



Statens vegvesen

Reguleringsplan

ROS-analyse

Prosjekt: Hafstadreina - Kronborg-vegen, gang- og sykkelveg

Kommune: Førde



Innleiing

For å redusere omfang og skader pga. uønskte hendingar, slik som uhell,ulukker, driftsstans og katastrofe, er det ein føresetnad at risiko og sårbarheit vert kartlagt gjennom risiko- og sårbarheitsanalyse (ROS-analyse) i samband med reguleringsplan.

Grunnlag for å vurdere risiko- og sårbarheit av tiltaka i reguleringsplanen er utgreiingar slik det går fram av planomtalen og farekategoriar gitt i rettleiar «Samfunnssikkerhet i arealplanlegging» utgitt av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap».

Ei enkel analyse av risiko- og sårbarheit er relevant tema i reguleringsplan der risikomatrissa bidreg til å påvise eventuelle avbøtande tiltak.

ROS-analyse på dette nivået skal dekke det arealet planen gjeld for og korleis tiltaka i planen skal gjennomførast på ein trygg måte. Analysen skal også ta omsyn til tilgrensande areal som kan bli påverka av tiltaka i reguleringsplanen.

For nærare detaljar om området og planen er det vist til reguleringsplanen med planomtale.

Deltakarar i ROS-analysen var

- Magna Fondenes Vangsnes (prosjektleder)
- Silje Aalbu (vegplanleggar)
- Eli Mundhjeld (naturvitar)
- Gaute Strømme (byggjerre)
- Jens Bremer Remø (Prosessleder/trafikksikkerheit)

I tillegg har geoteknikar Rolf Aasland fylt ut tema kring geoteknikk.

Gruppen var samansett som vist ovanfor grunna dei aktuelle problemstillingane i planprosjektet.

Analysearbeidet er delt inn i 7 trinn:

1. Kartlegge uønskete hendinger på bakgrunn av Statens vegvesen sin rettleiar for «Utarbeidelse av ROS-analyse som del av en vegplan (kommuneplan/reguleringsplan/KU) Statens vegvesen Region vest» og kjennskap til reguleringsplanen.
2. Vurdere om hendinger er relevante for denne planen.
3. Greie ut om årsakar til moglege hendinger.
4. Vurdere kor sannsynleg det er at hendingane kan oppstå.
5. Vurdere konsekvensar av hendinger, dersom dei oppstår.
6. Vurdere risiko og gi kommentar.
7. Foreslå tiltak.

ROS-analysemøtet vart halde 05.04.2017

Kvalitetssikring er gjennomført ved kontroll av rapporten av alle som deltok i analysen.

Avklare definisjonar

Risiko er den fare som uønskete hendinger representerer for menneske, miljø, økonomiske verdiar og samfunnsviktige funksjonar. Risiko er eit resultat av **sannsyn** (frekvensen) for og **konsekvensane** av uønskete hendinger.

Sårbarheit er eit uttrykk for systemet sine evner til å fungere og oppnå sine mål når det vert utsatt for påkjenningar.

Sannsyn og konsekvensklassifisering:

I ROS-analysen er følgende sannsyn- og konsekvensklassifisering nytta:

Sannsyn:

Vurdering av sannsyn for uønskte hendingar er delt i:

- Lite sannsynleg (1): Mindre enn kvart 50.år.
- Mindre sannsynleg (2): Mellom ein gang kvart 10. år og ein gang kvart 50. år.
- Sannsynleg (3): Mellom ein gang kvart år og ein gang kvart 10. år.
- Svært sannsynleg (4): Meir enn ein gang kvart år.

Konsekvensklassifisering:

Vurdering av konsekvensar av uønskte hendingar er delt i:

- Ufarleg (1)
Ingen eller små skader.
Ingen skader på materiell eller miljø.
Ubetydelige kostnader.
Kort driftsstans.
Berre mindre forseinkingar.
Ikkje behov for reservesystem.
- Ein viss fare (2)
Mindre førstehjelpstiltak/behandling.
Ubetydelige miljøskader.

Små kostnader.

- Kritisk (3)
 - Sjukehusopphald.
 - Miljøskader som krev tiltak.

 - Betydelige kostnader.

 - Langvarig driftsstans i fleire døgn.

- Farlig (4)
 - Langt sjukehusopphald/ invaliditet.
 - Langvarig og omfattande miljøskade.

 - Alvorlige kostnader ut over lengre tid.

 - Andre avhengige system vert ramma mellombels.

- Katastrofalt (5)
 - Død.
 - Varig skade på miljøet.

 - Kostnader ut over eininga sine budsjettrammer.

 - Hovud- og avhengige system ute av drift.

Risikomatrise

For å samanlikne risikonivået for ulike hendingar vert det nytta ei risikomatrise. Tala i matrisa representerer risikoverdi. Karakteristikk av risiko som funksjon av sannsyn og konsekvens er gitt i tabell nedanfor.

Uønskte hendingar i raude felt indikerer uakseptabel risiko. Då skal det finnast tiltak for å redusere risikoen til gul eller grøn.

Uønskte hendingar i gule felt indikerer risiko der det må vurderast tiltak som reduserer risiko. Dei skal også vurderast opp mot kost/nytte.

Uønskte hendingar i grønne felt indikerer akseptabel risiko der det ikkje er krav til å finne risikoreduserande tiltak.

Konsekvensar:	1. Ufarleg	2. Ein viss fare	3. kritisk	4.farleg	5. katastrofalt
Sannsynlighet:					
4. svært sannsynleg					
3. sannsynleg					
2.mindre sannsynleg					
1.lite sannsynleg					

Vurdering av uønskete hendingar i Anleggsfasen

Tabell 2: Vurdering av uønskete hendingar i anleggsfasen								
Uønskt hending	Relevant	Årsak	Sannsynleg	Konsekvens	Risiko og kommentar	Tiltak som reduserer risikonivået	Etter tiltak	
							Sanns.	Kons.
Natur- og miljøforhold								
a) Skade pga. flaum og isgang i vassdrag	Ja	For høge mellomlager av massar langs linja eller ut mot elva. Flaum kan føre til stopp i anleggsarbeid og føre utgravne massar ut i elva.	2	3	Fare for utgliding eller grunnbrot. Flaumar kan førekomme i planområdet.	Byggeperioden kan søkast å leggjast til periodar av året kor det er mindre sannsynleg for flaum. Ein treng ikkje grave opp heile grøfta samstundes.	2	2
b) Skade pga. ustabile grunntilhøve	Ja	For høge mellomlager av massar langs linja eller ut mot elva.	2	3		Gi føringar på plassering og maksimal høgde av mellomlagra massar i byggeplan.	2	2
c) Arbeid nær installasjonar i grunnen, fjernvarmeanlegg, høgspennet eller liknande	Ja	Skadar som følgje av graving over røyr eller høgspennet.	3	4	Skade på personell eller fjernvarmeanlegg etc.	Kartlegge aktuelle anlegg på førehand, planlegge prosjektet slik at man om mogleg unngår unødvendige konflikhtar mot til dømes Fjordvarmen (kabelvisning, graving etter instruks frå kabeleigarar etc. er forventa utført og ikkje medtatt i reduksjon av sannsyn).	1	4
d) Skade pga. skred/steinsprang/snøras	Nei							
e) Skade pga. stormflo	Nei				Stormflo vil ikkje nå opp til planområdet.			

Tabell 2: Vurdering av uønskte hendinger i anleggsfasen								
Uønskt hendning	Relevant	Årsak	Sannsynleg	Konsekvens	Risiko og kommentar	Tiltak som reduserer risikonivået	Etter tiltak	
							Sanns.	Kons.
f) Overvatn	Ja	Mykje nedbør i Førde. Planområdet er relativt flatt.	1	1	Overvatn er ikkje venta å lage utfordringar for planen.			
g) Skog-/grasbrann	Ja	Det er skog/gras i området.	1	2	Lite sannsynlig, og er ikkje venta å lage utfordringar for planen. Området er relativt fuktig.			
h) Skade pga. sterk vind	Ja	Stormar kan førekomme.	1	3	Området er ikkje spesielt utsett og trea er relativt små.			
i) Skade på sårbar flora	Ja	Går noko inn i regionalt viktig naturtype.	4	3	G/S-vegen skal byggast i området, noko må øydeleggast, men også fare for at unødig blir skada om ikkje anleggsområdet vert avgrensa.	Avgrense reguleringsplanen/mellombels anleggsområde mest mogleg mot nord og aust (flaummarkskogen), lage rigg- og marksikringsplan og YM-plan.	3	2
j) Skade på verneområde	Nei							
k) Skade på vassdrag	Ja	Jølstra er lakse- og sjøaurefòrande.	3	3	Bygging av G/S-veg nær Jølstra, kryssing av sidebekk/flaumløp med noko fylling i vasstrengen. Avrenning av finstoff eller miljøgifter/olje til vatn.	Anleggsområde skal avgrensast mest mogleg mot Jølstra og sideløp, kantvegetasjon og forbygging skal ikkje rørast. Rigg- og marksikringsplan, YM-plan.	2	2
l) Skade på sårbar fauna/fisk/fugl	Ja	Raudlisteartar er knytte til kantvegetasjonen og flaummarkskogen, laks- og sjøaure.	3	3	Sjå i) og k).	Sjå i) og k).	2	2

Tabell 2: Vurdering av uønskte hendingar i anleggsfasen								
Uønskt hending	Relevant	Årsak	Sannsynleg	Konsekvens	Risiko og kommentar	Tiltak som reduserer risikonivået	Etter tiltak	
							Sanns.	Kons.
m) Skade på automatisk freda kulturminne	Ja	Det er ikkje kjende automatisk freda kulturminner innanfor planområdet. Men det kan dukke opp kulturminner under arbeidet som ein ikkje kjenner til.	1	2		Arbeidet skal straks stansast dersom ein kjem over automatisk freda kulturminner.	1	2
n) Skade på nyare tids kulturminne	Nei							
o) Spreiing av svartliste artar	Ja	Mange framande skadelege artar i området pga. dumping av massar frå ulike stadar.	4	3	Svært sannsynleg at desse vert spreidd i arbeidet med G/S-vegen om det ikkje vert gjort tiltak.	Registrere og fjerne dei aktuelle artane/massane før arbeidet med G/S-vegen tek til. Rigg- og marksikringsplan og YM-plan.	2	3
p) Tek ein jordbruksjord?	Ja	Planen legg opp til å ta jordbruksjord.	4	1	Ein tek berre «utkantane» av jordbruksareal, dette gjer til at ein ikkje gjer vidare drift av jordbruksjorda vanskeleg.	Grave vekk matjord frå mellombels anleggsområde, og legg den attende når anlegget er ferdig.	4	1
Menneskeskapte forhold								
q) Akutt forureining	Ja	Det er fare for alvorleg ureining ved lekkasje frå anleggsmaskiner, og frå avløp frå rigg- og anleggsområde.	4	4	Det er fare for spreing av finstoff, utslepp med høg ph-verdi og oljeutslepp.	Krav til utslepp i hht løyve frå Fylkesmannen. Søknad vert sendt før oppstart av anleggsarbeidet	2	3
r) Skade på kommunalt VA-anlegg	Nei	Førde kommune har opplyst at dei ikkje har VA-anlegg i området.						
s) Skade på eksisterande veg	Ja	Blomreinevegen kan bli skada av anleggsmaskiner. Landbruksvegane kan og	2	2		Setje restriksjonar på kva køyretøy som kan køyre på Blomreinevegen. Undersøke kva Blomreinevegen toler.	1	2

Tabell 2: Vurdering av uønskte hendingar i anleggsfasen								
Uønskt hending	Relevant	Årsak	Sannsynleg	Konsekvens	Risiko og kommentar	Tiltak som reduserer risikonivået	Etter tiltak	
							Sanns.	Kons.
		bli skada av anleggsmaskiner.				Undersøke om landbruksvegar må forsterkast. Landbruksvegar må kanskje «reparerast» etter anlegget er ferdig.		
t) Er her anlegg for avfallshandtering	Ja	1 mil til deponi.	1	1				
u) Ulukke pga. høgspent anlegg	Nei				Planen rører ikkje ved høgspent.			
v) Støy frå anleggsarbeidet	Ja	Det vil verte støy i forbindelse med anleggsarbeidet.	4	1	Kyrkjegard ligg ved planområdet.	Unngå støyande anleggsarbeid når det er gravferd (som forstyrar gravferda).	1	1
w) Støv frå anleggsarbeidet	Ja	Anleggsverksemda vil føre med seg støv.	2	1	Det er få menneske i/nær planområdet, Blomreinevegen ligg i planområdet. Landbruksområda kan bli påverka av støv.	Vatne i tørre periodar (etter behov). Unngå arbeid som lagar mykje støv under gravferd (som medfører utfordringar for gravferda).	1	1
x) Avfalls/deponeringsproblem	Ja	Traseen går gjennom eit område som er brukt til deponering/mellomlagring av ulike massar og materiale, truleg også mykje nedgrave avfall.	3	4	Kan ligge materiale her som gjev skadeleg avrenning til grunnvatn eller som må handterast på særskilt måte.	Massane må sorterast og ev. køyraast bort, jf. krav frå kommunen. Ev. asbest må kartleggast og handterast forskriftsmessig.	3	1
y) Redusert tilkomst for utrykkingskøyretøy	Nei							
z) Redusert livskvalitet pga. endra trafikktilhøve	Nei							

Tabell 2: Vurdering av uønskte hendingar i anleggsfasen								
Uønskt hending	Relevant	Årsak	Sannsynleg	Konsekvens	Risiko og kommentar	Tiltak som reduserer risikonivået	Etter tiltak	
							Sanns.	Kons.
æ) Park, rekreasjonsområde, friluftsliv	Ja	Fiske blir/kan bli påverka av anleggsfasen.	2	2	Fiskeområda er hovudsakleg på den andre sida av elva.			
ø) Ulukker pga. sprenging	Ja	Lite sannsynleg at ein skal sprengje, men det kan vera aktuelt å sprengje i samband med bygging.	1	4	Det skal ikkje vera utedkommande i sprengingsområdet (berre anleggsarbeidarar).	Sprenging skal varslast. Følgje gjeldande regelverk for sprenging.	1	4
å) Skade pga. arbeid nær bygningar	Nei				Skal ikkje arbeide nær bygningar.			
aa) Forureina grunn og sprenging av denne.	Ja	Grunneigar har brukt delar av planområdet til dumping av diverse avfall og massar.	4	4	Usikkert om graving i massane kan skape meir renning av miljøgifter vassdrag. Kan vere restriksjonar på bruk av massane.	Sortere ut avfall og forureina massar med restriksjonar på bruk. Leverer til godkjent deponi.	2	2
Trafikale forhold								
bb) Ulukker pga. anleggsarbeid (til døme mjuke trafikantar)	Ja	Det kan vera turgåarar i området.	1	4	Kan for eksempel bli påkøyrt av anleggsmaskiner.	Tydeleg markering av anleggsområdet. Gjerde inne «inngangane» til anleggsområdet. Skilte at det er anleggsområde.	1	4
cc) Stans i trafikken på tilgrensande vegnett?	Nei							
dd) Næringstransport	Nei							
ee) Kollektivtransport	Nei							

Tabell 2: Vurdering av uønskete hendingar i anleggsfasen								
Uønskt hending	Relevant	Årsak	Sannsynleg	Konsekvens	Risiko og kommentar	Tiltak som reduserer risikonivået	Etter tiltak	
							Sanns.	Kons.
Andre forhold								
ff) Sabotasje	Nei							

Uønskete hendingar i driftsfasen

Tabell 3: Vurdering av uønskete hendingar for området, etter at planen er ferdig bygd og er opna for bruk.								
Uønskt hending	Relevant	Årsak	Sannsynleg	Konsekvens	Risiko og kommentar	Tiltak som reduserer risikonivået	Etter tiltak	
							Sanns.	Kons.
Natur- og miljøforhold								
1. Skade pga. ustabile grunntilhøve	Nei				For små høgdeforskjellar. Ikkje skredfare			
2. Skade pga. kvikkleire?	Nei				For små høgdeforskjellar. Ikkje skredfare			
3. Skade grunna stormflo	Nei				Stormflo kjem ikkje innpå planområdet.			
4. Skade pga. overvatn	Ja	Mykje nedbør i Førde. Kulvertar/stikkrenner kan tette seg.	3	1				
5. Skog-/grasbrann	Nei				Brann er ikkje venta å påføre skade på anlegget.			
6. Skade pga. sterk vind	Ja	Tre/lysmast kan i velte over vegen i storm.	1	2				

Tabell 3: Vurdering av uønskede hendinger for området, etter at planen er ferdig bygd og er opna for bruk.								
Uønskt hendings	Relevant	Årsak	Sannsynleg	Konsekvens	Risiko og kommentar	Tiltak som reduserer risikonivået	Etter tiltak	
							Sanns.	Kons.
7. Skade på sårbar flora/fauna/fugl	Ja	Drift og vedlikehald, salting av gang- og sykkelveg. Sprøyting av sideareal. Kasting av søppel.	1	1	Det er vurdert som lite sannsynleg at dette vil føre til skade på sårbar flora/fauna/fugl.	Sprøyting skal følgje eksisterande regelverk.	1	1
8. Skade på verneområde.	Nei							
9. Radongass	Nei							
Menneskeskapte forhold								
10. Forsvarsområde	Nei							
11. Støy og støv	Nei				Anlegget er for mjuke trafikantar. Drift og vedlikehald er venta å lage minimalt med støy og støv.			
12. Fare for akutt forureining pga. trafikkulukke	Ja		1	2	Diesel eller køyretøy på elva som følgje av driftskøyrety har uhell.		1	2
13. Uluke med farlig gods	Nei							
Trafikale forhold								
14. Ulukker med brøytebil/landbruksmaskiner og mjuke trafikantar	Ja	Brøytebil/landbruksmaskin er krasjar med mjuke trafikantar.	1	5	Lite sannsynleg, men kollisjon kan medføre død. Det er god sikt, og brøytebil/landbruksmaskin er venta å halde relativt låg fart.		1	5

Tabell 3: Vurdering av uønskete hendingar for området, etter at planen er ferdig bygd og er opna for bruk.								
Uønskt hending	Relevant	Årsak	Sannsynleg	Konsekvens	Risiko og kommentar	Tiltak som reduserer risikonivået	Etter tiltak	
							Sanns.	Kons.
15. Ulukker mellom gåande og syklande/rulleski	Ja	Syklist krasjar med syklist, rulleskigåar eller gåande.	2	2	Gåande og syklande nyttar same areal.	God vedlikehald av gang- og sykkelveg, spesielt i vinterhalvåret.	2	2
16. Ulukke mellom køyretøy og mjuke trafikantar	Nei				Det skal ikkje vera køyretøy utover drifts og landbrukskøyrety som er omtalt i 14			
17. Singelulukke på sykkel/rulleski	Ja	Syklist/rulleski mistar kontrollen og krasjar i sideareal eller på asfalten. Dårlig vintervedlikehald.	2	2		Koste grus ofte. God drift/vedlikehald av gang og sykkelveg, spesielt i vinterhalvåret.	2	2
18. Villparkering på gang- og sykkelveg.	Ja	Parkerte bilar kan utgjere eit sikkerhetsproblem om dei står på ferdselsarealet for mjuke trafikantar.	1	2		Skilte klart at dette er ein gang- og sykkelveg. Kantstein som hindrar bilar i å parkere på gang- og sykkelveg.	1	2
Andre forhold								
19. Sabotasje	Nei							
20. Forsøpling av matjord/landbruksareal	Ja	Det vil verta fleire menneske i området når det blir etablert gang- og sykkelveg. Denne ligg tett på landbruksjord og kan bli forureina av søppel som dei mjuke trafikantane kastar frå seg.	2	2		Sette opp fleire søppelkassar langs strekket og tømme desse regelmessig. Bra drift og vedlikehald (gjer det mindre naturleg å kaste søppel).	2	1
21. Vald/valdtekt etc. som følgje av at gang og	Ja	Langt frå busetnad, lite folk på kveldstid, kratt/skog i nærleiken.	1	4	Gang og sykkelveg er belyst. Det er søkt å gjera gang- og	Rydde kratt regelmessig i eit belte langs vegen.	1	4

Tabell 3: Vurdering av uønskete hendinger for området, etter at planen er ferdig bygd og er opna for bruk.

Uønskt hending	Relevant	Årsak	Sannsynleg	Konsekvens	Risiko og kommentar	Tiltak som reduserer risikonivået	Etter tiltak	
							Sanns.	Kons.
sykkelveg ligg utanfor allfarveg/busetnad.					sykkelveg så oversiktleg som mogleg.			



Statens vegvesen
Region vest
Ressursavdelinga
Postboks 43 6861 LEIKANGER
Tlf: (+47 915) 02030
firmapost-vest@vegvesen.no

vegvesen.no

Trygt fram sammen