

6.0. Risiko og sårbarhetsvurdering

6.1 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.

ROS er utarbeidet av: EDB tjenesten

Fagkyndig konsulent: Reidar Bjelland

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.

6.2 Risikomatrise

For å gi en visuell kvantifiserbar framstilling av ROS-analysen er det benyttet en risikomatrise. 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 enkeltilfeller	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 enkeltilfeller:** 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.

6.3 Uønskede hendelser, konsekvenser og tiltak

Hendelse/Situasjon	Aktuelt	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar
Naturreisiko					
Er området utsatt for, eller kan planen/tiltaket medføre risiko for:					
1. Masseras; leirras;; steinsprang,		2	3		Må sikres ved utbygging
2. Snø-/is-/ sørperas		0	0		
3. Ras i tunnel		0	0		
4. Flom		1	1		Vannveger sikres ved opparbeidelse
5. Flom ras: erosjon		1	1		Vannveger sikres
6. Radongass		2	3		Sikres iflg. byggeforskrifter
7. Vind		2	3		Sikres iflg byggeforskrifter
8 Nedbør		3	3		Sikres iflg byggeforskrifter
9. Overvann		3	1		Sikres ved tekn. anlegg
10. Isgang		1	2		
11. Farlige terrengformasjoner		2	3		Skrenter sikres m/gjerde
12. Annen naturreisiko		1	3		
Sårbare naturområder og kulturmiljøer m.m					
Medfører planen/tiltaket fare for skade på:					
13. Sårbar flora		1	2		
14. Sårbar fauna		1	2		
15. Naturvernområder		1	1		
16. Vassdragsområder		1	1		
17. Drikkevann		1	1		
18. Automatisk fredet kulturminne		1	1		

19. Nyere tids kulturminne/- miljø		1	1		
20. Kulturlandskap		1	1		Ivaretaes best mulig ved utbyggn.
21. Viktige landbruksområder		1	1		
22. Område for idrett/lek					
23. Parker og friluftsområder					
24. Andre sårbare områder					
Teknisk og sosial infrastruktur					
Kan planen få konsekvenser for:					
25. Vei, bru, tunnel, knutepunkt					
26. Havn kaianlegg, farleder					
27. Sykehjem; skole, andre institusjoner					
28. Brann, politi ambulanse, sivilforsvar					
29. Energiforsyning		2	2		Krev ekstra kapasitet
30. Telekommunikasjon		1	2		Krev ekstra kapasitet
31. Vannforsyning		2	2		Krev ekstra kapasitet
32. Avløpsanlegg		2	2		Krev ekstra kapasitet
33. Forsvarsområde					
34. Tilfluktsrom					
35. Annen infrastruktur					
Virksomhetsrisiko / menneskeskapte forhold					
Berøres planområdet av, eller medfører planen/tiltaket risiko for:					

36. Akutt forurensning		1	1		
37. Permanent forurensning		1	1		
38. Forurensning i grunn / sjø		1	2		Mer aktivitet på land og sjø
39. Støy, støv, lukt		2	2		Mer aktivitet på land og sjø
40. Sterkt/forstyrrende lys		1	1		
41. Vibrasjoner		1	1		
42. Høyspentlinje		1	1		
43. Skog- /gressbrann		1	1		
44. Større branner i bebyggelse		1	1		
45. Dambrudd		1	1		
46. Vannmagasiner, med fare for usikker is, endinger i vannstand		1	1		
47. Endring i grunnvannsnivå		1	1		
48. Gruver, åpne sjakter, steintipper		1	1		
49. Risikofylt industri m.m		1	1		
50. Avfallsbehandling		1	1		
51. Oljekatastrofe		1	1		
52. Ulykke med farlig gods		1	1		
53. Ulykke i av-påkørsler		2	2		
54. Ulykke med gående/syklende		2	2		Trafikksikring
55. Vær/føre –		2	3		

begrensinger i tilgjengelighet til området					
56. Andre ulykkespunkt langs veg/bane		2	3		Trafikksikring
57. Potensielle sabotasje-terrormål		1	1		
58. Annen virksomhetsrisiko		1	1		
Gjennomføring av planen					
Medfører tiltaket risiko for:					
59. Ulykke ved anleggsgjennomføring		2	3		HMS på arbeidsplassen
60. Andre spesielle forhold ved utbyggingen/gjennomføring					

6.4 Konklusjon

Det er ikke avdekket forhold som tilsier at området ikke bør utbygges.

Man kan aldri gi garantier mot uønska hendelser, men ved å ta høyde for de forhold som er avdekket og innarbeide foreslåtte tiltak ved videre planlegging og prosjektering kan faren for uønska hendelser reduseres.