
Oppdragsgiver:	Kystverket
Oppdrag:	ROS-analyse for reguleringsplan for Kystverket rammeavtale Moss havn - Innseiling
Dato:	21.11.2021
Skrevet av:	Hans Munksgaard
Kvalitetskontroll:	Eirik Sand

1. BAKGRUNN

I følge plan- og bygningslovens § 4-3 skal myndighetene ved utarbeidelse av planer for utbygging påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for planområdet. Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet for formålet, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging. Denne ROS-analysen skal ivareta dette kravet. I planprosessen er det ikke avdekket særskilte krav til dokumentasjon av samfunnssikkerhet i og ved planområdet.

Planforslaget legger til rette for utdyping av Espenesgrunnen, samt mulig deponering av masser i fjorden. For nærmere detaljer om planområdet og planlagt arealbruk, vises det til planbeskrivelsen.

2. METODE

Analysen er gjennomført med egen sjekklister basert på krav i NS5814 og rundskriv fra DSB¹. Analysen er basert på foreliggende skisse til reguleringsplan og tilhørende illustrasjoner. 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 planområdets funksjon, utforming mm, og hendelser som direkte kan påvirke omgivelsene (hhv konsekvenser for og konsekvenser av planen). Forhold som er med i sjekklister, men ikke er tilstede 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 (4) – kan skje regelmessig; forholdet er kontinuerlig tilstede; en hendelse har stort omfang.
- Sannsynlig (3) – kan skje av og til; periodisk hendelse (årlig); en hendelse har middels stort omfang.
- Mindre sannsynlig (2) – kan skje (ikke usannsynlig; ca. hvert 10. år); en hendelse har lite omfang.

¹ Samfunnssikkerhet i plan- og bygningsloven. Temaveileder (2011). Samfunnssikkerhet i arealplanlegging. Kartlegging av risiko og sårbarhet (2011).

- Lite sannsynlig (1) – det er en teoretisk sjanse for hendelsen; skjer sjeldnere enn hvert 100. år; en hendelse har marginalt omfang.

Kriteriene for å vurdere **konsekvenser** av uønskete hendelser:

	Personskade	Miljøskade	Skade på eiendom, forsyning mm
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. Alvorlig	Behandlingskrevende skader	Midlertidig/behandlingskrevende skade	System settes ut av drift over lengre tid; alvorlig skade på eiendom
4. Svært alvorlig	Personskade som medfører død eller varig mén; mange skadd	Langvarig miljøskade	System settes varig ut av drift; uopprettelig skade på eiendom

Karakteristikk av risiko som funksjon av sannsynlighet og konsekvens er gitt i tabell 1.

Tabell 1: Matrise for risikovurdering

Konsekvens:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Svært alvorlig
Sannsynlighet:				
4. Svært sannsynlig				
3. Sannsynlig				
2. Mindre sannsynlig				
1. Lite sannsynlig				

- Hendelser i røde felt: Umiddelbare tiltak nødvendig.
- Hendelser i oransje felt: Tiltak nødvendig.
- Hendelser i gule felt: Overvåkes; tiltak vurderes ut fra kostnad i fht nytte.
- Hendelser i grønne felt: Tiltak vanligvis ikke nødvendig.
- Tiltak som reduserer sannsynlighet vurderes først. Hvis dette ikke gir effekt eller er mulig, vurderes tiltak som begrenser konsekvensene.

Asplan Viak AS v/Hans Munksgaard har gjennomført analysen, på grunnlag av dokumentasjon som er framskaffet i planprosessen og kilder som er angitt i kap 5.

3. OVERORDNET RISIKOSITUASJON

Planlagt tiltak er i utgangspunktet et sikrings- og risikotiltak, og konsekvensen vil derfor i mange tilfeller være positiv fremfor negativ, dvs. redusert risiko fremfor økt risiko.

Benyttet metode har som formål å avdekke risikoforhold som krever tiltak fremfor å avdekke redusert risiko som følge av tiltaket. Det er kun gitt kommentar for forhold med redusert risiko og ikke verdi knyttet til sannsynlighet, konsekvens og vurdert risiko.

4. UØNSKETE HENDELSER, RISIKO OG TILTAK

4.1. Analyseeskjema

Tenkelige hendelser, risikovurdering og mulige tiltak er sammenfattet i tabell 2.

Tabell 2: Bruttoliste mulige uønskete hendelser

Hendelse/Situasjon	Aktuelt?	Sanns.	Kons.	Risiko	Kilde/Kommentar/Tiltak
Naturrisiko					
<i>Er området utsatt for, eller kan planen/ tiltaket medføre risiko for:</i>					
1. Steinskred; steinsprang	Nei				
2. Snø-/issskred	Nei				
3. Løsmasseskred	Nei				
4. Sørpeskred	Nei				
5. Elveflom	Nei				
6. Tidevannsflo; stormflo	Nei				
7. Klimaendring; økt nedbør	Nei				
8. Vindutsatt	Nei				
9. Radongass	Nei				
10. Naturlige terrengformasjoner som utgjør spesiell fare	Nei				
11. Annen naturrisiko	Nei				
Teknisk og sosial infrastruktur					
<i>Kan planen/tiltaket få konsekvenser for strategiske områder og funksjoner:</i>					
12. Vei, bru, knutepunkt	Nei				
13. Havn, kaianlegg, farleder	Ja				Tiltaket reduserer sannsynligheten for uønsket hendelse knyttet til grunnstøting og kollisjoner mellom skip.
14. Sykehus/-hjem, andre inst.	Nei				

Hendelse/Situasjon	Aktuelt?	Sanns.	Kons.	Risiko	Kilde/Kommentar/Tiltak
15. Brann/politi/ambulanse/sivilforsvar (utrykningstid m.m.)	Nei				
16. Kraftforsyning	Nei				
17. Vannforsyning og avløpsnett	Nei				
18. Forsvarsområde	Nei				
19. Tilfluktsrom	Nei				
20. Annen infrastruktur	Nei				
Virksomhetsrisiko					
<i>Berøres planområdet av, eller medfører planen/tiltaket risiko for:</i>					
21. Kilder til støybelastning i/ved planområdet (inkl. trafikk)	Nei				Mudringen kan gi midlertidig økt støy i anleggsperioden. Ev. behov for begrensinger på støy vil bli regulert gjennom mudringstillatelse.
22. Planen/tiltaket medfører økt støybelastning	Nei				
23. Kilder til akutt forurensning i/ved planområdet	Ja				Tiltaket reduserer sannsynligheten for uønsket hendelse knyttet til grunnstøting og kollisjoner som kan medføre akutt forurensning.
24. Tiltak i planområdet som medfører fare for akutt forurensning	Ja	4	2		Graving i sjøbunnen samt deponering av masser i sjø kan medføre fare for forurensning. Krav til avbøtende tiltak fastsettes i utslippstillatelse.
25. Kilder til permanent forurensning i/ved planområdet	Nei				
26. Tiltak i planområdet som medfører fare for forurensning til grunn eller sjø/vassdrag	Ja				Tiltaket reduserer sannsynligheten for uønsket hendelse knyttet til grunnstøting og kollisjoner som kan medføre akutt forurensning.
27. Område med forurenset grunn	Nei				Resultat fra sedimentprøver viser ubetydelige forekomster av giftige stoffer ved grunnene som skal utdypes.
28. Utisiktet inngrep i eller påvirkning av områder med	Nei				Utredes under KU/naturmangfold og ikke aktuelt som eget ROS-tema.

Hendelse/Situasjon	Aktuelt?	Sanns.	Kons.	Risiko	Kilde/Kommentar/Tiltak
sårbart plante- eller dyreliv, herunder verneområder					
29. Utilsiktet inngrep i eller påvirkning av vassdragsområder	Nei				
30. Utilsiktet inngrep i automatisk fredete kulturminner / verdifulle kulturmiljø	Nei				Det kan komme noe økt partikkelavsetning på registrerte skipsvrak. Avstanden til tiltaksområder gjør at omfanget blir lite, se KU.
31. Utilsiktet inngrep i eller påvirkning av andre verdifulle områder (spesifiser)	Nei				
32. Risikofylt industri m.m. (kjemikalier/eksplosiver osv.)	Nei				
33. Område for avfallsbehandling	Nei				
34. Oljekatastrofeområde	Nei				
35. Høyspentlinje (elektromagnetisk stråling)	Nei				
36. Ulykke med farlig gods til/fra eller ved planområdet	Nei				
37. Ulykke i av-/påkørsler	Nei				
38. Ulykke med gående/syklende	Nei				
39. Andre ulykkespunkter langs veg	Nei				
40. Skog-/lyngbrann	Nei				
41. Dambrudd	Nei				
42. Regulerte vannmagasiner, med spesiell fare for usikker is, endringer i vannstand m.m.	Nei				
43. Gruver, åpne sjakter, steintipper etc.	Nei				
44. Er tiltaket i seg selv et sabotasje-/terrormål?	Nei				
45. Er det potensielle sabotasje-/terrormål i nærheten?	Nei				
46. Annen virksomhetsrisiko	Nei				
Spesielle forhold ved utbygging/gjennomføring					
47. A ...					
48. B ...					

Tabell 3: Endelig risikovurdering

Konsekvens:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Svært alvorlig
Sannsynlighet:				
4. Svært sannsynlig		24		
3. Sannsynlig				
2. Mindre sannsynlig				
1. Lite sannsynlig				

Hendelser som er vurdert å være sannsynlige til svært sannsynlige og/eller ha alvorlige til svært alvorlige konsekvenser, krever tiltak, jf tabell 1. Det er ikke identifisert slike hendelser eller situasjoner i planområdet. Risikosituasjonen oppsummeres i følgende kapitler.

4.2. Teknisk og sosial infrastruktur

Redusert risiko	Økt risiko
Pkt. 13 Tiltaket reduserer sannsynligheten for uønsket hendelse knyttet til grunnstøting og kollisjoner mellom skip.	

4.3. Virksomhetsrisiko

Redusert risiko	Økt risiko
Pkt. 23 Tiltaket reduserer sannsynligheten for uønsket hendelse knyttet til grunnstøting og kollisjoner som kan medføre akutt forurensning.	Forhold som skal utredes og avklares: Pkt. 28 Påvirkning av tiltaket på biologisk mangfold utredes nærmere i egen KU.
Pkt. 26 Tiltaket reduserer sannsynligheten for uønsket hendelse knyttet til grunnstøting og kollisjoner som kan medføre akutt forurensning.	

4.4. Spesielle forhold ved utbygging/gjennomføring

Redusert risiko	Økt risiko
	Pkt. 24 Graving i sjøbunnen og deponering av masser i sjø kan medføre fare for forurensning. Dette utredes i planarbeidet og krav til eventuelle avbøtende tiltak fastsettes i mudre- og dumpesøknad til Statsforvalteren i Viken.

5. KILDER

Opplysninger som framgår av planbeskrivelsen.

Andre aktuelle kilder:

<http://geo.ngu.no/kart/arealisNGU/>

www.skrednett.no

<http://atlas.nve.no/>