



Statens vegvesen

ROS

Rosanalyse

Fv. 614 Breivika - Svelgen

Bremanger kommune

ROSANALYSE

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

-Prosjektleder Gyril Fimreite

-Prosessleder ROS-analyse Jens Bremer Remø

-Vegplanleggjar Otto Eikeset

-Geolog Tore Medgard

-Kulturminne Åsne Helleve

-Naturvitar Eli Mundhjed

-Geoteknikkar Rolf Aasland

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 «Utarbeiding 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 29.10.2018.

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 følgande 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 kostnadar.

- 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.

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

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

Uønskete 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	Yellow	Red	Red	Red	Red
3. sannsynleg	Green	Yellow	Red	Red	Red
2.mindre sannsynleg	Green	Green	Yellow	Red	Red
1.lite sannsynleg	Green	Green	Green	Yellow	Yellow

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	Nei							
b) Skade pga. skred/steinsprang/snøras	Ja		1	3	Ikkje lett å ha full oversikt i dag grunna mykje skog etc.	Entreprenør ser over terreng før anleggstart (inspeksjon). Tiltak vil følgje dersom entreprenør gjer funn.	1	3
c) Skade pga. stormflo	Nei							
d) Geoteknisk ustabil grunn/fare for utgliding?	Ja	Arbeid og graving med tørrmur og fylling i bratt terreng.	3	3	Maskiner faller ned. Nedfall av stein. Utgliding av eksisterande mur.	Sikker-jobb-analyse. Trafikkavvikling og sikkerheitssone.	2	2
e) Handtering av store blokker i ura. Nedfall frå ur.	Ja	Utgliding av blokk. Treff maskin/arbeidarar/trafikanter.	3	4		Må ta ned farlige blokker, også utanfor graveskråning. SJA. Vurdere stenging og sikkerheitssoner under kritiske arbeidssituasjonar.	2	2
f) Laus stein i utsprengt skjering	Ja	Mangel på reinska skjering etter sprenging.	2	4		Få reinska skjering etter sprenging. Ev. arbeidssikring/permanent sikring.	1	2
g) Overvatn	Ja	Vatn kjem ned frå skjeringar.	1	2		Må ha ein plan for korleis ein skal få vekk overvatn. Ev. lage mellombels grøfter etc.	1	2
h) Skog-/grasbrann	Ja	Er både skog og gras innanfor planområdet, men relativt fuktig område.	1	2			1	2

Tabell 2: Vurdering av uønskede hendinger i anleggsfasen								
Uønskt hendning	Relevant	Årsak	Sannsynleg	Konsekvens	Risiko og kommentar	Tiltak som reduserer risikonivået	Etter tiltak	
							Sanns.	Kons.
i) Skade pga. sterk vind	Ja	Ver-utsett område.	2	2			2	2
j) Skade på sårbar flora	Ja	Unge asketrær er raudlista og observert. Ålegras i Breivika.	4	2	Asketrær vert fjerna av anlegget. Ålegras er utsett for slam frå veganlegg.	Plante nye asketrær etter anlegget er ferdig. Evt flytte eksisterande asketrær. Truleg ikkje kritisk for ålegras grunna kort anleggsperiode og utskifting av vatn i sjøen. Dersom det viser seg det kjem finstoff frå vegarbeidet ut i området med ålegras må det setjast inn tiltak som t.d. siltgardin.	2	1
k) Skade på verneområde	Nei							
l) Skade på vassdrag	Ja	Lukka bekkestrekning i anleggsområdet.	4	3	Bekk – anadrom fisk (sjø-aurebekk).	Bekken skal ikkje lukkas ytterlegare. Ved tiltak i lukka strekning skal det ikkje lagast vandringshindring.	2	2
m) Skade på sårbar fauna/fisk	Ja	Sjå punkt ovanfor (l).			Det er ikkje registrert sårbar fauna. Punktet gjeld dermed fisk.			
n) Skade på automatisk freda kulturminne	Nei							
o) Skade på nyare tids kulturminne	Ja	Sefrak-bygg (løe på Riise).	3	2	Køyretøy etc kan skade bygget. Sprenging kan skade bygget.	Sikring i anleggsperioden.	2	1
p) Skade på krigsminner av anleggsverksemd	Nei							

Tabell 2: Vurdering av uønskede hendinger i anleggsfasen								
Uønskt hendings	Relevant	Årsak	Sannsynleg	Konsekvens	Risiko og kommentar	Tiltak som reduserer risikonivået	Etter tiltak	
							Sanns.	Kons.
q) Spreiing av svartliste artar	Ja	Mange svartelista artar i anleggsområdet	4	3	Parkslirekne, lupin og mispel spreier seg til nye områder. Toppmassar vert køyrt vekk.	Plan for fjerning av parkslirekne og lupin og enkelte førekomstar av mispel (kanskje platanlønn). Toppmassar bør handterast lokalt. Platanlønn og mispel vanskeleg å fjerne 100 %.	3	2
Menneskeskapte forhold								
r) Akutt forureining	Ja	Brot på hydraulikkslange, oljesøl.	4	3		Ha tilgjengeleg absorbent på anlegget. SHA-plan.	4	1
s) Skade på kommunalt VA-anlegg	Ja	Graving/brot av anlegg	3	2	Vanskelegare å påvise. Skade på arbeidarar – bebuarar kan verte utan vatn.	Handgraving ved behov. Påvising av kommunen. Kommunen må vurdere ny mellombels vassløyising.	2	2
t) Brot på høgspenn/fiber kabel	Ja	Graving/brot av anlegg	2	3	Kan søkast opp	Må leggjast om før ein byrjar å grave. SFE må vurdere ny mellombels løysing.	2	1
u) Brot på fjernvarme	Ja	Graving/brot av anlegg	2	3	Vanskelegare å påvise. Ligg i tilknytning til veggen.	Stenge av kretsen om mogleg. Ev. påvising og forsiktig graving. Sikker-jobbanalyse dersom anlegget er på.	2	2
v) Skade på eksisterande veg	Ja	Asfaltdekket vil bli skada	4	1		Skal legge ny asfalt. Dette er prisa inn i anslaget.	1	1
w) Fall frå skjering	Ja	Sprenging av høge skjeringar ved Haugane og ved Rise	3	4	Fall frå skjering	Permanent gjerde må vurderast i byggeplan. Sikring av skjering under anlegg og etter at anleggsarbeidet er ferdig. Sikker jobbanalyse.	2	3
x) Er her anlegg for avfallshandtering	Nei	Entreprenør vil handtere avfall.						

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.
y) Ulukke pga. høgspent anlegg	Ja	Høgspent i bakken innanfor planområdet.	1	4		Høgspent skal leggjast om. Kan ikkje byrje graving før ein har lagt om høgspentlinja.	1	2
z) Støy frå anleggsarbeidet	Ja	Sprenging ifbm. bygging	4	2	Nærleik til skule. Delvis nærleik til bustadar og næring.	Sprenging må gå føre seg til gitte tider. Dette må sikrast i byggeplan.	4	1
æ) Støv frå anleggsarbeidet	Ja	Sprenging. Sterk vind kan spreie støv om det er tørt.	3	2	Bustad, skule og næring innanfor planområdet.	Vatning dersom tørt. Områder skal ferdigsstillast raskt.	2	2
ø) Avfalls/deponeringsproblem	Ja	Har truleg deponi i nærleiken, men det er ikkje 100 % klarlagt.	2	2	Dersom Breivika eigedom får reguleringsplanen ferdig i før oss, vil det meste av morenemassene kunne lagrast lokalt i samband med opparbeiding av industriområde. Elkem har eit nedlagt deponi 5 km frå planområdet. Morenemassane kan truleg nyttast her, men det er ennå ikkje avklart. Handsaming av overkotsmassar avklarast endeleg av entreprenør.		2	2
å) Redusert tilkomst for utrykkingskøyretøy	Ja	Ambulanse er lokalisert på Rise på nordsida av fylkesvegen. Krysset til fylkesvegen blir stengt i anleggsfasen ved framføring av G/S veg forbi krysset	4	1	Personbilar og ambulanse kan nytte Skulevegen/Risehamrane i samband med arbeid anleggsarbeidet i området. Ambulansane som er lokalisert i dette området		4	1

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.
					og må orienterast om dette i god tid før anleggsarbeidet startar.			
aa) Redusert livskvalitet pga. endra trafikktilhøve	Ja	Vil bli redusert framkomst i periodar – spesielt i Breivika.	4	3	Breivika eigedom er positive til å finne ei løysing med midlertidig tilkomst gjennom industriområde for dei 6 bustadene i Breivika og båthamna. Dette må sjåast på tidsmessig i forhold til kommunen og SFE sine planer for framføring av VA-anlegg og høgspenst. Viktig med god dialog mellom Breivika eigedom, kommunen og byggeleiar om framdriftsplanen. Bl.a. kor vegen skal gå.		4	1
bb) Park, rekreasjonsområde, friluftsliv	Ja	Turområde til Risesætera kan bli påverka i anleggsperioden (starten av stien).	1	1		Det er mogleg å lage ny sti tilkomst for denne turen.	1	1
cc) Ulukker pga. sprenging	Ja	Sprenging kan skade personell/materiell. Bortgløymt sprengstoff.	2	4	Ein del grøftesprenging. Skal sprengje nær skulen.	Kontroll av sprengingsplan. Sikker-jobbanalyse. Tilstrekkeleg tildekking. Viktig med dialog med skulen (ikkje sprengje medan elevar oppheld seg utandørs nær området).	2	3

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.
dd) Skade pga. arbeid nær bygningar.	Ja	Sprenging.	2	4	Sprenging i nærleiken av bygningar, skade på personar i bygningar eller materiell i bygningar. Kan komme nedfall av stein. Folk oppheld seg inni bygningar.	Kontroll av sprengingsplan. Sikker-jobb-analyse. Tilstreккеleg tildekking. Rystelseskrav. Følgje norsk standard for sprenging (NS 8141). Tilstandsvurdering før sprenging.	2	3
ee) Forureina grunn og sprenging av denne.	Ja	Mistanke om forureina grunn grunna deponering frå Elkem. Ligg i kryssområdet ved stadion	1	1	Det har vore tatt prøvar på nordsida av krysset, og det vart ikkje avdekka forureina grunn i desse prøvane.		1	1
Trafikale forhold								
ff) Ulukker pga. anleggsarbeid (td. Mjuka trafikantar)	Ja	Mjuka trafikantar ferdast i dag på utvida skulder, denne vil bli vekke under anleggsperioden.	2	4	Ulukker i kryssingspunkt mellom mjuka og harde.	Mjuka trafikantar vil få eige område med rekkverk mot motorisert transport i anleggsperioden. Dette vil verte sideflytta etter kvart som arbeidet sideflyttast. Viktig med dialog med skulen.	1	4
gg) Stans i trafikken på fv. 614 grunna bygging av gang- og sykkelveg	Ja	Stenging ved sprenging eller ved arbeid i ura.	3	2	Ikkje så lang ventetid.	Lysregulering (noko manuell dirigering?). Det vert utarbeida faseplanar.	2	2
hh) Vil bygging påverke moglegheita for mjuka trafikantar til å ferdast på den	Ja	Det vert dårlegare framkomst for mjuka trafikantar i anleggsperioden. Sjå punkt FF						

Tabell 2: Vurdering av uønskete hendinger i anleggsfasen								
Uønskt hendning	Relevant	Årsak	Sannsynleg	Konsekvens	Risiko og kommentar	Tiltak som reduserer risikonivået	Etter tiltak	
							Sanns.	Kons.
einsidig utvida skulder?								
ii) Forseinkingar for næringstransport	Ja	Sjå punkt gg) ovanfor.						
jj) Redusert tilkomst til næringsområder i	Ja	Næringsområder ved Rise vil få redusert tilkomst/tilgjenge i periodar av anlegget. Det same gjeld Lasses butikk & servicesenter.	4	3	Personbilar kan nytte Skulevegen/Risehamrane midlertidig, men lastebilar får ikkje tilgang da vegen er for smal. Dette blir heft for bedriftene i anleggsperioden.	Må kunne opne opp tilkomsten under anleggsperioden ved naudsynte behov	4	1
Andre forhold								
kk) 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							
2. Skade pga. kvikkleire?	Nei							
3. Skade pga stormflo	Nei							
4. Skade pga. overvatn	Nei	Skal vere handtert i samband med bygging.						
5. Skog-/grasbrann	Nei	Ikkje påverke ferdig anlegg.						
6. Skade pga. sterk vind	Ja	Det er lokalt sterk vind på Rise ved spesielle vindretningar..	1	3	Kan ta tid før naturleg revegetering er etablert. Syklistar/MC kan ha utfordringar ved sterke vindkast.		1	3
7. Skade på sårbar flora/fauna	Nei							
8. Skade på verneområde.	Nei							
9. Radongass	Nei	Ikkje aktuelt for vegplan						
Menneskeskapte forhold								

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.
10. Forsvarsområde	Nei							
11. Støy og støv	Ja	Støyanalyse ikkje ferdig til dags dato.			Vårt tiltak medfører ikkje meir støy/støv.			
12. Fare for akutt forureining pga. trafikkulukke	Ja	Farta er låg, vegstrekninga er god.	1	3			1	3
13. Uluke med farlig gods	Ja	Farta er låg, vegstrekninga er god.	1	4			1	4
Trafikale forhold								
14. Uluke med brøytebil og mjuke trafikantar	Ja	Kan skje i alle kryss, samt brøyting ved gsv. Smale fortau (ikkje rom for både brøytereidskap og mjuke trafikantar).	1	4			1	4
15. Uluke mellom gåande og syklande eller syklist mot syklist	Ja	Gåande og syklande er ikkje skild.	1	3			1	3
16. Uluke mellom køyretøy og mjuke trafikantar	Ja	Kryssingspunkt mellom mjuke og harde (kryss og gangfelt).	1	4		Gangfeltkryssinga ved skulen vil bli utbetra. Kryssinga ved idrettshall vert utbetra. Gang- og sykkelveg vert trekt 5 meter bak i kryssområde. Kryss ned til Breivika får betre sikt.	1	4
17. Eineulukke syklist.	Ja	Kan førekome. Variabel breidde på fortau vs gang- og sykkelveg. Fall på gs-veg inviterer til høg fart.	1	3	Planen inneheld ingen fråvik.		1	3

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.
18. Uluke mellom køyrande i kryss	Ja	Fleire kryss og avkøyrslar på strekninga	1	4		Nokon kryss vert utbetra samanlikna med dagens situasjon, dette reduserer risikoen.	1	4
19. Utforkøyring køyring	Ja	Låg fart og god sikt.	1	3	Noko krappare kurve i Breivika samanlikna med dagens kurve, men kurven er fortsatt godt innanfor krava i N100.		1	3
Andre forhold								
20. Sabotasje	Nei							

