

**Oppdragsgiver:** Karmøy Kommune  
**Oppdragsnavn:** Tostemveien - Regplan og byggeplan  
**Oppdragsnummer:** 611546-06  
**Utarbeidet av:** Mona Lunde  
**Oppdragsleder:** Martin Mitchell  
**Tilgjengelighet:** Åpen

## NOTAT ROS-analyse Detaljregulering for Tostemvegen mellom fv.47 og Tostemsvingen, Åkra

<b>1. INNLEDNING .....</b>	<b>2</b>
<b>2. FORKLARING RISIKOMATRISE.....</b>	<b>2</b>
<b>3. UØNSKEDE HENDELSER, KONSEKVENSER OG TILTAK .....</b>	<b>4</b>
Naturrisiko .....	4
Sårbare naturområder og kulturmiljøer m.m. ....	4
Teknisk og sosial infrastruktur .....	5
Virksomhetsrisiko / menneskeskapte forhold .....	5
Gjennomføring av planen .....	6
<b>4. AVBØTENDE TILTAK .....</b>	<b>7</b>
Punkt 9. Overvann .....	7
Punkt 13. Sårbar flora .....	7
Punkt 14. Sårbar fauna .....	7
Punkt 25. Veiløp, bru, tunnel, knutepunkt.....	7
Punkt 38. Forurensning i grunn / sjø.....	7
Punkt 53. Ulykke i av-/påkjørslar .....	7
Punkt 54. Ulykke med gående/syklende.....	7
Punkt 56. Andre ulykkespunkt langs veg/bane.....	8
Punkt 59. Ulykke ved anleggsgjennomføring.....	8
<b>5. KONKLUSJON .....</b>	<b>8</b>
<b>6. KILDER .....</b>	<b>9</b>

VERSJON	DATO	BESKRIVELSE	UARBEIDET AV	KS
02	30.10.19	Oppdatert etter merknader fra kommunen	ML	MM
01	21.01.19	Nytt dokument	ML	MM

# RISIKO OG SÅRBARHETSVURDERING

## 1. INNLEDNING




I henhold til plan- og bygningsloven § 4.3 skal risiko og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) utarbeides ved all planlegging. Målet med analysen er å gi en overordnet og representativ framstilling av risiko for skade på 3. persons liv og helse, materielle verdier og miljø i forbindelse med utbygging av området. Det skal foreslås avbøtende tiltak der det avdekkes forhold med kritisk risiko eller sårbarhet. Analysen inngår som en del av grunnlaget for å identifisere behov for risikoreducerende tiltak.

Følgende forutsetninger er lagt til grunn:

- Analysen omfatter kun risiko- og sårbarhetsvurdering knyttet til fysiske forhold i det aktuelle planområdet.
- Det forutsettes at fremtidige byggearbeider følger relevante lover og forskrifter. Dette innbefatter sikringstiltak og lignende.

## 2. FORKLARING RISIKOMATRISSE

For å gi en visuell kvantifiserbar framstilling av ROS-analysen er det benyttet en risikomatrix. Reguleringsplanveilederen til Miljøverndepartementet T-1490 samt temaveileder fra DSB: Samfunnssikkerhet i plan- og bygningsloven danner grunnlaget for analysen.

• Rødt indikerer uakseptabel risiko. Tiltak må iverksettes for å redusere denne til gul eller grønn	
• Gult indikerer risiko som bør vurderes med hensyn til tiltak som reduserer risikoen	
• Grønt indikerer akseptabel risiko	

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

For å komme frem til risikofaktor må en gange sannsynlighet med konsekvens. Dersom sannsynlighet er 2 og konsekvens er 4 vil risikofaktoren være 8 (gult).

Konsekvens Sannsynlighet	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig/ en viss fare	3. Betydelig/ kritisk	4. Alvorlig/ farlig	5. Svært alvorlig/ katastrofalt
5. Svært sannsynlig/ kontinuerlig	5	10	15	20	25
4. Meget sannsynlig/ periodevis, lengre varighet	4	8	12	16	20
3. Sannsynlig /flere enkelttilfeller	3	6	9	12	15
2. Mindre sannsynlig/ kjenner tilfeller	2	4	6	8	10
1. Lite sannsynlig/ ingen tilfeller	1	2	3	4	5

Vurdering av sannsynlighet for uønsket hendelse er delt i:

1. **Lite sannsynlig/ ingen tilfeller:** Kjenner ingen tilfeller, men kan ha hørt om tilsvarende i andre områder.
2. **Mindre sannsynlig/ kjenner tilfeller:** Kjenner 1 tilfelle i løpet av en 10-års periode.
3. **Sannsynlig/ flere enkelttilfeller:** Skjer årlig/ kjenner til tilfeller med kortere varighet.
4. **Meget sannsynlig/ periodevis, lengre varighet:** Skjer månedlig/ forhold som opptrer i lengre perioder, flere måneder.
5. **Svært sannsynlig/ kontinuerlig:** Skjer ukentlig/ forhold som er kontinuerlig tilstede i området.

Vurdering av konsekvensene av uønsket hendelse er delt i:

1. **Ubetydelig/ ufarlig:** Ingen person eller miljøskader/ enkelte tilfeller av misnøye.
2. **Mindre alvorlig/ en viss fare:** Få/små person- eller miljøskader/ belastende forhold for enkeltpersoner.
3. **Betydelig/ kritisk:** Kan føre til alvorlige personskader/ belastende forhold for en gruppe personer.
4. **Alvorlig/ farlig:** (behandlingskrevende) person- eller miljøskader og kritiske situasjoner.
5. **Svært alvorlig/ katastrofalt:** Personskade som medfører død eller varig men; mange skadd; langvarige miljøskader.

### 3. UØNSKEDE HENDELSER, KONSEKVENSER OG TILTAK

Hendelse/Situasjon	Aktuelt?	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar
<b>Naturrisiko</b>					
Er området utsatt for, eller kan planen/tiltaket medføre risiko for:					
1. Masseras; kvikkleire; steinsprang	Nei				Grunnforhold ikke undersøkt.
2. Snø-/is-/ sørperas	Nei				
3. Ras i tunnel	Nei				
4. Flom	Nei				Eksisterende vegnett fungerer som flomveg.
5. Flom ras: erosjon	Nei				
6. Radongass	Nei				
7. Vind	Nei				
8 Nedbør	Nei				
9. Overvann	Ja	1	2	2	Vegens overvann håndteres til innsjø. Se utdyping av punk under avbøtende tiltak.
10. Isgang	Nei				
11. Farlige terrengformasjoner	Nei				
12. Annen naturrisiko	Nei				
<b>Sårbare naturområder og kulturmiljøer m.m.</b>					
Medfører planen/tiltaket fare for skade på:					
13. Sårbar flora	Nei				Se utdyping av punk under avbøtende tiltak.
14. Sårbar fauna	Nei				Se utdyping av punk under avbøtende tiltak.
15. Naturvernområder	Nei				Vurdert i planbeskrivelsen. Området grenser til Tjøsvollvatnet.
16. Vassdragsområder	Nei				
17. Drikkevann	Nei				
18. Automatisk fredet kulturminne	Nei				Vurdert i planbeskrivelsen.
19. Nyere tids kulturminne/-miljø	Nei				Vurdert i planbeskrivelsen.
20. Kulturlandskap	Nei				Vurdert i planbeskrivelsen.
21. Viktige landbruksområder	Nei				
22. Område for idrett/lek	Nei				

<i>Hendelse/Situasjon</i>	<i>Aktuelt?</i>	<i>Sanns.</i>	<i>Kons.</i>	<i>Risiko</i>	<i>Kommentar</i>
<b>23. Parker og friluftsområder</b>	Nei				
<b>24. Andre sårbare områder</b>	Nei				
<b>Teknisk og sosial infrastruktur</b>					
Kan planen få konsekvenser for:					
<b>25. Vei, bru, tunnel, knutepunkt</b>	Ja				Plan 2109 er et trafiksikkerhetstiltak langs veg. Se utdyping av punk under avbøtende tiltak.
<b>26. Havn kaianlegg, farleder</b>	Nei				
<b>27. Sykehjem; skole, andre institusjoner</b>	Nei				
<b>28. Brann, politi ambulanse, sivilforsvar</b>	Nei				
<b>29. Energiforsyning</b>	Nei				
<b>30. Telekommunikasjon</b>	Nei				
<b>31. Vannforsyning</b>	Nei				
<b>32. Avløpsanlegg</b>	Nei				
<b>33. Forsvarsområde</b>	Nei				
<b>34. Tilfluktsrom</b>	Nei				
<b>35. Annen infrastruktur</b>	Nei				
<b>Virksomhetsrisiko / menneskeskapte forhold</b>					
Berøres planområdet av, eller medfører planen/tiltaket risiko for:					
<b>36. Akutt forurensning</b>	Nei				
<b>37. Permanent forurensning</b>	Nei				
<b>38. Forurensning i grunn / sjø</b>	Nei				Overvann slippes i dag ut i Tjøsvollvatnet. Se utdyping av punk under avbøtende tiltak.
<b>39. Støy, støv, lukt</b>	Nei				
<b>40. Sterkt/forstyrrende lys</b>	Nei				
<b>41. Vibrasjoner</b>	Nei				
<b>42. Høyspentlinje</b>	Nei				
<b>43. Skog- /gressbrann</b>	Nei				
<b>44. Større branner i bebyggelse</b>	Nei				
<b>45. Dambrudd</b>	Nei				
<b>46. Vannmagasiner, med fare</b>	Nei				

<i>Hendelse/Situasjon</i>	<i>Aktuelt?</i>	<i>Sanns.</i>	<i>Kons.</i>	<i>Risiko</i>	<i>Kommentar</i>
<b>for usikker is, endinger i vannstand</b>					
<b>47. Endring i grunnvannsnivå</b>	Nei				
<b>48. Gruver, åpne sjakter, steintipper</b>	Nei				
<b>49. Risikofylt industri m.m.</b>	Nei				
<b>50. Avfallsbehandling</b>	Nei				
<b>51. Oljekatastrofe</b>	Nei				
<b>52. Ulykke med farlig gods</b>	Nei				
<b>53. Ulykke i av-/påkjørsler</b>	Nei				Tiltaket vil ha positive virkninger. Se utdyping av punk under avbøtende tiltak.
<b>54. Ulykke med gående/syklende</b>	Nei				Tiltaket vil ha positive virkninger. Se utdyping av punk under avbøtende tiltak.
<b>55. Vær/føre – begrensinger i tilgjengelighet til området</b>	Nei				
<b>56. Andre ulykkespunkt langs veg/bane</b>	Nei				Tiltaket vil ha positive virkninger. Se utdyping av punk under avbøtende tiltak.
<b>57. Potensielle sabotasje-terrormål</b>	Nei				
<b>58. Annen virksomhetsrisiko</b>	Nei				
<b>Gjennomføring av planen</b>					
Medfører tiltaket risiko for:					
<b>59. Ulykke ved anleggsgjennomføring</b>	Ja	1	3	3	Generell risiko ved anleggsgjennomføring. Se utdyping av punk under avbøtende tiltak.
<b>60. Andre spesielle forhold ved utbyggingen/ gjennomføring</b>	Nei				

## 4. AVBØTENDE TILTAK

### Punkt 9. Overvann

Det er ikke tatt høyde for ytterligere utbygging av planområdet som vil resultere i økt vannforbruk. Utbygging av planområdet vil medføre en økt avrenning som da må fordrøyes.

#### Avbøtende tiltak

Det er utarbeidet en VA-rammeplan for tiltaket.

### Punkt 13. Sårbar flora

Tjøsvollvatnet er registret som naturtype "rik kulturlandskapssjø" med svært viktig verdi. Vatnet fikk status som naturreservat fra 20.12.1996, for å verne om våtmarksområdet med tilhørende vegetasjon og dyreliv, og da særlig fuglelivet (Miljødirektoratet, 2018).

#### Avbøtende tiltak

Tiltaket gjøres i tilknytning til eksisterende veganlegg i et bebygd område. Det er vurdert som ikke behov for avbøtende tiltak.

### Punkt 14. Sårbar fauna

Det er observert fugler av stor og særlig stor forvaltningsinteresse i området rundt Tjøsvollvatnet.

#### Avbøtende tiltak

Det er vurdert at tiltaket ikke vil påvirke dyreliv i området, ettersom tiltaket skal gjøres i bebygd område.

### Punkt 25. Vei, bru, tunnel, knutepunkt

Se punkt 54.

### Punkt 38. Forurensning i grunn / sjø

Overvann slippes i dag ut i naturreservatet Tjøsvollvatnet.

#### Avbøtende tiltak

Utover sandfang stilles ingen krav til rensing av vegvann før utslipp til vatnet. Det er utarbeidet en VA-rammeplan for tiltaket.

### Punkt 53. Ulykke i av-/påkjørsler

Planområdet er et trafikkformål. Det vil alltid være en risiko for at trafikkuhell kan inntreffe.

#### Avbøtende tiltak

Én avkjørsel saneres. For berørte eiendommer etableres felles avkjørsler med tilgrensende eiendommer.

### Punkt 54. Ulykke med gående/syklende

Det vil alltid være en risiko for at trafikkuhell kan inntreffe. Fortauet er et sikkerhetstiltak langs Tostemvegen. Tiltaket kan imidlertid medføre økt trafikk av gående langs veien, noe som igjen kan føre til økt andel konflikter ved avkjørsler, kryssing av veg o.l.

#### Avbøtende tiltak

Fortau er planlagt adskilt med høy kantstein. Planlegging av avkjørsler og kryss på en forsvarlig måte, med frisktsoner, vil redusere risikoen, spesielt for myke trafikanter.

### Punkt 56. Andre ulykkespunkt langs veg/bane

Se punkt 54.

### Punkt 59. Ulykke ved anleggsgjennomføring

Generell risiko ved anleggsgjennomføring. Tiltaket innebærer ikke spesielt krevende anleggsgjennomføring.

#### Avbøtende tiltak

Arbeidene må planlegges og gjennomføres iht. gjeldende lovverk.

Det forutsettes at entreprenør gjør sikkerhetstiltak i anleggsperioden.

## 5. KONKLUSJON

Konsekvens	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig/ en viss fare	3. Betydelig/ kritisk	4. Alvorlig/ farlig	5. Svært alvorlig/ katastrofalt
Sannsynlighet					
5. Svært sannsynlig/ kontinuerlig					
4. Meget sannsynlig/ periodevis, lengre varighet					
3. Sannsynlig /flere enkelttilfeller					
2. Mindre sannsynlig/ kjenner tilfeller	5				
1. Lite sannsynlig/ ingen tilfeller			59		

Oversikten ovenfor viser at ingen hendelser er av en slik karakter at prosjektet bør revurderes eller omarbeides i vesentlig grad.

Der det er tale om avbøtende tiltak, må disse avklares og planlegges i forbindelse med utarbeidelse av byggeplan og plan for anleggsgjennomføring.

Forhold som bør tilrettelegges i reguleringsplan:

Ingen.



## 6. KILDER

- Miljødirektoratet – [www.miljostatus.no](http://www.miljostatus.no)
- Miljødirektoratet – [www.naturbase.no](http://www.naturbase.no)
- Norsk institutt for bioøkonomi – [www.nibio.no](http://www.nibio.no)