

Risiko og sårbarhetsanalyse (ROS)

Detaljreguleringsplan for Volden næringsområde

Metode og forutsetninger

Analysen er gjennomført med egen sjekkliste basert på rundskriv fra DSB. Analysen er basert på foreliggende planforslag. I risikovurderingene er det tatt utgangspunkt i relevante kravdokumenter.

Mulige uønskede hendelser er ut fra en generell/teoretisk vurdering sortert i hendelser som kan påvirke planområdet funksjon, utforming med mer, og hendelser som direkte kan påvirke omgivelsene (henholdsvis konsekvenser for og konsekvenser av planen). Forhold som er med i sjekklista, men ikke er til stede i planområdet eller i planen, er kvittert ut i kolonnen "Aktuelt" og kun unntaksvis kommentert.

Vurdering av **sannsynlighet** for uønsket hendelse er delt i:

- Svært sannsynlig (5) - kan skje regelmessig; forholdet er kontinuerlig tilstede.
- Mer sannsynlig(4) - kan skje; periodisk med lengre varighet (årlig)
- Sannsynlig (3) - kan skje flere enkelttilfeller (ikke sannsynlig; ca. hvert 10 år)
- Mindre sannsynlig (2) - kjenner tilfeller – sjeldent forekommende
- Lite sannsynlig (1) - det er en teoretisk sjanse for hendelsen; skjer sjeldnere enn hvert 100 år.

Kriterier for å vurdere **konsekvenser** av uønskede hendelser er delt i:

	Personskade	Miljøskade	Skade på eiendom, forsyning med mer.
1. Ubetydelig	Ingen alvorlig skade	Ingen alvorlig skade	Systembrudd er uvesentlig
2. Mindre alvorlig	Få/små skader	Ikke varig skade	Systembrudd kan føre til skade dersom reservesystem ikke fins.
3. Betydelig	Kritisk/betydelig	Kritisk/betydelig	Kritisk/betydelig
4. Alvorlig	Alvorlige, behandlingskrevende skader	Alvorlig, behandlingskrevende skade	System settes ut av drift over lengre tid; alvorlig skade på eiendom.
5. Svært alvorlig / katastrofal	Personskade som medfører død eller varig mén; mange skadd.	Langvarig eller varig miljøskade	System settes varig ut av drift; uopprettelig skade på eiendom

Karakteristikk av risiko som funksjon av sannsynlighet og konsekvenser er gitt i følgende tabell:

Konsekvens:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Betydelig	4. Alvorlig	5. Svært alvorlig /katastrofal
Sannsynlighet:					
5. Svært sannsynlig					
4. Mer sannsynlig					
3. Sannsynlig					
2. Mindre sannsynlig					
1. Lite sannsynlig					

- Hendelser i røde felt: Tiltak nødvendig
- Hendelser i gule felt: Tiltak vurderes i forhold til nytte
- Hendelser i grønne felt: Rimelige tiltak gjennomføres

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

Overordna risikovurdering

Det er ikke funnet risiko for særlige negative konsekvenser fra forhold i planområdet. De risikoene som eksisterer er gitt rammer i plankart og bestemmelser slik at de blir minimale eller helt borte.

Uønska hendelser, konsekvenser og tiltak

Tenkelige hendelser, risikovurdering og mulige tiltak er sammenfattet i følgende tabell.

Hendelse/situasjon	Aktuelt	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar/tiltak
Natur- og miljøforhold					
<i>Ras/skred/grunnforhold. Er området utsatt for, eller kan planen/tiltaket medføre risiko for:</i>					
1. Masse-, snø-, is-skred/ras	N				
2. Erosjon	N				
3. Store mengder overvann	N				
4. Elveflom	J	3	2	6	Ifølge flomrapporten som er utarbeida for planområdet er det fare for 200-årsflom opp mot kanten av tomte for næringsareal. Her bidrar detaljreguleringa til forbedring med bestemmelser som sikrer at nye tiltak tar høyde for den flomfaren som er dokumentert i området.
5. Radongass	J	1	1	1	Usikker radonkonsentrasjon i området. Dette hensynet tas vare på gjennom pbl.
<i>Vær, vindeksponering. Er området:</i>					
6. Vindutsatt	N				
7. Store nedbørmengder /nedbørmangel	N				
8. Bølgeutsatt	N				
9. Frost, tele, sprengkulde	N				
10. Stormflo, havnivåstigning	N				
11. Skog- og lyngbrann	J	1	4	4	Det er liten fare for brann og eksplosjon. Se punkt 44. Næringsarealet forutsettes brannsikra i samsvar med pbl. Dette gjør at det er mindre fare for skogbrann.
<i>Natur- og kulturområder. Medfører planen/tiltaket fare for skade på:</i>					
12. Sårbar flora	N				
13. Sårbar fauna/fisk	N				

Hendelse/situasjon	Aktuelt	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar/tiltak
14. Verneområder	J	5	1	5	Gausa er et verna vassdrag. Finna er en flombekk som renner gjennom planområdet og som er en del av Gausavassdraget. Se neste punkt for omtale av vassdraget.
15. Vassdragsområder	J	5	1	5	<p>Planområdet ligger innafor nedbørsfeltet for vassdraget Gausa, litt over møtet mellom Gausaelva og side-åa Finna. Det åpnes ikke for særlige endringer av BYA.</p> <p>Gausa og Finna er gyte plass for aure. Det er gitt bestemmelse om at ev. ny vegkryssing over Finna skal gi god plass for flomvann og være åpen for fisken.</p> <p>Det er ikke registrert viktige naturtyper eller gitt liknende hensynskrav innafor eller tilgrensende planområdet.</p>
16. Fornminner (afk.)	N				
17. Kulturminne/-miljø	N				
Menneskeskapte forhold					
<i>Strategiske områder og funksjoner. Kan planen/tiltaket få konsekvenser for:</i>					
18. Veg, jernbane, luftfart og skipsfart	J	5	1	5	<p>Det er planlagt bygd opp igjen kryssing mellom veg og Finna-bekken i kanten av planområdet. Planen gir bestemmelser som sikrer at krysningspunktet blir utforma med tanke på både flomfare og naturliv (særlig fisk som skal oppover vassdraget for å gyte).</p> <p>Her bidrar detaljreguleringa til forbedring med bestemmelser som sikrer at nye tiltak tar høyde for den flomfaren som er dokumentert i/rundt området.</p>
19. Havn, kaianlegg	N				

Hendelse/situasjon	Aktuelt	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar/tiltak
20. Sykehus/-hjem, kirke	N				
21. Brann/politi/sivilforsvar	N				
22. Kraftforsyning	N				
23. Vannforsyning	N				
24. Forsvarsområde	N				
25. Tilfluktsrom	N				
26. Område for idrett/lek	N				
27. Rekreasjonsområde	J	1	1	1	Området er fint til rekreasjon. Planen gjør det enklere å drive friluftslivsaktivitet i strandsona sørover langs Gausa og Finna ved å planlegge landbruksvegen utafor sikringsgjerdet. Ellers endrer ikke planen på forholda for friluftslivet i området.
28. Vannområde for friluftsliv	J	1	1	1	Området er brukt til fritidsfisking/sportsfisking. Planen endrer ikke på mulighetene for denne bruken. Det gis bestemmelse som sikrer at bekkekryssinga dimensjoneres for 100-årsflom og gir god mulighet for fisken til å vandre oppover vassdraget.
<i>Forurensningskilder. Berøres planområdet av:</i>					
29. Akutt forurensning	N				
30. Permanent forurensning	N				
31. Støv og støy;industri	N				
32. Støv og støy;trafikk	N				
33. Støy; andre kilder	N				
34. Forurenset grunn	N				
35. Forurensning i sjø/vassdrag	N				
36. Høyspentlinje (stråling)	N				
37. Risikofylt industri mm (kjemikalier/eksplosiver)	N				

Hendelse/situasjon	Aktuelt	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar/tiltak
38. Avfallsbehandling	N				
39. Oljekatastrofeområde	N				
<i>Medfører planen/tiltaket:</i>					
40. Fare for akutt forurensning	N				
41. Støy og støv fra trafikk	N				
42. Støy og støv fra andre kilder	N				
43. Forurensning til sjø/vassdrag	N				
44. Samlokalisering av næringsliv	N				
45. Virksomheter som forvalter kritiske samfunnsfunksjoner og kritiske infrastrukturer	N				
46. Virksomheter som håndterer farlige stoffer, eksplosiver og storulykkevirksomheter	J	2	3	6	Det planlegges lagring av fyrverkeri i fare/risikokategori 1.3-1.4. Ifølge brannfarerapporten er det ingen fare for klyngeeksplosjoner. Varene som er tillatt lagra vil brenne med svært lav fare for utkast og ikke føre til særlig fare utafor tomtegrensene.
47. Lysforurensning	N				
<i>Transport. Er det risiko for:</i>					
48. Ulykke med farlig gods	N				
49. Vær/føre begrenser tilgjengelighet til området	N				
<i>Trafikksikkerhet</i>					
50. Ulykke i av-/påkjørsler	J	2	2	4	Det er alltid en viss fare for ulykker. Avkjørselen fra offentlig veg er bare tenkt brukt i vestlig retning for større kjøretøy/vogntog. Det er utført analyser av krysset som viser at den eksisterende utforminga er tilfredsstillende for vogntog.

Hendelse/situasjon	Aktuelt	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar/tiltak
51. Ulykke med gående/syklende	J	2	2	4	<p>Det er alltid en viss fare for ulykker. Se forrige punkt for omtale av krysset med offentlig veg. Vegen inn til næringsarealet er felles med LNFR-området sør-øst for det nedlagte renseanlegget. Traseen brukes noe til friluftsliv og gir tilgang til strandsonene langs vannvegene i området.</p> <p>Det er ingen større ferdsel av mjuke trafikanter og dermed mindre risiko for ulykker.</p>
52. Andre ulykkespunkter	N				
<i>Andre forhold</i>					
53. Er tiltaket i seg selv et sabotasje-/terrormål?	J	1	3	3	<p>Sabotasje og terror er svært usannsynlig og følgene ville ev. bare bli materielle skader. Det er ingen fare for klyngeeksplosjoner fra fyrverkeriet som planlegges lagra. Varene som er tillatt lagra vil brenne med relativt lav fare for utkast.</p> <p>(jf. brannrapport)</p>
54. Er det potensielle sabotasje-/terrormål i nærheten?	N				
55. Regulerte vannmagasiner med spesiell fare for usikker is, endringer i vannstrand mm	N				
56. Naturlige terrengformasjoner som utgjør spesiell fare (stup etc)	N				
57. Gruver, åpne sjakter, steintipper etc.	N				
<i>Spesielle, ev. nye, forhold ved utbygging/gjennomføring</i>					
58. Trafikkulykke ved anleggsgjennomføring	N				
59. Skolebarn ferdes gjennom planområdet	N				
60. Støy og støv fra trafikk	N				
61. Samlokalisering av næringsliv					
62. Virksomheter som forvalter kritiske samfunnsfunksjoner og kritiske infrastrukturer					

Hendelse/situasjon	Aktuelt	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar/tiltak
63. Virksomheter som håndterer farlige stoffer, eksplosiver og storulykkevirksomheter					
<i>Forhold til omkringliggende områder</i>					
64. Finnes det risiko og sårbarhet i omkringliggende områder som kan påvirke planområdet?	N				
65. Kan utbyggingsformålet påvirke omkringliggende områder?	J	1	1	1	
<i>Forhold som påvirker hverandre</i>					
66. Påvirker forholdene over hverandre, og medfører økt risiko og sårbarhet i planområdet?	N				
67. Naturgitte forhold og effekt av klimaendringer	N				

Endelig risikovurdering

Konsekvens:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Betydelig	4. Alvorlig	5. Svært alvorlig /katastrofal
Sannsynlighet:					
5. Svært sannsynlig	14, 15, 18,				
4. Mer sannsynlig		50, 51,			
3. Sannsynlig		4,			
2. Mindre sannsynlig			46,		
1. Lite sannsynlig	5, 27, 28,		53,	11,	

Hendelser som er vurdert å være mer sannsynlige til svært sannsynlige og ha alvorlige til svært alvorlige konsekvenser krever tiltak. Angitte hendelser kommenteres nærmere i det følgende.