

ROS-ANALYSE

Detaljregulering for testsenter på havbunn ved Kårstø

Planid: 202408

Tysvær kommune

Dato/revisjon: 24.04.2025 / 11.06.2025 / 07.11.2025

Forfatter: ØS, BEN, ES

Oppdragsgiver: Equinor ASA v/K-Lab

Big enough to deliver
Small enough to care

DETALJREGULERING FOR TESTSENTER PÅ HAVBUNN VED KÅRSTØ

Kårstø – Tysvær kommune

PLANID 202408	DATO 24.04.2025	REV - DATO 11.06.2025, 07.11.2025
PROSJEKTNUMMER 141404	VERSJON 03	
OPPDRAGSGIVER Equinor v/K-Lab	OPPDRAGSGIVER SIN REFERANSE Bjørn Horgen	
UTFØRT AV Øyvind Skaar Bernhard Endseth Nerland Elisabeth Silde	SIGN ØS BEN ES	
KONTROLLERT AV Elisabeth Silde	SIGN ES	

EKSTRAKT

Vedlegg til planforslag for testsenter på havbunn ved Kårstø. Det legges også et notat fra Equinor ASA ved denne ROS-analysen.

Innhold

1	FORMÅL OG BEGREP	4
1.1	FORMÅL	4
1.2	BEGREP	4
1.3	METODE OG FREMGANGSMÅTE	4
1.4	KRITERIA FOR RANGERING AV SANNSYNLIGHET	5
1.5	KRITERIA FOR RANGERING AV KONSEKVENSS	6
1.6	GJENNOMFØRING AV ANALYSEN	7
2	VURDERING AV MULIGE UØNSKEDE HENDELSER	7
2.1	BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET	7
2.2	IDENTIFISERING AV UØNSKEDE HENDELSER	8
3	VURDERING AV RISIKO OG SÅRBARHET AV UØNSKEDE HENDELSER	10
4	SAMMENDRAG	17

1 Formål og begrep

1.1 Formål

Formålet med risiko- og sårbarhetsanalyse er å utarbeide et grunnlag for planleggingsarbeidet slik at beredskapsmessige hensyn kan integreres i den ordinære planleggingen, og at det kan gi bedre grunnlag for beredskaps- og kriseplanlegging i samfunnet:

«Å fremme samfunnssikkerhet i arealplanleggingen innebærer å gjøre en helhetlig vurdering av hva slags virkning planene kan ha på samfunnet og befolkningen. Dette samsvarer med det som var intensjonen da begrepet ble tatt inn i PBL.

- *Bidra til den enkeltes trygghet for liv, helse og eiendom.*
- *Bidra til å ivareta samfunnets evne til å fungere teknisk, økonomisk og institusjonelt, og hindre en utvikling som truer viktige forutsetninger for dette.» (DSB veileder 2017)*

1.2 Begrep

Risiko uttrykker den faren som uønskede hendelser representerer for menneske, miljø, økonomiske verdier og samfunnsviktige funksjoner. Risiko er et resultat av sannsynlighet for (frekvensen) og konsekvensene av uønskede hendelser (DSB).

Sårbarhet er et uttrykk for et system sin evne til å fungere og oppnå sine mål når det blir utsatt for påkjenninger (DSB).

Sannsynlighet er et uttrykk for hvor hyppig en hendelse kan forventes å inntreffe. Vurderingen må bygge på kjennskap til lokale forhold, erfaringer, statistikk og annen relevant informasjon.

Konsekvens er den mulige virkningen av en hendelse.

1.3 Metode og fremgangsmåte

ROS-analysen er utført i samsvar med veileder «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging» utgitt av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (2017). Byggteknisk forskrift – TEK 17 gir trygghetskrav i forhold til naturfare (TEK 17 §7-1, 2, 3 og 4), der det er stilt krav om at byggverk skal utformes og lokaliseres slik at det er tilfredsstillende sikkerhet mot framtidige naturkrefter. Akseptkriterier og metode for rangering av sannsynlighet og konsekvenser i samsvar med DSB sin veileder, samt akseptkriterier fra TEK17 når det gjelder naturfare.

DSB sin veileder deler ROS-analysen inn i fem trinn:

1. Beskrive planområdet
2. Identifisere mulige uønskede hendelser (viser til tabell i punkt 2.2)
3. Vurdere risiko og sårbarhet (sannsynlighet, konsekvens og usikkerhet)
4. Identifisere tiltak for å redusere risiko og sårbarhet - for eksempel kan det være aktuelt å legge inn relevante planbestemmelser og hensynssoner i plandokumentene
5. Dokumentere analysen og hvordan den påvirker planforslaget – funn fra ROS-analysen må følges opp i planen

1.4 Kriteria for rangering av sannsynlighet

For flom og stormflo har TEK17 §7-2 følgende sikkerhetskrav som må legges til grunn for vurdering av sannsynlighet:

F	Sannsynlighetsklasse	Hvor ofte kan en forvente hendelser:	Sannsynlighet (per år)
F1	Høy	1 gang i løpet av 20 år	1/20
F2	Middels	1 gang i løpet av 200 år	1/200
F3	Lav	1 gang i løpet av 1000 år	1/1000

For skred har TEK 17 §7-3 følgende sikkerhetskrav som må legges til grunn for vurdering av sannsynlighet:

S	Sannsynlighetsklasse	Hvor ofte kan en forvente hendelser:	Sannsynlighet (per år)
S1	Høy	1 gang i løpet av 100 år	1/100
S2	Middels	1 gang i løpet av 1000 år	1/1000
S3	Lav	1 gang i løpet av 5000 år	1/5000

For andre hendelser gjelder følgende sannsynlighetsvurderinger:

Sannsynlighetsklasse	Hvor ofte kan en forvente hendelser:	Sannsynlighet (per år)
Høy	Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år	>10%
Middels	1 gang i løpet av 10-100 år	1-10%
Lav	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år	<1%

1.5 Kriteria for rangering av konsekvens

Veilederen legger opp til en vurdering av de tre konsekvenstypene «liv og helse», «stabilitet» (tidligere kalt 'miljø') og «materielle verdier».

«Liv og helse» skal vurderes ut fra tallet på omkomne, skadde (varig og midlertidig) eller andre som er påført helsemessige belastninger på grunn av den uønskede hendelsen.

«Stabilitet» skal vurderes ut fra konsekvenser for befolkningen (tall og varighet) som blir berørt av hendelsen gjennom svikt i kritiske samfunnsfunksjoner, og som kan bidra til manglende tilgang på mat, drikke, husly, varme, kommunikasjon etc.

«Materielle verdier» skal vurderes ut fra direkte kostnader som følge av den uønskede hendelsen i form av økonomiske tap knyttet til skade på eiendom.

DSB sin veileder legger ikke føringer for hvilke grenseverdier som bør benyttes ved vurdering av konsekvens - eller om grenseverdiene blir delt inn i tre eller flere kategorier osv. Årsaken til dette er at omfanget av konsekvensen vil kunne variere fra plan til plan ut ifra planens størrelse og hvilket formål/tiltak planen legger opp til. Det er derfor opp til den som utfører analysen å vurdere hvilke grenseverdier som er naturlig å benytte, ut ifra planens omfang og formål. Veilederen påpeker likevel at grenseverdier for konsekvens bør være lik for hver hendelse/situasjon i ROS-analysen.

Konsekvenskategorier	Store	Middels	Små	Ikke relevant
Liv og helse	> 10 døde/hardt skadet	1-10 døde/hardt skadet	Ingen døde/hardt skadet	
Stabilitet	> 50 personer eller en eller flere større bedrifter påvirket i over 7 dager	> 20 personer eller en eller flere større bedrifter påvirket i 2-7 dager	< 10 personer eller en eller flere større bedrifter påvirket i 1-2 dager	
Materielle verdier	> 5 mrd. kroner	100 mill. – 5 mrd. kroner	< 100 mill. kroner	

1.6 Gjennomføring av analysen

ROS-analysen er utarbeidet i tett samarbeid med tiltakshaver (Equinor/K-Lab). Informasjon fra tiltakshaver om tekniske og praktiske løsninger knyttet til den planlagte testaktiviteten er svært viktig for å kunne vurdere risiko og sårbarhet, men også for sikre gjennomførbare avbøtende tiltak. Analysen bygger også på dialogmøter med flere viktige aktører, herunder Sør-Norges Fiskarlag, Statsforvalteren i Rogaland, Naturvernforbundet og Birdlife, Kystverket og naboer. I møtene har en avdekket sentrale utfordringer og problemstillinger de ulike aktørene har identifisert, og avbøtende tiltak er diskutert direkte i møtene. Det er også utført møte med sikkerhetsansvarlige for anlegget på Kårstø, anlegget er omfattet av storulykkeforskriften. Det er laga eit notat etter møtet, som vert vedlagt.

2 Vurdering av mulige uønskede hendelser

2.1 Beskrivelse av planområdet

Planområdet ligger i sjø utenfor Equinors anlegg på Kårstø, i Tysvær kommune. Formålet med planarbeidet er å legge til rette for testing av ny undervannsteknologi i sjø, herunder autonome undervannsfartøy. Målet er å videreutvikle teknologi som kan benyttes både til vedlikehold og overvåkning av teknisk infrastruktur i norske farvann. Autonome fartøyer som kan utstasjoneres permanent eller i lengre perioder i tilknytning til for eksempel viktige kabler for olje- og gassinstallasjoner kan bli en viktig del av den nasjonale sikkerheten på sokkelen.

I forbindelse med varsel om oppstart av planarbeidet ble det varslet et planområde på cirka. 14 km², men endelig avgrensning av planområdet er gjort vesentlig mindre etter kartlegging av sjøbunn. Planområdet omfatter areal som i gjeldende kommuneplan er avsatt til bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende strandsone, trålfelt og gyteområde. Planområdet gjelder for nivå under havoverflaten.

Varslet planområde grenser til naturreservat i området ved Nautøy, Longholmen og Bukkholmen, og området er brukt både til rekreasjon, fritidsfiske og yrkesfiske, i tillegg til at det går en del skipstrafikk både med tankere og kollektivtransport.

Vurdering av sikkerhet mot naturpåkjenninger

Planområdet ligger i sjø, og det er ikke planlagt bygninger som faller inn under sikkerhetsklassene for skred og flom i TEK17.

2.2 Identifisering av uønskede hendelser

Er området utsatt for eller kan planen medføre risiko for:	Aktuelt for planområdet?		Kommentar Hvis ikke aktuelt – Hvorfor?	Kilder
	Ja	Nei		
Naturhendelser:				
Ras/skred (steinsprang, snø, sørpe og løsmasseskred)		X	Området ligger i sjø.	
Geoteknikk (bergarter, løsmasser og stabilitet)		X	Området ligger i sjø, og tiltakene innebærer ikke fylling som kan påvirke områdestabilitet.	
Flom (elv, bekk)		X	Ingen elv eller bekk i nærområdet.	
Ekstrem nedbør (stormflo, høy vannstand, store bølger og stigning av havnivå)		X	Stormflo vil ha lite påvirkning på installasjoner i sjø. Bølger omtales under ekstrem vind.	
Ekstrem vind	X		Ekstrem vind kan påvirke uttesting av autonome undersjøsfartøy og båter som brukes til vedlikehold og utsetting av utstyr, og i ytterste konsekvens føre til havari.	Klimaprofil Rogaland
Skog- og gressbrann		X	Planområdet ligger i sjø.	
Andre uønskede hendelser:	Ja	Nei		
Trafikkulykker		X	Planområdet ligger i sjø.	
Skipstrafikk	X		Testing av autonome fartøy i et område med annen skipstrafikk kan føre til ulykker.	https://a3.kystverket.no/kystinfo → Kartlag marine traffic and AIS
Industri og næringsliv i nærområdet	X		Eventuell konflikt med yrkesfiske i området. I tillegg til eventuell konflikt med industrianlegget på Kårstø.	www.portal.fiskeri.no/fiskeri → Kartlag kystnære fiskeridata
Forurensing (akutt og annet, forurensing av grunn, deponi etc.)		X	Infrastrukturen som skal installeres har et svært lite fotavtrykk, og fører ikke med seg sannsynlighet for forurensning.	Informasjon om planlagt infrastruktur og autonome fartøy fra Equinor
Transport av/ulykke med farlig gods	X		Det er trafikk med olje- og gasstankere i deler av planområdet, og en ulykke som fører til utslipp i sjø vil kunne få store negative konsekvenser for naturmiljøet.	https://a3.kystverket.no/kystinfo → Kartlag marine traffic and AIS
Brann og eksplosjon. Innsatstid og kapasitet for nødetatene		X	Vurderes ikke som en aktuell hendelse i sjø.	
Dambrudd		X	Ikke aktuelt i sjø.	
Støy til omgivelsene	X		Støy først og fremst i forbindelse med installasjon av teknisk infrastruktur.	

Stråling (høyspentlinje, radon)		X	Fagpersoner og Havforskningsinstituttet har vurdert at kabler og teknisk infrastruktur på sjøbunnen ikke vil få påvirkning på biologisk mangfold i sjø.	
Terrengformasjon (naturlige terrengformasjoner som utgjør spesiell fare)		X	Ikke aktuelt i sjø.	

De hendelsene i tabellen over som er vurdert som aktuelle for planområdet blir nærmere analysert gjennom en risiko – og sårbarhets analyse i vedlagt skjema i kapittel 3.

3 Vurdering av risiko og sårbarhet av uønskede hendelser

For uønskede hendelser som er vurdert som aktuelle for planområdet, er det behov for en analyse av risiko- og sårbarhetsforholdene for å ivareta samfunnssikkerheten i planforslaget.

Analyseskjemaet til DSB (2017) er noe forenklet og lagt inn som tabellform under.

Nr.	1	«Navn» uønsket hendelse	Ekstrem vind		
<i>Ekstrem vind i et relativt åpent sjøareal kan føre til høye bølger og utfordrende forhold for fartøy, med potensiale for havari. Området består av flere mindre holmer og skjær som kan være utfordrende å navigere i sterk vind, men som samtidig kan være med på å dempe for vind fra sør og vest.</i>					
Naturpåkjenning (TEK17)?		Sikkerhetsklasse flom/skred		Forklaring	
Nei					
Årsak					
<i>Autonome fartøy og fartøy som benyttes til vedlikehold og utsetting av autonome fartøy på overflaten kan komme ut av kontroll/havarere, og få konsekvenser både for annen skipstrafikk og natur.</i>					
Eksisterende barriere					
Holmene i området er med på å dempe vindpåvirkning fra sterk vind, spesielt fra sør og vest.					
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse	
		X		Middels sannsynlighet for ekstrem vind med grunnlag i dagens og forventete klimaforhold.	
Konsekvens	Høy	Middels	Små	Ikke relevant	Begrunnelse
Liv og helse				X	
Stabilitet		X			Havari kan føre til potensiell begrenset fremkommelighet for overflatefartøy i området. Sterk vind kan også være med på å hindre vedlikehold og utsetting/henting testing av fartøy i perioder.
Materielle verdier			X		Eventuelt havari med dyre, autonome fartøy kan utgjøre store kostnader.
Usikkerhet		Begrunnelse			
Middels		Teknologi som testes under overflaten vurderes å være lite sårbare for vind, og er designet for å tåle værforhold i Nordsjøen. Usikkerheten er knyttet til utsetting, henting og vedlikehold av fartøy, dersom dette må skje i perioder med sterk vind. Ved uværsperioder vil aktivitet ta pause/stå på standby til værforholdene forbedrer seg.			
Risikoreduserende tiltak					
Sikkerhetsrutiner knyttet til testing av fartøy		Tiltakshaver må utarbeide gode rutiner for testing av fartøy, også spesifikt knyttet til perioder med mye vind, jf. planbestemmelsene § 2, bokstav b, c, d og e.			

	Det kan være ønskelig å teste i slike forhold, men da bare under havoverflaten/på bunnen.
--	---

Nr.	2	«Navn» uønsket hendelse	Skipstrafikk		
Det er registrert en del skipstrafikk i området, noe som kan komme i konflikt med utsetting og vedlikehold av autonome fartøy som skal gå under sjøoverflaten, og mer avgrenset testing av autonome fartøy på overflaten.					
Naturpåkjenning (TEK17)?		Sikkerhetsklasse flom/skred		Forklaring	
Nei					
Årsak					
Båter som benyttes til utsetting og vedlikehold av autonome fartøy vil måtte ligge i testområdet i korte perioder, noe som i ytterste konsekvens kan føre til ulykker med øvrig skipstrafikk.					
Eksisterende barriere					
Gjeldende regler for navigering i sjø, og bestemmelser for fareområde brann- og eksplosjonsfare.					
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse	
			X	Møteulykker til sjøs anses å være lite sannsynlig, selv om de forekommer fra tid til annen.	
Konsekvens	Høy	Middels	Små	Ikke relevant	Begrunnelse
Liv og helse			X		Kollisjon/havari kan føre til fysisk skade, men omfanget vurderes som lite. Reguleringa omfatter areal under havnivå, og trafikk på havoverflata må forholde seg til retningslinjene som er gitt for dette fareområdet.
Stabilitet			X		Kollisjon/konflikt mellom skip og autonome fartøy kan føre til midlertidig stopp i testing, og begrenset fremkommelighet i området.
Materielle verdier			X		En ulykke kan føre til mindre skader på skip og autonome fartøy.
Usikkerhet		Begrunnelse			
Middels		Omfanget av testaktiviteten, samt tidspunkt med tanke på annen skipstrafikk vil variere.			
Risikoreducerende tiltak					
Varslings- og arbeidsrutiner		Tilpasse aktivitet på overflaten til perioder med mindre skipstrafikk, jf. bestemmelsene § 2, bokstav b, siste punktum. Gode varslingsrutiner for testing av fartøy på overflaten. Dette inkluderer varslingsrutiner til EFS (etterretninger for sjøfarende), jf. planbestemmelsene § 2, bokstav f. Trafikk på havoverflaten vil måtte forholde seg til retningslinjene som gjelder i faresonen rundt industrianlegget på Kårstø. Det er overført samme fareområde med samme bestemmelser som i reguleringsplanen for Kårstø. Dette kan være med å bidra til bedre bevisstgjøring.			

Nr.	3	«Navn» uønsket hendelse	Industri og næringsliv i nærområdet		
Etablering av nye kabler og tekniske installasjoner kan potensielt komme i konflikt med aktivt yrkesfiske i området. Not, trål eller line henger seg fast i ledning, fartøy eller installasjon under vann. Utsetting av droner fra båt medfører trafikk i faresone rundt industrianlegget.					
Naturpåkjenning (TEK17)?		Sikkerhetsklasse flom/skred		Forklaring	
Nei					
Årsak					
Det pågår aktivt yrkesfiske i deler av varslet planområde, og dersom tekniske installasjoner og testing foregår tett på denne aktiviteten kan det oppstå konflikt og uønskede hendelser. Det er avholdt møte med Fiskarlaget om testaktiviteten, og tilbakemeldingen er at eventuelle større, tyngre bøyer på havoverflaten er den største utfordringen for fisket i området. Området ligger tett industriområdet på Kårstø, og deler av planområdet ligger innenfor fareområde rundt industrianlegget. Det er har vært avholdt møte med sikkerhetsansvarlige innenfor industrianlegget, og de ser ikke at dette skal medføre noen utvidet fare.					
Eksisterende barriere					
Registreringer av aktive fiskefelt og sporingsdata for fiskefartøy.					
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse	
		X		Sannsynligheten er avhengig av plassering og eventuell kartfesting av tekniske installasjoner og kabler, og usikkerheten gjør at den vurderes å være middels. Liten sannsynlighet for konflikt i forhold til fareområdet i sjø utenfor industrianlegget.	
Konsekvens	Høy	Middels	Små	Ikke relevant	Begrunnelse
Liv og helse				X	Det er uttalt at dette ikke påvirker aktiviteten ved Kårstøanlegget.
Stabilitet			X		Fiskeredskap som fester seg til tekniske installasjoner vil føre til midlertidig stans av fiske, og midlertidig stans av testing av fartøy, men dette vurderes å være kortvarig. Equinor har selv lite aktivitet i dette området, da det ligger utenfor området med kaier med båttrafikk til industriområdet.
Materielle verdier			X		Bortfall av inntekter og eventuell skade på fiskeredskaper og/eller tekniske installasjoner.
Usikkerhet				Begrunnelse	

Middels	Konfliktpotensialet er avhengig av hvor tiltak plasseres i forhold til områder hvor det drives aktivt yrkesfiske. En har en del kunnskap om aktuelle fiskeområder, men det finnes ikke sporingsdata for mindre fiskebåter, og dataene er således ikke nøyaktige for alle områder. God oversikt over aktiviteten til Equinor, og det vil være Equinor(K-Lab) som skal drive aktiviteten i det regulerte området.
Risikoreducerende tiltak	
Plankart, kartfesting og rutiner	Tekniske installasjoner skal plasseres innenfor planområdet, jf. bestemmelsene § 2, bokstav a. Områder og undervannsinstallasjoner blir varslet til Efs, og merket av i sjøkart (bestemmelsene § 2, bokstav f). Det er overført samme fareområde med samme bestemmelser som i reguleringsplanen for Kårstø. Dette kan være med å bidra til bedre bevisstgjøring.

Nr.	4	«Navn» uønsket hendelse	Transport av/ulykke med farlig gods		
Det er trafikk med olje- og gasstankere i deler av planområdet, og en ulykke som fører til utslipp i sjø vil kunne få store negative konsekvenser for naturmiljøet.					
Naturpåkjenning (TEK17)?		Sikkerhetsklasse flom/skred		Forklaring	
Nei					
Årsak					
Eventuell testaktivitet på overflaten, og utsetting og vedlikehold av fartøy for undervannstesting, kan føre til møteulykker mellom fartøy.					
Eksisterende barriere					
Gjeldende regler for navigering og passering for fartøy til sjøs. Fareområde regulert med retningslinjer for trafikk i fareområdet rundt industrianlegget.					
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse	
			X	Møteulykker til sjøs anses å være lite sannsynlig, selv om de forekommer fra tid til annen.	
Konsekvens	Høy	Middels	Små	Ikke relevant	Begrunnelse
Liv og helse				X	Vurderes å ikke være aktuelt i forbindelse med store tankere og lav fart.
Stabilitet		X			Ev. kollisjon kan føre til perioder med avstengte områder/restriksjoner, og opprensning.
Materielle verdier		X			Kostnad for opprensning etter utslipp av skadelige stoffer er avhengig av omfang, men er ofte ressurskrevende.
Usikkerhet		Begrunnelse			
Middels		Omfang og område for eventuelle utslipp som følge av kollisjon med skip som frakter farlig avfall er usikkert, selv om sannsynligheten vurderes å være liten. Det er data på at det er lite skipstrafikk i det regulerte området.			
Risikoreduserende tiltak					
Gode test- og varslingsrutiner		Eventuell testing av autonome fartøy, og utsetting og vedlikehold av undervannsfartøy, bør gjennomføres i perioder der det er lite trafikk i området, og eventuelt utenfor farleder for større skip (jf. bestemmelsene § 2, bokstav b). Det må opprettes gode varslingsrutiner dersom aktiviteten foregår samtidig, for å unngå potensiale for møteulykker. Dette inkluderer varsling til Efs (jf. bestemmelsene § 2, bokstav f). Det er overført samme fareområde med samme bestemmelser som i reguleringsplanen for Kårstø. Dette kan være med å bidra til bedre bevisstgjøring.			

Nr.	5	«Navn» uønsket hendelse		Støy til omgivelsene	
Støy fra båttrafikk og testing av teknisk utstyr kan være sjenerende både for fugleliv, naboer/grunneiere og brukere av området.					
Naturpåkjenning (TEK17)?		Sikkerhetsklasse flom/skred		Forklaring	
Nei					
Årsak					
Økt aktivitet i området i forbindelse med installering, sjøsetting og testing av teknologi.					
Eksisterende barriere					
Mesteparten av aktiviteten vil skje på sjøbunnen slik at støy begrenses, og avstanden til naboer og kolonier med fugler er stor.					
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse	
			X	Aktiviteten som er planlagt foregår i hovedsak under sjøoverflaten og genererer minimalt med støy. Utsetting og vedlikehold vil skje med båt, men dette gjelder også i kortere perioder og vurderes ikke å være støyende virksomhet.	
Konsekvens	Høy	Middels	Små	Ikke relevant	Begrunnelse
Liv og helse			X		Støypåvirkningen for liv og helse vurderes å være minimal, og eventuelt største konsekvens vil være i forbindelse med installasjon av ladeplate og ledning i sjø.
Stabilitet				X	
Materielle verdier				X	
Usikkerhet		Begrunnelse			
Lav		En har god kunnskap om støynivå som tiltakene vil føre til.			
Risikoreduserende tiltak					
Ingen spesielle		Det vil ikke være nødvendig med spesielle tiltak for å avgrense støy. Hensyntaking til fugleliv er gitt i bestemmelsene § 3.1.1, bokstav a. Eventuelle konsekvenser og avbøtende tiltak med hensyn til fugleliv avklares i planbeskrivelsen kapittel 7.3.			

4 Sammendrag

På bakgrunn av vurderingene gjort i ROS-skjema i forrige kapittel, er det i tabellen under foreslått tiltak for å redusere risiko – og sårbarhetsforhold for hver uønskt hendelse (der dette er vurdert som nødvendig). Det er også gjort rede for hvordan tiltakene skal følges opp i planen.

Risikoreduserende tiltak		
Uønsket hendelse	Tiltak For å oppnå tilstrekkelig sikkerhet	Oppfølging gjennom planverktøy
Ekstrem vind	Tiltakshaver må utarbeide gode rutiner for testing av fartøy, også spesifikt knyttet til perioder med mye vind. Det kan være ønskelig å teste i slike forhold, men da bare under havoverflaten/på bunnen.	Planbestemmelsene § 2, bokstav b, c, d og e gir føringer for at gjennomføring skal minimere risiko for skade/ulempe for ytre miljø og alminnelig ferdsel. Bestemmelsene gir også krav til dimensjonering av installasjoner, og etablering og implementering av rutiner knyttet til tiltakene/aktivitetene.
Skipstrafikk	Tilpasse aktivitet på overflaten til perioder med mindre skipstrafikk. Gode varslingsrutiner for testing av fartøy på overflaten. Dette inkluderer varsling til EFS (etterretninger for sjøfarende). Følge retningslinjer som er gitt for fareområde brann- og eksplosjonsfare.	Dette vil sikres gjennom rutiner, og dette er ivarettatt gjennom annet lovverk. Det blir for øvrig vist til bestemmelsene § 2, bokstav b og f med hensyn til at tiltakene skal gjennomføres med minst mulig ulempe for alminnelig ferdsel, og varslingsrutiner for når testområdet er i bruk. Overført samme fareområde med samme bestemmelser som i reguleringsplanen for Kårstø.
Industri og næringsliv i nærområdet	Tekniske installasjoner kartfestes. Følge retningslinjer som er gitt for fareområde brann- og eksplosjonsfare.	Tekniske installasjoner skal plasseres innenfor planområdet, jf. bestemmelsene § 2, bokstav a. Områder og undervannsinstallasjoner blir varslet til Efs, og merket av i sjøkart (bestemmelsene § 2, bokstav f). Overført samme fareområde med samme bestemmelser som i reguleringsplanen for Kårstø.
Transport av/ulykke med farlig gods	Eventuell testing av autonome fartøy, og utsetting og vedlikehold av undervannsfartøy, bør gjennomføres i perioder der det er lite trafikk i området, og eventuelt utenfor farleder for større skip. Det må opprettes gode varslingsrutiner dersom aktiviteten foregår samtidig, for å unngå potensiale for møteulykker. Dette inkluderer varsling til EFS. Følge retningslinjer som er gitt for fareområde brann- og eksplosjonsfare.	Dette vil sikres gjennom rutiner, og dette er ivarettatt gjennom annet lovverk. Det blir ellers vist til planbestemmelsene § 2, bokstav b om at tiltak skal gjennomføres med minst mulig ulempe for alminnelig ferdsel, og § 2, bokstav f om varslingsrutiner. Overført samme fareområde med samme bestemmelser som i reguleringsplanen for Kårstø.

Støy til omgivelsene	Det vil ikke være nødvendig med spesielle tiltak for å avgrense støy. Eventuelle konsekvenser og avbøtende tiltak med hensyn til fugleliv avklares i planbeskrivelsen kapittel 7.3	Planbeskrivelsen kap. 7.3 vurderer tiltakene i planforslaget etter naturmangfoldloven §§ 8-12. Se for øvrig også planbeskrivelsens kapitler 4.5 (Naturverdier) og 4.10 (Støy- og luftforurensning), og bestemmelsene § 3.1.1, bokstav a.
----------------------	--	--