvikkleire og/eller sprøbruddmateriale.					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
Ja		S2		Vurdert å være ordinære boliger	
ÅRSAKER					
Aktsomhetskart fra NVE viser ikke arealer som kan være utsatt for skredfare innen planområdet. Imidlertid tilsier flere store nedbørhendelser i brattlendt terreng økt fare for flomskred. Potensiale for funn av skredfarlige løsmasser er en forverrende faktor.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Skog ligger i bratt terrenget rundt boligbebyggelse og langs elva Rinda. (Norges Geotekniske Institutt – Skog og skred. Forslag til kriterier for vernskog mot skred)					
SÅRBARHETSVURDERING					
Jordskred langs elva Rinda kan berøre Langlivegen. Jordskred i bratt terreng rundt boligbebyggelse kan påvirke tilstøtende bygninger.					
SANNSYNLIGHET	HØY		MIDDELS		LAV
FORKLARING AV VURDERT SANNSYNLIGHET					
Sannsynligheten for at det vil bli skred er høy ettersom det har skjedd flere skred flere ganger i nærheten av området. I 1990 og i 2012 ble jordskred registrert 700 m vest fra området (Bolme).					
KONSEKVENSVURDERING					
	Konsekvenskategorier				
KONSEKVENSTYPER	H	M	L	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse					Hendelsen kan i verste fall føre til helseskade og dødsfall. Det kan også skape en usikkerhet blant beboere.
Stabilitet					Veger inn til området vil kunne bli ødelagt av skred og det kan bli mer utfordrende (men fortsatt mulig) å komme frem.
Materielle verdier					Veganlegg og bebyggelse kan bli skadet som følge av skred.
Samlet begrunnelse av konsekvens: De samla konsekvensene vil være høye. - Kunne ført til tap av liv; - Kan skape uro og utrygghet					
USIKKERHET					
Middels. Usikkerhet om det finnes skredsfarlige løsmasser som kunne provosere skred. Forventet					

økning i nedbør bygger på prognoser fram til 2100.

FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET

Det er ønskelig å bevare skogen i bratt terreng i området.

Uønsket hendelse NR. 2: Støy					
<u>Beskrivelse av uønsket hendelse:</u> Potensielle støykilder fra nærområdet Bjergen. Støykilder er 600-700 fra Moan boligområdet og ligger høyere enn boligområdet. For eksempel, utgjør motorsportanlegget, slik det er utformet pr. i dag om lag 36 daa.					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
Ikke aktuelt.		-		-	
ÅRSAKER					
Både næringsområdene og motorsportsentret utgjør potensielle støykilder.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Det er gitt bestemmelser som setter rammer for bruken av anlegget med tanke på støy (grenseverdier og driftstid), samt hvilke tiltak på anlegget som er tillatt. 1) Tidsbegrensninger for støysoner er satt: Banen kan benyttes til trening to kvelder pr. uke (hverdager) i tidsrommet kl. 18.00 – 20.00 og lørdager i tidsrommet kl. 13.00-16.00. Det arrangeres inntil 6 stevner pr. år på søndager i tidsrommet kl. 12.30-17.00. 2) Grenseverdier for støysoner er satt: Etter denne anbefales det maks 60 dB fra motorsport som støygrense. Det samme gjelder for industri, men med maks 45 dB på natt. Emisjonsnivået fra kjøretøyene skal ikke overskride 90 dBA «fast», målt etter målemetode angitt i ISO standard 362 ved kjøring i 2. gir.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Lav sårbarhet. Støy kan ha negativ påvirkning på helse, f.eks. psykisk stress.					
SANNSYNLIGHET	HØY		MIDDELS		LAV
FORKLARING AV VURDERT SANNSYNLIGHET					
Reguleringsplanområdet ligger i nærheten av industriområde med motorbane som er tilrettelagt for denne type regelmessig aktivitet.					
KONSEKVENSVURDERING					
	Konsekvenskategorier				
KONSEKVENSTYPER	H	M	L	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse					Støy har påvirkning på helse.
Stabilitet					Ingen kritiske samfunnsfunksjoner vil bli berørt.
Materielle verdier				X	Ingen materielle verdier berøres.
<u>Samlet begrunnelse av konsekvens:</u> Med eksisterende støybegrensninger er påvirkning på helse minimal. Veileder T -1442-2016 angir grenseverdier for støysoner rundt slik virksomhet.					
USIKKERHET					
Lav. Det er forutsigbart når og hvor støy forventes.					
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					

Gjeldende bestemmelser om maks støynivå og støyreducerende tiltak må etterfølges.
Det skal gjennom instruks, kontroll og andre tiltak, sørges for at ulemper og skadevirkninger av anlegget begrenses mest mulig.

Uønsket hendelse NR. 3: Ulykkespunkt med gående/syklendeBeskrivelse av uønsket hendelse:

Fare for ulykke ved krysning av fylkesvei 6164.

Det forventes flere barn som vil trenge å krysse veien.

Det aktuelle planområdet befinner seg på sørsiden av fylkesvei 6164 og samtidig er det allerede etablert gang- og sykkelvei på nordsiden av fylkesveien. Fylkesvei 6164 er mye trafikkert med 1310 ÅDT med en høy andel lange kjøretøy (15% tungbil).

OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)	SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED	FORKLARING
Ikke aktuelt.	-	-

ÅRSAKER

Høy andel lange kjøretøy (15% tungbil), fartsgrensa er 60 km/t, ikke juridisk bindende gangfelt (krysningspunkt)

EKSISTERENDE BARRIERER

Ikke aktuelt.

SÅRBARHETSVURDERING

Høy

SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV

FORKLARING AV VURDERT SANNSYNLIGHET

Det er en eksisterende veg, og det er ikke registrert ulykker knyttet til påkjørsel av myke trafikanter på Statens vegvesens vegkart (<https://vegkart.atlas.vegvesen.no> 10.09.2020), men sannsynligheten for ulykke blir større ved økt fotgjengertrafikk, blant annet økt antall barn som bruker kryssing oftest.

KONSEKVENSVURDERING

Konsekvenskategorier					FORKLARING
KONSEKVENSTYPER	H	M	L	IKKE RELEVANT	
Liv og helse					Ved trafikkulykke vil det være fare for liv og helse. Mange studier på forholdet mellom kollisjonsfart og fotgjengeres dødsrisiko og skader de siste tiårene, viser at en fartsgrense over 50 km/t er farlig for fotgjengere i en trafikkzone delt med kjøretøyer. (Roche-Cerasi I., Jonsson T., Tåleevne og fart, Sintef). Fartsgrense på fv. 6164 er 60 km/t.
Stabilitet					Trafikkulykke kan føre til at vegen blir sperret. Det finnes omkjøringsmuligheter via Moanvegen, Bolmvegen, Bøludalsvegen (til Moan boligområde) og fv. 65 og

			Mjohølvegen til Rindal sentrum.
Materielle verdier			Trafikkulykke vil kunne medføre skade på kjøretøy.
<u>Samlet begrunnelse av konsekvens:</u> - Myke trafikanter kan bli påkjørt - Veien kan bli sperret på grunn av ulykke - Skade på kjøretøy			
USIKKERHET			
Middels			
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET			
Det bør etableres et lys (enten forsterka eller intensivbelysning) på hver side av kryssinga.			

Uønsket hendelse NR. 4: Ulykkespunkt

Beskrivelse av uønsket hendelse:

Fare for ulykke i skarp svingen på Moanvegen.
Lite oversiktlig sving.



OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)	SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED	FORKLARING
Ikke aktuelt.	-	-

ÅRSAKER

Uoversiktlig sving

EKSISTERENDE BARRIERER

Det er en stor grusplass i innersvingen. Dette bedrer sikten noe, men hjelper ikke dersom det står mye kjøretøy der.

SÅRBARHETSVURDERING

Høy

SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV

FORKLARING AV VURDERT SANNSYNLIGHET

Det er en eksisterende vei og det er ikke registrert trafikkulykke på veien på Statens vegvesens vegkart (<https://vegkart.atlas.vegvesen.no> 08.09.2020), men sjansen for ulykke blir større ved økt trafikk. Dersom det ikke gjøres tiltak for å forbedre sikten er sjansen for at det kan skje trafikkulykke på område middels. Dette fordi det vil bli mer trafikk ut fra området når området bygges ut.

KONSEKVENSVURDERING

Konsekvenskategorier					FORKLARING
KONSEKVENSTYPER	H	M	L	IKKE RELEVANT	
Liv og helse					Ved trafikkulykke vil det være fare for liv og helse.
Stabilitet					Trafikkulykke kan føre til at vegen blir sperret, men Langlivegen kan brukes som alternativ atkomst til området.
Materielle verdier					Trafikkulykke vil kunne medføre skade på kjøretøy.

Samlet begrunnelse av konsekvens:

- Myke trafikanter kan bli påkjørt
- Skade på kjøretøy

USIKKERHET

Middels

FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET

Det foreslås ikke tiltak i reguleringsplanen. Eiendomseieren av arealet kan bidra til bedre oversikt, men er ikke forpliktet. Det anbefales å installere et speil for en bedre oversikt.

4. Oppsummering

Det er få utfordringer med planforslaget, og det er ikke alt som kan løses i reguleringsplanen. Det ble formulert flere tiltak og anbefalinger. Det er ønskelig å bevare skogen i bratt terreng i området for å nedgradere risiko av skred. Et lys (enten forsterka eller intensivbelysning) bør etableres på hver side av kryssinga gjennom fylkesvei 6164 som skal knytte Moan boligområde med gang- og sykkelvei på nordsiden av fylkesvei 6164. Det anbefales å installere et speil for en bedre oversikt i svingen på Moanvegen. Gjeldende bestemmelser om maks støynivå og støyreduserende tiltak på motorsportsenteret må etterfølges. Det skal gjennom instruksjer, kontroll og andre tiltak, sørges for at ulemper og skadevirkninger av anlegget begrenses mest mulig.

5. Kildeliste

- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap; *DSB kart*. Kartlag farlig gods. Hentet fra <https://kart.dsb.no/>, 26.09.2020.
- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap; Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging – metode for risiko- og sårbarhetsanalyse. Tilgjengelig fra https://www.dsb.no/globalassets/dokumenter/veiledere-handboker-og-informasjonsmaterieill/veiledere/samfunnssikkerhet_i_kommunens-arealplanlegging_metode-for-risiko_og_saarbarhetsanalyse.pdf
- Kartverket; *Geonorge*. Kartkatalog *Forsvarsområder/Grunnforurensing/Støy, veg*. Hentet fra www.geonorge.no 24.09.2020.
- NGU; *Nasjonal grunnvannsdatabase GRANADA*. Hentet fra https://geo.ngu.no/kart/granada_mobil/ 23.06.2020.
- Norsk klimaservicesenter; *Klimaprofil for Sør-Trøndelag*. Hentet fra: <https://klimaservicesenter.no/faces/desktop/article.xhtml?uri=klimaservicesenteret/klimaprofiler/klimaprofil-sor-trondelag>, 24.09.2020, og fra <https://cms.met.no/site/2/klimaservicesenteret/klimaprofiler/klimaprofil-sør-trøndelag/attachment/12039?ts=15dcb459a0a> (2017).
- NVE; *NVE Atlas. Kartlag for ras/skred/flom/elnett*. Hentet fra: <https://atlas.nve.no/>, 24.09.2020
- Statens vegvesen; *Vegkart. Støysoner/Trafikkulykker*. Hentet fra: fra <https://vegkart.atlas.vegvesen.no> 26.09.2020
- Klima i Norge 2100 NCCS report no. 2/2015 2. opplag Redaktører Kunnskapsgrunnlag for klimatilpasning oppdatert i 2015
- HELHETLIG RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE for RINDAL KOMMUNE, Vedtatt av Rindal kommunestyre den 07.02.17, KS-006/17
- Statens vegvesen. Håndbok V127. Kryssingssteder for gående. Vegdirektoratet 2017
- Statens vegvesen. Håndbok V124. Teknisk planlegging av veg- og tunnelbelysning
- Statens vegvesen. Håndbok V100. Veg- og gateutforming