



**Froland
kommune**



AGDER
fylkeskommune

RISIKO OG SÅRBARHETSANALYSE

REGULERINGSPLAN FOR BLAKSTADHEIA - BLAKSTAD

Sammendrag

I forbindelse med utarbeidelse av planer for utbygging skal det gjennomføres analyse av samfunnssikkerhet og risiko og sårbarhet, jfr. plan- og bygningsloven § 4-3

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

Følgende personer i Statens vegvesen har bidratt i arbeidet; Siri Skagestein (planleggingsledelse og landskap), Paul Ridola (prosjektleders repr.), Christian Svendsen Aas (vegplanlegging og trafiksikkerhet), Jone Strømsvåg (geologi) og Inge Grosås (geoteknikk).

Grønne områder som er synliggjort i analysen: Skred fra fjell, kvikkleireskred, nedbør, kulturminner-/miljø, vei, sykehus, brann/politi, område for idrett og rekreasjon, vær og møteulykker.

Gule områder som er synliggjort i analysen: Ulykke med farlig gods, ulykke i av- og påkjørsler, ulykke med gående og syklende, samt rigg- og deponiområder.

Røde områder som er synliggjort i analysen: trafikkulykke ved anleggsgjennomføring og ulykke ved sprenging i forbindelse med anleggsgjennomføring.

Tiltak er nødvendig for de røde hendelsene. Hendelsene ligger til anleggsgjennomføringen og tiltak vil legges inn i SHA (sikkerhet, helse og arbeidsmiljø) -planen som utarbeides før anleggstart. Byggherre vil følge opp at SHA-planen blir utarbeidet og fulgt.

Dette tiltaket før anleggsfasen og presisering av krav stilt i disse dokumenter overfor entreprenør vil redusere sannsynligheten for uønskede hendelser til akseptabelt nivå (grønt).

Metode og forutsetninger

Analysen er gjennomført med egen sjekkliste basert på rundskriv fra DSB. Analysen er basert på foreliggende planforslag. I risikovurderingene er det tatt utgangspunkt i relevante kravdokumenter.

Informasjon om hvor data og informasjon er hentet fra er oppført for hver risikovurdering.

Mulige uønskede hendelser er sortert etter tema. Videre er hendelsene sortert i to hovedgrupper; de som kan påvirke planområdet funksjon, utforming med mer, og hendelser som direkte kan påvirke omgivelsene (henholdsvis konsekvenser for og konsekvenser av planen). Forhold som er med i sjekklista, men ikke er til stede i planområdet eller i planen, er kvittert ut i kolonnen "Aktuelt?" og kun unntaksvis kommentert.

Vurdering av **sannsynlighet** for uønsket hendelse er delt i:

- Svært sannsynlig (4) kan skje regelmessig; forholdet er kontinuerlig tilstede
- Sannsynlig (3) kan skje av og til; periodisk hendelse (årlig)
- Mindre sannsynlig (2) kan skje, ikke usannsynlig; ca. hvert 10 år
- Lite sannsynlig (1) en teoretisk sjans for hendelsen; sjeldnere enn hvert 50 år

Kriterier for å vurdere **konsekvenser** av uønskede hendelser er delt i:

	Personskade	Miljøskade	Skade på eiendom, forsyning med mer
1. Ubetydelig	Ingen skade	Ingen skade	Uvesentlig
2. Mindre alvorlig	Få/små skader	Ikke varig skade	Skade dersom reservesystem ikke finnes
3. Alvorlig	Behandlingskrevende skader	Behandlingskrevende skade	System settes ut av drift over lengre tid; alvorlig skade på eiendom
4. Kritisk	Personskade som medfører død eller varig mén; mange skadd	Langvarig miljøskade	System settes varig ut av drift; uopprettelig skade på eiendom

Beregnet **risiko** som funksjon av sannsynlighet og konsekvenser er gitt i følgende tabell:

Konsekvens: Sannsynlighet:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Kritisk
4. Svært sannsynlig				
3. Sannsynlig				
2. Mindre sannsynlig				
1. Lite sannsynlig				

- Hendelser i røde felt: Tiltak nødvendig
- Hendelser i gule felt: Tiltak vurderes i forhold til nytte
- Hendelser i grønne felt: Rimelige tiltak gjennomføres

Tiltak som reduserer sannsynlighet vurderes først. Hvis dette ikke gir effekt eller er mulig, vurderes tiltak som begrenser konsekvensene.

Overordnet risikovurdering

Tenkelige hendelser, risikovurdering og mulige tiltak er sammenfattet i følgende tabell.

Hendelse/situasjon	Aktuelt	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar/tiltak	Kilde
Natur- og miljøforhold						
<i>Ras/skred/grunnforhold. Er området utsatt for, eller kan planen/tiltaket medføre risiko for:</i>						
1. Skred fra fjell (steinsprang, stein- og fjellskred)	Ja	1	3		Det er fare for steinsprang fra sideterreng med helning > 45 grader. Sikring må vurderes i anleggsfasen, men aktuelle tiltak kan være rensk av løse enkeltblokker, bolting eller fanggjerde.	www.nve.no http://www.ngu.no/no/hm/Kart-og-data/
2. Jordskred	Ja	1	2		Vegen ligger innenfor aktsomhetskartet for jordskred ved profil ca. 300.	www.nve.no
3. Flomskred	Ja	1	2		Vegen ligger innenfor aktsomhetskartet for flomskred ved pr. ca. 300.	www.nve.no
4. Kvikkleireskred	Ja	1	2		Deler av planområdet ligger under marin grense (ca. kote +50 til +55). Det er dokumentert kvikkleire i område ved Blakstad bru/rundkjøring. Forutsatt at bekkeløp (nedenfor marin grense) samt elv ivaretas/sikres mht erosjon, er det lite sannsynlig at skred/utglidning inntreffer.	www.nve.no
5. Snøskred (løssnø-, flak- og sørpeskred)	Ja	1	2		Vegen ligger innenfor aktsomhetskart for snøskred mellom pr. ca. 30-160 og 340-400. I geologisk rapport vurderes faren for snøskred (> 10 m ³) som svært liten. Faren for snøskred vil øke dersom skogen hugges i terreng med helning > 30 grader.	www.nve.no
6. Elveflom	Nei					www.nve.no
7. Radongass	Nei				Ikke en aktuell risikofaktor i fht. tiltaket.	
<i>Vær, vindeksponering. Er området utsatt for:</i>						
8. Vind (lokalklimatisk)	Nei					
9. Nedbør (lokalklimatisk)	Ja	1	1		Området er ikke spesielt sårbart i forhold til nedbør. Overvann håndteres.	
10. Springflo	Nei					
11. Havnivåstigning	Nei					
<i>Natur- og kulturområder. Medfører planen/tiltaket fare for skade på:</i>						
12. Viktige naturtyper og sårbare arter	Ja	2	2		Omfanget av permanent miljøskade er lite. Se vurdering i planbeskrivelsen, kap.8.9.	www.miljodirektoratet.no/no/Tjenester-og-verktoy/Database/Naturbase
13. Verneområder	Nei					
14. Vassdragsområder	Nei					
15. Fornminner (afk)	Nei					askeladden.ra.no
16. Kulturminne-/miljø	Nei					askeladden.ra.no
Menneskeskapte forhold						
<i>Strategiske områder og funksjoner. Kan planen/tiltaket få konsekvenser for:</i>						

Hendelse/situasjon	Aktuelt	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar/tiltak	Kilde
17. Vei, bru, knutepunkt	Ja	1	1		Sikkerheten forbedres. Se også punkt 45, 46 og 47	
18. Havn, kaianlegg	Nei					
19. Sykehus/-hjem, kirke	Ja	1	1		Uttrykningssituasjonen endres lite eller forbedres.	
20. Brann/politi/sivilforsvar	Ja	1	1		Uttrykningssituasjonen endres lite eller forbedres.	
21. Kraftforsyning	Nei					
22. Vannforsyning	Nei					
23. Forsvarsområde	Nei					
24. Tilfluktsrom	Nei					
25. Område for idrett/lek	Nei				Tiltaket bedrer tilgangen til idretts- og skoleanlegg for myke trafikanter.	
26. Rekreasjonsområde	Nei				Tiltaket bedrer tilgangen til idretts- og skoleanlegg for myke trafikanter.	
<i>Forurensningskilder. Berøres planområdet av:</i>						
27. Akutt forurensning	Nei					
28. Permanent forurensning	Nei					
29. Støv og støy;industri	Nei					
30. Støv og støy;trafikk					Støynivået endres ikke i forhold til dagens situasjon.	
31. Støy; andre kilder	Nei					
32. Forurenset grunn	Nei					
33. Forurensning i sjø/vassdrag	Nei					
34. Høyspentlinje (stråling)	Nei					
35. Risikofylt industri mm - kjemikalier/eksplosiver	Nei					
36. Avfallsbehandling	Nei					
37. Oljekatastrofeområde	Nei					
<i>Forurensningskilder. Medfører planen/tiltaket:</i>						
38. Fare for akutt forurensning	Ja	1	4		Dekkes av punkt 43.	
39. Støy og støv fra trafikk	Ja	1	1		Støy- og støv endres ikke i forhold til dagens situasjon.	
40. Støy og støv fra andre kilder	Nei					
41. Forurensning til sjø/vassdrag	Nei					
42. Risikofylt industri mm - kjemikalier/eksplosiver	Nei					
Transport. Er det risiko for:						
43. Ulykke med farlig gods	Ja	1	4		Det er lav andel tungbil transport på den aktuelle strekningen. Andelen kjøretøyer som transporterer farlige fraksjoner forventes å være svært lav. Sannsynligheten for alvorlige ulykker med tunge kjøretøyer er i analysen klassifisert som "1" (dvs laveste mulighet).	
44. Vær/føre begrenser tilgjengelighet til området	Ja	1	1		Ikke spesielt værutsatt. Ivaretas med vanlig brøyteberedskap.	
<i>Trafikksikkerhet</i>						

Hendelse/situasjon	Aktuelt	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar/tiltak	Kilde
45. Ulykke i av-/påkørsler	Ja	2	3		Sannsynligheten redusert pga utkjøring ved Mølla stenges.	
46. Ulykke med gående/syklende	Ja	2	3		Forholdene for gående- og syklende forbedres i forhold til i dag ved bygging av tiltaket.	
47. Møteulykker	Ja	2	3			
<i>Andre forhold</i>						
48. Er tiltaket i seg selv et sabotasje-/terrormål	Nei					
49. Er det potensiell sabotasje-/terrormål i nærheten?	Nei					
50. Naturlige terrengformasjoner som utgjør spesiell fare (stup etc)	Nei					
51. Gruver, åpne sjakter, steintipper etc.	Nei					
<i>Spesielle forhold ved utbygging/gjennomføring</i>						
52. Trafikkulykke ved anleggsgjennomføring	Ja	2	2		Fare for påkjørsel, steinsprut. SHA (sikkerhet, helse og arbeidsmiljø)-plan utarbeides. Godkjent arbeidsvarslingsplan forutsettes.	
53. Ulykke ved sprengning	Ja	2	4		Fare for steinsprang, steinsprut, påboring sprengstoff, forurensing. SHA (sikkerhet, helse og arbeidsmiljø)-plan utarbeides. Deler av planområdet ligger under marin grense (ca. kote +50 til +55). Det er dokumentert kvikkleire i område ved Blakstad bru/rundkjøring. Forutsatt at det tas tilstrekkelige hensyn i anleggsfasen mht. å begrense rystelser ved sprengning, hindre utfall av salve mot kvikkleire under bakkenivå, samt styring av salve slik at den ikke gir økt belastning på eksisterende veg, er det lite sannsynlig at skred/utglidning inntreffer.	
54. Rigg- og deponiområder	Ja	2	2		Fare for forurensing. Riggplan utarbeides.	
55. Nærføring til jernbanen	Ja	1	3		Ved sprengning kan steinsprut forekomme, men beskrivelse av anleggsgjennomføringen skal ivareta at dette ikke skal skje.	

Endelig risikovurdering:

Konsekvens: Sannsynlighet:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Svært alvorlig
4. Svært sannsynlig	38,43			
3. Sannsynlig				
2. Mindre sannsynlig		12, 52,54	45,46,47	53
1. Lite sannsynlig	9,17,18,19,39,44	2,3,4,5	1, 55	

Hendelser som er vurdert å være sannsynlige til svært sannsynlige og ha alvorlige til svært alvorlige konsekvenser krever tiltak. I dette tilfellet er det punkt 53 ulykke ved sprengning under anleggsgjennomføring som krever tiltak.

Uønskede hendelser i anleggsfasen er konkret knyttet til faren for trafikkulykker og sprengningsulykker under anleggsgjennomføringen. Utarbeidelse av sikkerhet-, arbeids- og arbeidsmiljøplan (SAH-plan) i forbindelse med byggeplanlegging og presisering av krav stilt i disse dokumenter overfor entreprenør vil redusere sannsynligheten for uønskede hendelser til akseptabelt nivå.

Agder fylkeskommune, 14.05.2020