



# Reguleringsplan E39 Hafstadflata

ROS-analyse



## **Innleiing**

For å redusere omfang og skader pga. uønskete 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 Gun-Mari Ødegård
- Prosessleder Jens Bremer Remø
- Vegplanleggar Asbjørn Holmøy
- Byggjeleiar og trafikksikkerheit Asgeir Furnes
- Vedlikehold Skule Jacobsen
- I tillegg har naturvitar Eli Mundhjeld fylt ut tema kring natur/miljø
- I tillegg har geoteknikar Jan Helge Aalbu 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 14.10.2016

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.

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.

## 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
Sannsynlegheit:					
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 uønska hendingar i anleggsfasen								
Uønska hending	Relevant	Årsak	Sannsynleg	Konsekvens	Risiko og kommentar	Tiltak som reduserer risikonivået	Etter tiltak	
							Sanns	Kons.
<b>Natur- og miljøforhold</b>								
a) Skade pga. flaum	Ja	NVE sitt flaumfarekart syner at det er fare for at planområdet kan overflaumast.	1	3	NVE 200 årsflaum syner at det er fare for flaum i planområdet.			
b) Skade pga. skred/steinsprang/snøras	Nei							
c) Skade pga flodbølger som følgje av skred	Nei							
d) Geoteknisk ustabil grunn/fare for utgliding?	Ja	Bratte gravskrånningar kan gje utgliding av E39.	2	3		Passe på gravskrånningar og masse handtering		
e) Finnes det naturlige terrengformasjoner som utgjør spesiell fare (stup etc.)?	Nei							
f) Overvatn	Ja	Det er mykje nedbør i Førde. Planområdet er relativt flatt.	1	3	Heng saman med flaumsituasjon. Vurderinga heng difor saman med a) (NVE 200 årsflaum syner at det er			

Tabell 2: Vurdering av uønska hendingar i anleggsfasen								
Uønska hending	Relevant	Årsak	Sannsynleg	Konsekvens	Risiko og kommentar	Tiltak som reduserer risikonivået	Etter tiltak	
							Sanns	Kons.
					fare for flaum i planområdet)			
g) Skog-/grasbrann	Ja		1	1				
h) Skade pga. sterk vind	Ja	Stormar kan forekomme.	1	2				
i) Skade på sårbar flora	Nei	Det er ikkje raudelista plantar i planområdet (Artskart)						
j) Skade på verneområde	Nei	Det er ikkje verneområde innanfor planområdet eller i influensområdet (Naturbase).						
k) Skade på vassdrag	Ja	Open bekk/kanal som står i samband med Jølstra. Ikkje fiskeførande strekning. Bekk/kanal skal flyttast.	4	1	Endring på økologi pga forstyrning av massar, ev. plastring osv. Avrenning av finstoff og oljesøl frå anleggsarbeidet.			
l) Skade på sårbar fauna/fisk	Ja	Avrenning til Jølstra, anadromt vassdrag.	2	2	Avrenning av finstoff og oljesøl frå anleggsarbeidet vi bekken som skal flyttast.			
m) Skade på automatisk freda kulturminne	Ja	Det er ikkje registrert kulturminner på <a href="http://www.kulturminnesok.no">www.kulturminnesok.no</a> , men det kan likevel forekomme	1	2				
n) Skade på nyare tids kulturminne	Ja	Det er ikkje registrert kulturminner på <a href="http://www.kulturminnesok.no">www.kulturminnesok.no</a> , men det kan likevel forekomme	1	1				



Tabell 2: Vurdering av uønska hendingar i anleggsfasen								
Uønska hending	Relevant	Årsak	Sannsynleg	Konsekvens	Risiko og kommentar	Tiltak som reduserer risikonivået	Etter tiltak	
							Sanns	Kons.
o) Spreiing av svartliste artar	Ja	Det er registrert framande artar i planområdet (Artkart)	4	2	Utan tiltak og kontroll på massane vil t.d. hagelupin som har spiredyktige frø i 40 år svært sannsynleg dukke opp på nye uønskte stader etter kvart.	Plantene med aktuell jord skal fjernast før anleggsarbeidet tek til og køyrast til godkjend deponi.	2	2
<b>Menneskeskapte forhold</b>								
p) Spreiing av forureining	Ja	Det er registrert ei avfallsfylling nord for planområdet og bekken langs vegen kan i delar av planområdet få avrenning frå denne. I tillegg er det ÅDT på 13000 langs vegen, og dei vegnære massane kan difor innehalde tungmetall og miljøgifter frå trafikken.	3	2	Massar med miljøgifter og tunmetall kan bli spreidde. Kan føre til stans i arbeidet.	Det skal takast prøve av overskotsmassane, slik at det ikkje blir spreidd forureina massar. Massane frå vegen skal ikkje blandast med massane frå jordbruksarealet.	2	2
q) Akutt forureining	Ja	Kan vera fare for olje/dieselsøl. Evt at ein hydraulikk slange ryk på ei maskin.	3	2		Entreprenør føl opp regelverket med å ha med seg absorberande utstyr i maskina	3	1
r) Skade på veg og VA-anlegg	Ja	Kommunen har VA-anlegg i grunnen. Det er eit gammalt anlegg (tåler truleg mindre).	2	2	Anlegget bør vurderast å skiftast ut då det er gammalt.			
s) Brudd på høgspennet kabel	Ja	Sunnfjord Energi opplyser at dei har mange kablar liggande i grunnen på begge sider av vegen.	3	4		Tiltaket er at ein må ha kabelpåvising. Sunnfjord Energi må ha med personell når man arbeidar nær kablane.	1	4

Tabell 2: Vurdering av uønska hendingar i anleggsfasen								
Uønska hending	Relevant	Årsak	Sannsynleg	Konsekvens	Risiko og kommentar	Tiltak som reduserer risikonivået	Etter tiltak	
							Sanns	Kons.
t) Brot på fiberkabel eller lågspent	Ja	Telenor har hovudkabelen mellom Bergen og Ålesund i grunnen	3	4		Tiltaket er at ein må ha kabelpåvisning. Telenor bør ha med seg personell når man arbeidar nær kabel.	1	4
u) Er her anlegg for avfallshandtering	Ja	Anlegg for avfallshandtering ligg på Øyrane og i Hesjedalen.	2	2				
v) Ulukke pga. høgspent anlegg	Nei	Det er ikkje høgspent innanfor planområdet.						
w) Støy frå anleggsarbeidet	Ja	Grove støysonkart syner bygningar innanfor både raud og gul sone i dagens situasjon.	4	2	Bygningar ligg nære anleggsområdet.	Anleggsarbeidet skal følgje T-1442 (Dette gjeld også arbeidstida). Arbeidstider vil bli regulert i kontrakt.	4	1
x) Støv frå anleggsarbeidet	Ja	Bygningar ligg nær anleggsområdet.	4	2		Vatn og magnesiumklorid vil redusere støvmengda. Salting. Ein kan styre kor tid dei ulike prosessane skal foregå.	4	1
y) Anleggsforseinkingar	Ja	Generell anleggsverksemd har fare for anleggsforseinkingar.	3	2		Informere og lage gode solide kontrakter med entrepenørane	2	2
z) Avfalls/deponeringsproblem	Nei	Ein ligg forholdsvis nær.						
æ) Redusert tilkomst for utrykkingskjøretøy	Ja	Men det eksisterar omkøyning ved Vievegen og Angedalsvegen	4	1		Det må takast tett dialog med Helse Førde og AMK.	4	1
ø) Skade pga arbeid nær bygningar	Ja	Det vert mest sannsynlegvis ikkje noko sprengingsarbeid, men det er bygningar inne i planområdet. Vegen skal hevast.	1	1				

Tabell 2: Vurdering av uønska hendingar i anleggsfasen								
Uønska hending	Relevant	Årsak	Sannsynleg	Konsekvens	Risiko og kommentar	Tiltak som reduserer risikonivået	Etter tiltak	
							Sanns	Kons.
<b>Trafikale forhold</b>								
å) Ulukker pga anleggsarbeid (td. Mjuka trafikantar)	Ja	Gang- og sykkelvegen må takast igjen når ein må heve E-39.	3	4		Faseplanar som viser korleis ein skal løyse utfordringar knytt til mjuka trafikantar i anleggsfasen. Rekkverk og gjerder. Vegvesenet skal syte for at entrepenør har fokus på mjuka trafikantar.	1	4
aa) Stans i trafikken på E39 grunna vegarbeid.	Ja	Det vert stans i trafikken på E39 i anleggsfasa.	4	2		Det eksisterar omkøyingsvegar for småbilar, men det er fortsatt økonomiske konsekvensar for store bilar som må vente. Det vert laga lokal omkøyingsveg.	4	1
bb) Ulukke ifbm anleggsgjenno mføring	Ja	Anleggsverksemd med den trafikkmengda som er på E39 er komplekst.	3	4	Farta i anleggsfasen skal vera låg.	Bør legge opp til 30 sone og lysregulering (eller anna regulering) i anleggsfasen.	3	2
<b>Andre forhold</b>								
cc) Sabotasje	Nei							

## Uønska hendingar i driftsfasen

Tabell 3: Vurdering av uønska hendingar for området, etter at planen er ferdig bygd og er opna for bruk.								
Uønska hending	Relevant	Årsak	Sannsynleg	Konsekvens	Risiko og kommentar	Tiltak som reduserer risikonivået	Etter tiltak	
							Sanns.	Kons.
<b>Natur- og miljøforhold</b>								
1. Skade pga. flaum	Ja	NVE sitt flaumfarekart syner at det er fare for at planområdet kan overflaumast. Planen legg opp til å heve E39 for å unngå utfordringar knytt til flaum	1	1	Hevinga av E39 eliminerar faren for at veganlegget skal bli overfløymd.			
2. Skade pga ustabile grunntilhøve	Ja		1	3	Det er ikkje venta problem med stabilitet.			
3. Skade pga skred/steinsprang	Nei							
4. Skade pga kvikkleire?	Ja		1	3	Kvikkleire er påvist andre stader i Førde og kan ikkje avskrivast. Tiltaket er ikkje venta å påvirke stabilitet.			
5. Skade pga flodbølger som følgje av skred	Nei							
6. Skade pga overvatn	Ja	Det er relativt mykje nedbør i Førde og planområdet er relativt flatt.	1	1	Hevinga av E39 eliminerar faren for at veganlegget skal bli overfløymd.			
7. Skog-/grasbrann	Ja		1	1				

**Tabell 3: Vurdering av uønska hendingar for området, etter at planen er ferdig bygd og er opna for bruk.**

Uønska hending	Relevant	Årsak	Sannsynleg	Konsekvens	Risiko og kommentar	Tiltak som reduserer risikonivået	Etter tiltak	
							Sanns.	Kons.
8. Skade pga sterk vind	Nei	Stormar kan forekomme, men desse er ikkje venta å ha nokon innverknad på ferdig bygd anlegg						
9. Skade på sårbar flora	Nei	Ikkje registrert raudelista planter (Artskart).						
10. Skade på Landskapsområde	Nei							
11. Jordbruk	Ja	Planen tek jordbruksareal.	4	1	Planen tek ikkje meir areal enn den må.			
12. Skade på verneområde.	Nei	Det er ikkje verneområde innanfor planområdet eller i influensområdet (Naturbase).						
13. Skade på vassdrag	Nei	Open bekk/kanal som står i samband med Jølstra. Ikkje fiskeførande strekning. Gang og sykkelvegen vil auke avstand til bilvegen.						
14. Radongass	Nei	Det er ikkje registrert høge forekomstar av radon innanfor planområdet						
<b>Menneskeskapte forhold</b>								
15. Forsvarsområde	Nei							
16. Område for idrett og leik	Nei	Planen legg opp til å lage eit tilbod til mjuke						

Tabell 3: Vurdering av uønska hendingar for området, etter at planen er ferdig bygd og er opna for bruk.								
Uønska hending	Relevant	Årsak	Sannsynleg	Konsekvens	Risiko og kommentar	Tiltak som reduserer risikonivået	Etter tiltak	
							Sanns.	Kons.
		trafikantar til blant anna Hafstadparken.						
17. Park, rekreasjonsområde, friluftsliv	Nei	Planen legg opp til å lage eit tilbod til mjuke trafikantar til blant anna Hafstadparken.						
18. Støy og støv	Ja	Det er i grovstøysonekart registrert fleire bygg i både gul og raud sone i dag	1	1	Planen legg opp til at det vert betre støyskjermingstiltak i ferdig bygd fase samanlikna med det som det er i dag. Blir det mykje støv er det i kontrakta med driftsentreprenør at han skal feie			
19. Fare for akutt forureining pga trafikkulukke	Ja	Det er i dag høg trafikk på vegen.	1	2				
20. Ulukke med farlig gods	Ja	Vegen har høg ÅDT så det vil verte frakta farleg gods langs vegen regelmessig.	1	3				
<b>Trafikale forhold</b>								
21. Ulukker som involverar gåande/syklande	Ja	Det er registert ulukke innanfor planområdet	2	4	Planen legg opp til å bygge ny gang- og sykkelveg. Dette fører til større separering enn i dag. Samtidig er det lov å nytte gang- og sykkelvegen som adkomst til eigen bustad, noko som kan føre til	Haldningsskapande arbeid. Det blir færre kryssingar med nytt anlegg samanlikna med gammalt då ein har tilbod for mjuke trafikantar på begge sider. Resuert hastigheit til 50 km/t	2	4

Tabell 3: Vurdering av uønska hendingar for området, etter at planen er ferdig bygd og er opna for bruk.								
Uønska hending	Relevant	Årsak	Sannsynleg	Konsekvens	Risiko og kommentar	Tiltak som reduserer risikonivået	Etter tiltak	
							Sanns.	Kons.
					konflikt. Gangfelt i 50 sona.			
22. Kollektivtransport	Ja	Det er busslommer i planområdet.	1	2				
23. Skader i av/påkøyrslar	Ja	Køyrbar gang- og sykkelveg og avkøyrslar	1	3				
24. Ulykke ifbm venstresving	Ja		2	2				
25. Påkøyring bakfrå	Ja	Det er registrert ulukker innanfor planområdet	3	2	Det er registrert ulukker med dette hendelsesforløpet. Vegen har høg ÅDT.	Redusert hastigheit til 50 km/t.	2	2
26. Vilt/husdyrpåkøyrslar	Ja	Men lite truleg. Låg hastigheit.	1	2	Kan vera dyr i området. Til dømes sauer.			
<b>Andre forhold</b>								
27. Sabotasje	Nei							



Statens vegvesen  
Region vest  
Ressursavdelinga  
Askedalen 4 6863 LEIKANGER  
Tlf: (+47 915) 02030  
firmapost-vest@vegvesen.no

[vegvesen.no](http://vegvesen.no)

**Trygt fram sammen**