

GBNR.: 9/24 m.fl.

PLAN ID: R-303

DETALJREGULERING: Teistholmsundet



TILTAKSHAVER/KLIENT: G.C. Rieber VivoMega AS

ANSVARLIG PLANLEGGER: Ikon Arkitekt & Ingeniør AS

Revisjon:	Dato:	Bakgrunn:	Utarbeidet av:
00	10.11.2020	Detaljregulering Teistholmsundet	Anne Marie E. Valderaune
01	01.07.2021	Revisjon iht. kommunal behandling	Anne Marie E. Valderaune
02	15.03.2022	Justering før 1.gangsbehandling	Halvard V. Straume

Tiltakshaver:	Planlegger:
G.C. Rieber VivoMega AS v/ Snorre Glærum Strand E-post: snorre.glaerum.strand@gcrieber.com	Ikon Arkitekt & Ingeniør AS v/ Anne Marie E. Valderaune E-post: anne@ikon.as

Innholdsliste

1. Hensikten med ROS-analysen	3
2. Metode	4
2.1 <i>Definisjon av matrisens verdier</i>	4
2.1.1 Sannsynlighet.....	4
2.1.2 Konsekvenser.....	5
3. Risiko- og sårbarhetsanalyse	6
3.1 <i>Sjekkliste</i>	6
3.2 <i>Sluttoppstilling risikovurdering:.....</i>	13
3.3 <i>Oppsummering av uakseptabel risiko:</i>	13
3.4 <i>Risiko før og etter plan</i>	15
3.5 <i>Avbøtende tiltak</i>	15

1. Hensikten med ROS-analysen

Risiko- og sårbarhetsanalyser (ROS-analyser) skal danne et grunnlag for planleggingsarbeidet slik at beredskapsmessige hensyn kan integreres i den ordinære planleggingen i kommunen. Analysen bidrar til å gi økt kunnskap og bevissthet rundt beredskapshensyn både for grunneiere, utbyggere, kommunen og publikum forøvrig.

Av plan- og bygningsloven § 4-3 fremgår følgende krav til vurdering av samfunnssikkerhet og gjennomføring av risiko- og sårbarhetsanalyser:

Ved utarbeidelse av planer for utbygging skal planmyndigheten påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for planområdet, eller selv foreta slik analyse. Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformål, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging. Område med fare, risiko eller sårbarhet avmerkes i planen som hensynssone, jf. §§ 11-8 og 12-6. Planmyndigheten skal i arealplaner vedta slike bestemmelser om utbyggingen i sonen, herunder forbud, som er nødvendig for å avverge skade og tap.

Hensikten med ROS-analysen er å unngå utbygging i områder som er særlig utsatt for risiko for uønskede hendelser, eller hvor konsekvensene av uønskede hendelser er særlig store. For å kunne vurdere risiko og sårbarhet for et område er det en forutsetning at man først kartlegger potensielle farer i og ved planområdet, og videre analyserer risiko og sårbarhet ved bruk av en risikomatrise. Risikomatrisen bidrar til å fremheve hvilke potensielle farer det er nødvendig å iverksette eventuelle avbøtende tiltak for.

2. Metode

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.)

Risikomatrise er lagt til grunn for risiko- og sårbarhetsvurderingene:

Sannsynlighet

Svært sannsynlig	5	10	15	20	25
Meget sannsynlig	4	8	12	16	20
Sannsynlig	3	6	9	12	15
Mindre sannsynlig	2	4	6	8	10
Lite sannsynlig	1	2	3	4	5
	Ufarlig	En viss fare	Kritisk	Farlig	Katastrofalt

Konsekvenser

Grønt felt: Liten risiko, som regel ikke nødvendig med risikoreduserende tiltak så lenge lov og forskrift er oppfylt. Rimelighetsvurdering.

Gult felt: Middels risiko, risiko-reduserende tiltak må vurderes ut fra kostnad i forhold til nytte.

Rødt felt: Høy risiko, avbøtende tiltak er nødvendig.

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

2.1 Definisjon av matrisens verdier

2.1.1 Sannsynlighet

Generell sannsynlighet:

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

Sannsynlighet knyttet til naturhendelser tar utgangspunkt i sikkerhetsklassene i teknisk forskrift:

Sannsynlighet for ras og skred		
5	Svært sannsynlig	En hendelse per år eller oftere
4	Meget sannsynlig	En hendelse per 1-100 år
3	Sannsynlig	En hendelse per 100-1000 år
2	Mindre sannsynlig	En hendelse per 1000-5000 år
1	Lite sannsynlig	Mindre enn en hendelse per 5000 år

Sannsynlighet for flom		
5	Svært sannsynlig	En hendelse per år eller oftere
4	Meget sannsynlig	En hendelse per 1-20 år
3	Sannsynlig	En hendelse per 20-200 år
2	Mindre sannsynlig	En hendelse per 200-1000 år
1	Lite sannsynlig	Mindre enn en hendelse per 1000 år

2.1.2 Konsekvenser

Konsekvens for liv helse og miljø		
5	Katastrofalt	Personskade som medfører død eller varige men, mange skadede, langvarige miljøskader
4	Farlig	Person- eller miljøskader og kritiske situasjoner (behandlingskrevende)
3	Kritisk	Kan føre til alvorlige personskader / belastende forhold for en gruppe personer
2	En viss fare	Få/små person- eller miljøskader / belastende forhold for enkeltpersoner
1	Ufarlig	Ingen personer eller miljøskader / enkelte tilfeller av misnøye

Økonomiske konsekvenser		
5	Katastrofalt	Over 100 mill.
4	Alvorlig	10-100 mill
3	Kritisk	1 mill. – 10 mill.
2	Mindre alvorlig	100.000 – 1 mill.
1	Ubetydelig	0-100.000

3. Risiko- og sårbarhetsanalyse

3.1 Sjekkliste

Analysen er gjennomført med egen sjekkliste etter krav i NS 5814 og rundskriv fra Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB), *Samfunnssikkerhet i arealplanlegging*. Analysen omfatter vurdering av risiko og sårbarhet for både menneske, miljø og materiell. Følgende risiko er avdekket, og følgende avbøtende tiltak foreslås:

Tema:	Sannsynlighet:	Konsekvens:	Risiko:	Vurdering, med eventuelt forslag til avbøtende tiltak:	Kilde
1. Erosjon	-	-	-	Ikke aktuelt	NVE
2. Steinskred/ steinsprang	3	3	9	Ingen registrerte faresoner for steinskred/steinsprang. Høyeste punkt for topp skjæring legges opp til kote 16 meter, og bunn skjæring ned til kote 3 meter. Det vil gi skjæringer opp til 13 meter. Høye skjæringer (over 10 meter) regnes som ugunstige. Risiko for avvik og unøyaktighet i borehull øker med skjæringshøyden (heretter pallhøyden). Dermed øker også risikoen for sprekkdannelser i skjæringen. Sprekkdannelser kan medføre steinsprang. Derfor settes ofte en maksimal pallhøyde (skjæringshøyde) på 8-10 meter.	NVE Veg- direktoratet
3. Snø-/is-skred	-	-	-	Ikke aktuelt	NVE
4. Løsmasseskred/ kvikkleire-skred	1	1	1	Området ligger under marin grense. I NGU sine løsmassekart er område registrert som områder med bartfjell og områder med fyllmasser.	NGU Ikon AS
5. Sørpeskred	-	-	-	Ikke aktuelt	NVE
6. Flyteskred	-	-	-	Ikke aktuelt	NVE
7. Elveflom	-	-	-	Ikke aktuelt	NVE
8. Isgang	-	-	-	Ikke aktuelt	NVE

9. Tidevannsflo	3	2	6	Planområdet inngår i aktsomhetsområde for flom	NVE
10. Havnivåstigning/ stormflo	3	2	6	Deler av planområdet inngår i medregnet stormflosone for 2090	Kartverket
11. Overvannsflo	1	2	2	Området ligger ikke i tilknytning til større nedslagsfelt og er ikke vurdert som særlig nedbørsutsatt.	Ikon
12. Klimaendring	3	2	6	Klimaendringer vil føre til havnivåstigning og mer ekstremvær. Det vises til pkt. 9 og 10	NVE, Kartverket, Ikon
13. Radongass	1	1	1	Sannsynlighet for radon innenfor planområdet er usikkert. Arealer i nærområde, har moderat til lav sannsynlighet for radonforekomst.	NGU,
14. Vindutsatt	2	1	2	Planområdet er utsatt for østlige vindretninger. Men ligger skjermet av landskapssituasjonen rundt planområdet.	Ikon
15. Nedbørsutsatt	1	1	1	Området ligger ikke i tilknytning til større nedslagsfelt og er ikke vurdert som særlig nedbørsutsatt.	Ikon
16. Naturlige terrengformasjoner som utgjør en spesiell fare	5	3	15	Det er bratte skjæringer innenfor planområdet. Tiltak vil også medføre flere skjæringer.	Ikon
17. Skog- eller gressbrann	-	-	-	Ikke aktuelt	Ikon
18. Annen naturrisiko	-	-	-	Ikke kjent	Ikon
19. Sårbar flora	3	1	3	Planområdet berører sørlig del av registrert forekomst av registrert taeskov med kun stortare i et ekstremt bølge beskyttet område. Forekomsten er 29 634 m² stor. Ettersom forekomsten av taeskov er 10 000 – 100 000 m² er den gitt en viktig verdi. Iht. registreringen finnes det ingen observasjoner som bekrefter forekomsten. Reguleringsplan tilrettelegger for fyllingsfot i sjø. Utfylte arealer inkludert fyllingsfot i sjø legges i sørlige sjøarealer, og vil ikke berøre forekomsten med taeskov. Tiltak vil dermed ikke direkte berøre eller gi negativ innvirkning på verdivurderingen av taeskogen.	Naturbase Ikon

20. Sårbar fauna/fisk/vilt	-	-	-	Ikke berørt	Naturbase
21. Naturvernområder	-	-	-	Ikke berørt	Naturbase
22. Vassdragsområder	-	-	-	Ikke berørt	Norgeskart
23. Automatisk fredede kulturminner og – miljøer	-	-	-	Ikke berørt	Ra – Askeladden, MRFylke
24. Nyere tids kulturminne/ -miljø	-	-	-	Ikke berørt	RA – Askeladden
25. Viktige landbruksområder (både jord-/skogressurser og kulturlandskap)	-	-	-	Ikke berørt – Planområdet er allerede utbygd. Ubebygde arealer består av markslag	NIBIO
26. Parker og friluftsområder	-	-	-	Ikke berørt	Kristiansund kommune
27. Andre sårbare områder	-	-	-	Ikke kjent	Ikon

28. Vei, bru, kollektivtransport, knutepunkt	1	1	1	Det er offentlig veg frem til planområdet, og det er omtrent 40 meter til nærmeste bussholdeplass	Ikon
29. Vei, bru, kollektivtransport, knutepunkt – i anleggsfasen	1	1	1	Bruk av arealer i tilknytning til anleggsfasen holdes innenfor planområdet. Anleggsfasen er derfor vurdert til å ikke påvirke veiadkomst, kollektivtransport ol.	Ikon
30. Havn, kaianlegg, farleder	2	1	2	Det er et aktivt kai-anlegg innenfor planområdet i dag, med jevnlig anløp i forbindelse med produksjon. Bruk av kai og havneløp er viktig for produksjonen til G.C. Rieber Oils AS. Det vurderes til at planlagt utvidelse av planområde ikke vil påvirke kaianleggets videre drift under anleggsperioden. Tiltak vil heller ikke påvirke fareleden gjennom Nordsundet.	G.C. Rieber Oils AS, Ikon
31. Sykehus/-hjem, andre inst.	-	-	-	Ikke berørt	Ikon
32. Brann/politi/ambulanse/sivilforsvar	1	1	1	Planområdet og tiltak vil ikke påvirke beredskapen og nødetatenes krav til utrykningstid.	Ikon

/beredskap/ utrykningstid mm.				Tilkomst til planområdet med brannbil vurderes som akseptabel.	
33. Svikt i kritiske samfunnstjenester knyttet til kraftforsyning, telenett, renovasjon, transport eller annen forsynings- og beredskapsfare eller medføre slik svikt	1	1	1	Tiltaket er ikke særlig utsatt for svikt i kritiske samfunnstjenester.	Ikon
34. Vannforsyning og avløpsnett	1	1	1	Tilstrekkelig kapasitet i området	Kristiansund kommune
35. Forsvarsområde	-	-	-	Ikke berørt	Ikon
36. Jernbane	-	-	-	Ikke berørt	Ikon
37. Tilfluktsrom	-	-	-	Ikke berørt	Ikon
38. Annen type fjellanlegg	-	-	-	Ikke berørt	Ikon
39. Område for idrett/lek	-	-	-	Ikke berørt	Ikon

40. Støybelastning i/ved planområdet (inkl. trafikk)	3	1	3	Det er ikke registrert vegstøy inn mot planområde. Selve produksjonen av fiskeolje er ikke støyende. Med økt produksjonskapasitet vil det bli økt tungtrafikk til området – flere båter inn med råmaterialer inn og flere tankbiler ut med ferdig produkt.	Vegkart, G.C. Rieber Oils AS
41. Støv/luftforurensning	3	1	3	Ved sterk vind har det vært tilfeller med spredning av fiskeolje mot nabobebyggelsen. Årsaken ligger i utforming av svanehalen på tankene og det jobbes med å finne en annen utforming på svanehalsene, for å unngå problemet. Det er ikke andre kilder til luftforurensning innenfor planområdet.	G.C. Rieber Oils AS
42. Vibrasjoner/rystelser	-	-	-	Industrivirksomhet vil ikke medføre rystelser til nærliggende område.	G.C. Rieber Oils AS, Ikon

43. Forurensning av grunn	3	3	9	Registret to forekomster for forurensning i sjø (11956-A og 11957-A) i Dalasundet, samt forurensning i grunn i tilknytning til forurensning i sjø (4465-A og 4464-B) øst og nord for planområdet. Forurensningene er tilknyttet skipsverft på Dale. Planforslag tilrettelegger for mindre fylling i sjø. Ved mudring og andre tiltak i sjø, vil det kunne påvirke eksisterende forurensning i sjø (11956-A og 11957-A). Det er ikke kjente forekomst av forurensning innenfor planområdet.	Miljødirektoratet, Fylkesmannen
44. Kilder til akutt forurensning i/ved planområdet	-	-	-	Produksjon og lagring innenfor planområdet baseres på fiskeolje. Fiskeolje er et naturprodukt og vil derfor ikke være kilde til akutt forurensning i/ved planområdet.	G.C. Rieber Oils AS, Ikon
45. Kilder til permanent forurensning i/ved planområdet	2	2	4	Skipsverft på Dale er kilde som forårsaker forurensning i Dalasundet.	Miljødirektoratet, Fylkesmannen
46. Endring i grunnvannsnivå	-	-	-	Ikke berørt	NGU
47. Fare for forurensning til sjø/vassdrag	1	2	2	Planlagt utvidelse av oljetank-park for lagring av fiskeolje. Fiskeoljen er et naturprodukt, og vil derfor ikke gi forurensning dersom lekkasje fra tanken skulle oppstå.	G.C. Rieber Oils AS, Ikon
48. Høyspentlinje (elektromagnetisk stråling)	-	-	-	Ikke aktuelt – Kabler lagt i grøft	NEAS
49. Skog-/lyngbrann	-	-	-	Ikke aktuelt	Ikon
50. Dambrudd	-	-	-	Ikke aktuelt	Ikon
51. Regulerte vannmagasiner, med spesiell fare for usikker is, endringer i vannstand mm	-	-	-	Ikke berørt	Ikon
52. Gruver, åpne sjakter, steintipper etc	-	-	-	Ikke berørt	Ikon
53. Risikofylt industri mm (kjemikalier/eksplosive osv)	1	3	3	Ved ensilering, i produksjon av fiskeolje, kan det etableres eksplosive gasser som kan eksplodere når/dersom den utsettes for en tennkilde. Iht. mattilsynet er	Arbeids-tilsynet: Ensilasje

				eksplosivfaren størst ved tomme tanker som ikke er ordentlig luftet eller rengjort. Tiltak som skal forebygge mot eksplosjonsfare ved tankanlegg ivaretas i bedriftens egen beredskapsplan.	
54. Renovasjon/område for avfallsbehandling	1	1	1	Det foreligger en egen renovasjonsløsning i tilknytning til eksisterende produksjon. Utvidelse av planområde vil ikke påvirke eksisterende renovasjonsløsning.	G.C. Rieber Oils AS, Ikon
55. Oljekatastrofeområde	-	-	-	Ikke aktuelt – produksjon består av naturprodukt	Ikon
56. Påvirkning på eksisterende grunnforhold	-	-	-	Tiltak medfører sprengning og bearbeidelse av terreng. Området består av bart fjell og fyllmasse – grunnforhold regnes å være stabile/vil ikke påvirkes av tiltak.	NGU, Ikon
57. Ulykke med farlig gods	-	-	-	Ikke aktuelt	G.C. Rieber Oils AS, Ikon
58. Begrenset tilgjengelighet til området pga vær/føre	-	-	-	Ikke aktuelt	Ikon
59. Ulykke med gående/syklende/ anleggsarbeidere	1	3	3	Det er etablert egne gang- og sykkelveger langs hele kommunalveg frem til avkjørsel til planområdet. Risiko for ulykke med gående/syklende anses til å være minimal.	Norgeskart, Ikon
60. Ulykke i av-/påkjørslar	1	1	1	Det er ingen registrerte ulykker i av-/påkjørslar. Det er heller ikke forventet en økning i ulykker knyttet til av-/påkjørslar som følge av utvidelse av eksisterende industriområde.	Vegkart, Ikon
61. Andre ulykkes punkt langs veg eller jernbane	1	2	2	Det er ingen kjente ulykkespunkt de siste 20 årene langs kommunalveg, som knytter planområdet til Riksvei 70.	Vegkart, Ikon
62. Ulykke og brann	2	3	6	Tiltak er ikke forventet å føre til økt sannsynlighet for ulykker eller brann. Ved evt. brann er det vurdert å være tilstrekkelig brannslukningskapasitet i vannledningsnett i området. Med etablering av flere oljetanker for økt lagringskapasitet av fiskeolje, vil det kunne medføre økt avrenningsmasser fra	Kristiansund kommune, Ikon

				oljetanker til eksisterende avrenningssystem, og mulig utfordre kapasiteten til avrenningssystemet.	
63. Er tiltaket i seg selv et sabotasje-/terrormål?	-	-	-	Nei	Ikon
64. Er det potensielle sabotasje-/terrormål i nærheten?	-	-	-	Nei	Ikon
65. Annen virksomhetsrisiko	-	-	-	Ikke kjent	G.C. Rieber Oils AS, Ikon
66. Støy i anleggsfasen	4	1	4	Det vil forekomme sprengning og uttak av masser. Tiltak vil blant annet medføre impulsstøy.	Ikon
67. Vibrasjoner/rystelser i anleggsperioden	3	1	3	Tiltak medfører sprengning og bearbeidelse av terreng. Det vil trolig forekomme korte perioder med vibrasjoner i forbindelse med sprenging.	Ikon
68. Støv/forurensning i anleggsperioden	3	1	3	Sprenging og knusing av masser vil gi korte perioder med støvflukt.	Ikon

3.2 Sluttoppstilling risikovurdering:

Her føres kun risiko som vil kreve avbøtende tiltak eller der behovet for tiltak må vurderes/drøftes nærmere. Det vil si risiko i gul og rød sone.

Svært sannsynlig			-Terrengformasjoner		
Meget sannsynlig	-Støy i anleggsfase		Forurensning i grunn		
Sannsynlig		-Tidevannsflom -Havnivåstigning -Klimaendring	Steinsprang		
Mindre sannsynlig			-Ulykker og brann		
Lite sannsynlig					
	Ufarlig	En viss fare	Kritisk	Farlig	Katastrofalt

Konsekvenser

3.3 Oppsummering av uakseptabel risiko:

3.3.1 Steinsprang

For utvidelse av planområdet, vil det være behov for å utvide skjæring mot vest. Høyeste punkt for topp skjæring legges opp til kote 16 meter, og bunn skjæring ned til kote 3 meter. Det vil gi skjæringer opp til 13 meter.

Høye skjæringer (over 10 meter) regnes som ugunstige. Risiko for avvik og unøyaktighet i borehull øker med skjæringshøyden (heretter pallhøyden). Dermed øker også risikoen for sprekkdannelser i skjæringen. Sprekkdannelser kan medføre steinsprang. Derfor settes ofte en maksimal pallhøyde (skjæringshøyde) på 8-10 meter.

Tiltak for å minimere risiko ved skjæringer på over 10 meter, må sikres i planbestemmelsene.

3.3.2 Tidevannsflom, Havnivåstigning/Stormflo og Klimaendringer

Rapport *Havnivåstigning og stormflo* utarbeidet av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) i 2016, sammen med Byggeteknisk forskrifts definerte krav til sikkerhet mot flom og stormflo legges til grunn i vurderingen av havnivå og stormflo i planområdet. Vurderingen skal avdekke reell fare og sikre at kombinasjonen av havnivåstigning, stormflo og sterk vind (bølgepåvirkning) ikke skal medføre skader med uønskede, økonomiske og sikkerhetsmessige konsekvenser.

Planområdet ligger østvendt i Teistholmsundet, i tilknytning til fareled gjennom Nordsundet, og er mest utsatt for vindretninger og sjø fra øst. Nordsundets smale og østliggende retning,

skjærmes av kystlinjen og Tustnalandet og gir ekstra skjerming mot bølger. Det konkluderes derfor med at bølgepåvirkningen er liten inn mot planområdet.

Dimensjonerende nivåer i NN₂₀₀₀ legges til grunn for byggverk på området innenfor TEK17 sine sikkerhetsklasser:

Sikkerhets- klasse	Returnivå stormflo	Forventet stormflo i cm over middelvann NN₁₉₅₄	Havnivåstigning med klimapåslag (i cm)	NN₂₀₀₀ Over klimapåslag (i cm) (trekkes fra)	Kotehøyde (stormlo+ 50 cm bølge- påvirkning)
F1	20 år	180	73	6	297
F2	200 år	196	73	6	313

Bebyggelse i sikkerhetsklasse F1 skal dimensjoneres for, eller etableres med byggenivå på minimum NN₂₀₀₀ **kote 3,0**.

Bebyggelse i sikkerhetsklasse F2 skal dimensjoneres for, eller etableres med byggenivå på minimum NN₂₀₀₀ **kote 3,2**.

3.3.3 Naturlige terrengformasjoner som utgjør risiko

Bak eksisterende oljetanker mot vest er det i dag bratte skjæringer, som skiller industriområde fra boligbebyggelse mot vest. Slike skjæringer tett opp mot boligområde kan øke risikoen for fallulykker. Særlig når det er mørkt og vanskelig å skille terrengformasjoner.

Tiltak vil føre til ytterligere skjæringer i terrenget både mot vest og nordvest.

For redusering av fallrisiko må skjæringer sikres med gjerder. Gjerder skal ha høyde og utforming som sikrer mot fall og sammenstøt.

3.3.4 Ulykker og brann

Det er ikke forventet at fare for ulykker og/eller brann vil øke som følge av tiltak. Ved evt. brann er det vurdert til å være tilstrekkelig brannslukningskapasitet i området.

Etablering av flere oljetanker for å øke lagerkapasiteten av fiskeolje, vil også kunne medføre økt andel avrenningsmasser fra oljetanker til eksisterende avrenningssystem, ved eventuelle skade på oljetanker. Dersom eksisterende avrenningssystem ikke er dimensjonert for å håndtere forventet økt mengde, vil avrenningssystemet kunne bli overbelastet og fiskeolje komme på avveie. Fiskeolje er et naturprodukt og det regnes derfor at det ikke vil medføre store skader ved eventuell lekkasje til omkringliggende områder.

3.3.5 Forurensning i grunn

Det er registret to forekomster for forurensning i sjø (11956-A og 11957-A) i Dalasundet, samt forurensning i grunn i tilknytning til forurensning i sjø (4465-A og 4464-B) øst og nord for planområdet. Forurensningene er tilknyttet skipsverft på Dale.

Planforslag tilrettelegger for mindre fylling i sjø. Ved mudring og andre tiltak i sjø, vil det kunne påvirke eksisterende forurensning i sjø (11956-A og 11957-A). Ved mudring i sjø vil

det være nødvendig å gjennomføre tiltak for å forhindre partikkelspredning i sjø. Dette for å minst mulig påvirke områder med forurensset grunn.

Ved mudring i sjø må dette skje etter særlig tillatelse etter forurensningsforskriften §22-6. Tillatelse utstedes av Fylkesmannen. Ved fylling i sjø må sjøbunnen undersøkes for forurensning iht. veileder M-350/2015. Ved funn av forurensede masser må det foreligge tillatelse etter forurensningsloven § 11 før utfylling kan starte opp.

3.3.6 Støy i anleggsfasen

Det må påberegnes sprenging for å bearbeide arealer til oppførelse av nye oljetanker i tilknytning til eksisterende tankanlegg. Uttak av masser med knusing samt anleggsarbeider i forbindelse med tiltak, vil medføre støyende aktiviteter over en periode, som kan virke generende mot nabobebyggelsen.

Regjeringen har utarbeidet en retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442/2021. Retningslinjene gir blant annet utendørs støygrense, mot rom med støyfølsomt bruksformål, for bygg og anleggsvirksomheten. Støykravene skjerpes dersom anleggsfasen varer lengre enn 6 uker. Støykrav til anleggsfasen sikres i planbestemmelsene.

3.4 Risiko før og etter plan

Ved gjennomføring av foreslåtte avbøtende tiltak vil tiltak ikke medføre økt risiko.

3.5 Avbøtende tiltak

Avbøtende tiltak:

- Maksimalt pallhøyder på 8 – 10 meter på skjæringer, må sikres i planbestemmelsene.
- Arealer som berøres av 200årsflom bør sikres som faresone i plankart. Planbestemmelser må sikre minimum kote for ferdiggulv iht. sikkerhetsklasser F1 og F2, innenfor faresonen.
- Skjæringer skal sikres med gjerder. Gjerder skal ha høyde og utforming som sikrer mot fall og sammenstøt. Tiltak sikres i plankart og -bestemmelser.
- Ved byggesøknad for økt kapasitet i oljetanker, skal det foreligge beregninger og evt. utbedringstiltak som gir tilfredsstillende kapasitet på avrenningssystemet/fangdammer iht. den samlede lagringskapasiteten i oljetankene. Tiltak sikres i planbestemmelsene.
- Planbestemmelsene skal sikre krav til undersøkelse av sjøbunnen før mudring.
- Planbestemmelsene skal sikre krav til tiltak for å forhindre partikkelspredning ved mudring i sjø. Eksempelvis ved bruk av sittgardin.
- Planbestemmelsene skal sikre krav til støy i anleggsfasen iht. T-1442/2021

Andre kilder:

- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) (2010): Samfunnssikkerhet i arealplanlegging – Kartlegging av risiko og sårbarhet. HR 2156. Rev. Utgave des. 2011.
- Veileder for kommunale risiko og sårbarhetsanalyser.
- Veileder systematisk samfunnssikkerhet og beredskapsplanlegging i kommunene
- Standard Norge; Norsk Standard NS 5814:2008 Krav til risikovurderinger.
- Forurensningsforskriften, 2004
- T-1442/2021
- Håndbok V225, Vegdirektoratet, 2020