

Risiko- og sårbarhetsanalyse for Planid: 16201

Detaljregulering for Lista fiskeoppdrett – 93/1 og 94/9 mfl.

Farsund kommune

Datert: 25.04.2024





Plan- og dokumentopplysninger

Kommune:	Farsund kommune
Plannavn:	Detaljregulering for Lista fiskeoppdrett
PlanID:	16201
Formålet med planen:	Hensikten med planarbeidet er å legge til rette for landbasert fiskeoppdrettsanlegg, samt protein- og hydrogenproduksjon.
Rapporttittel:	Risiko- og sårbarhetsanalyse
Utgave/dato:	1. utgave, 25.04.2024
Oppdragsgiver:	Lista Laks AS
Utarbeidet av:	Paul Korsberg / Margrete Steen Skålvik
Sidemannskontroll:	Marie Mjaaland

Sammendrag

Det er identifisert 12 mulige og uønskede hendelser: Mulig ustabil grunn, flom, radon, virkninger av ekstermvær, forurensning i grunn, storulykke, farlig gods, myke trafikanter, støy- og luftforurensing, svikt i infrastruktur, energiforsyning og brann.

I sum viser Risiko- og sårbarhetsanalysen at planområdet er egnet for foreslått utbygging. Ingen av de forhold som er avdekket i analysen er av en slik karakter at de medfører så stor risiko at de skulle tilsi at tiltaket ikke kan gjennomføres.



Innhold

1	Bakgrunn.....	4
2	Metode	5
3	Analysens avgrensning.....	7
4	Beskrivelse av planområdet.....	8
5	Mulige uønskede hendelser.....	9
5.1	Innledende kartlegging.....	9
5.2	Identifiserte uønskede hendelser.....	13
5.2.1	Skred/ras/ustabil grunn.....	13
5.2.2	Flom/stormflo	13
5.2.3	Radon	13
5.2.4	Ekstremvær	13
5.2.5	Påvirkning/forurensning etter tidligere bruk.....	13
5.2.6	Virksomheter med fare for brann, kjemikalieutslipp eller annen akutt forurensning.....	14
5.2.7	Farlig gods	14
5.2.8	Myke trafikanter	14
5.2.9	Støy- og luftforurensning	14
5.2.10	Kritisk infrastruktur.....	14
5.2.11	Høyspent/energiforsyning	14
5.2.12	Brann og redning	14
6	Vurdering av Risiko og Sårbarhet.....	15
7	Tiltak for å redusere risiko og sårbarhet.....	39
8	Dokumentasjon og påvirkning	41
8.1	Risikobildet før tiltak	41
8.2	Risikobildet etter tiltak	43
9	Kilder	46



1 Bakgrunn

Iht. plan- og bygningslovens § 28-1 skal grunn bare bebygges, eller eiendom opprettes eller endres, dersom det er tilstrekkelig sikkerhet mot fare eller vesentlig ulempe som følge av natur- eller miljøforhold.

Det stilles også krav om gjennomføring av risiko- og sårbarhetsanalyser ved all arealplanlegging i § 4-3:

«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. Områder med fare, risiko eller sårbarhet avmerkes i planen som hensynssone, jf. §§ 11-8 og 12-6. Planmyndigheten skal i arealplaner vedta slike bestemmelser om utbygging i sonen, herunder forbud, som er nødvendig for å avverge skade og tap».

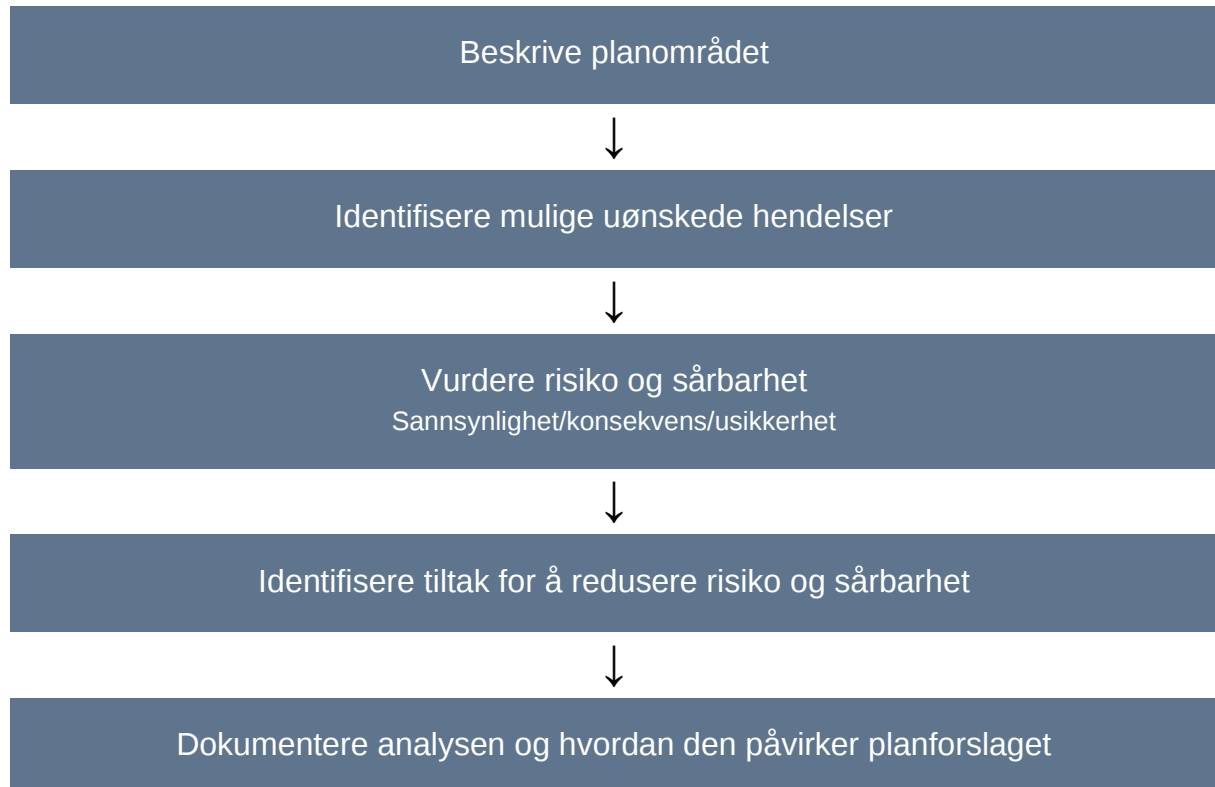
Figur 1 Utsnitt PBL § 4-3.

Det stilles krav til å gjennomføre risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) for planområdet for å se til at samfunnssikkerhet følges opp. ROS-analyse er utført for å sikre at dette ivaretas.



2 Metode

Metode i Direktoratet for samfunnssikkerhet (DSB) sin veileder om Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging er lagt til grunn for analysen.



Figur 2 Trinnene i ROS-analysen.

Tabell 1 Sannsynligheten for at en hendelse inntreffer

SANNSYNLIGHETEN FOR AT HENDELSEN SKAL INNTREFFE	
Oftere enn 1 gang per 20 år.	Svært høy
Oftere enn 1 gang per 100 år.	Høy
Oftere enn 1 gang per 200 år.	Middels
Oftere enn 1 gang per 500 år.	Lav
Oftere enn 1 gang per 1000 år.	Svært lav



Tabell 2 Konsekvenskategori

KONSEKVENSKATEGORI	
0	Ingen konsekvens
1	Svært lav konsekvens
2	Lav konsekvens
3	Middels konsekvens
4	Høy konsekvens
5	Svært høy konsekvens

Konsekvensene uttrykkes ved bruk av konsekvenskategori hvor det settes en verdi på en skala fra 0-5. 0 tilsvarer ingen konsekvens, mens 5 er svært høy konsekvens.



3 Analysens avgrensning

ROS-analysen omfatter arealer innenfor planens begrensning.

I hovedsak dreier analysen seg om liv, helse og samfunnssikkerhet, dvs. hendelser med konsekvenser for samfunn og innbyggere.

Planområdet omfattes av tidligere ROS-analyse for områdeplanen datert 30.04.2018.

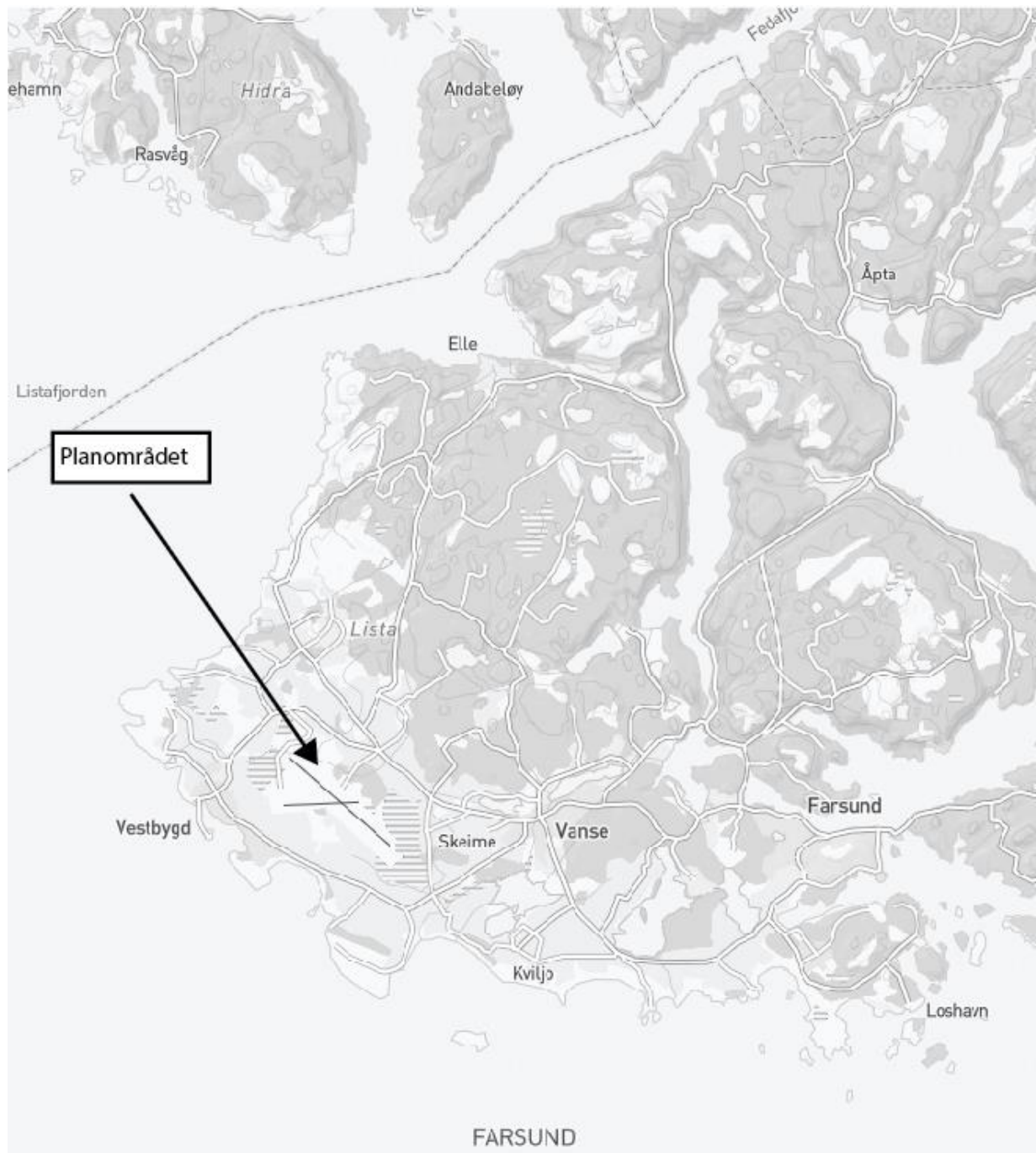
Områdeplanen er godkjent, men den er inne hos departementet etter at Statsforvalteren i Agder fremmet innsigelse mot planen. Uønskede hendelser som er vurdert i områdeplanen:

Ekstremvær, flom, ustabil grunn, VA-anlegg, vei- og trafikkforhold, eksisterende kraftforsyning, fremkommelighet for utrykningskjøretøy, slokkevann, innflygning, samlokalisering av samfunnsfunksjoner og virksomheter med storulykkepotensial, damanlegg, brann og eksplosjon, forurensning i grunn, kjemikalieutslipp og akutt forurensning, forhold ved utbyggingsformålet som kan påvirke omkringliggende områder, naturgitte forhold og effekt av klimaendringer og kulturminner. klimaendringer,



4 Beskrivelse av planområdet

Planområdet er på ca. 530 daa, inkludert traséen ut i sjøen, og ligger ved Lista flyplass, som tidligere var en militær flyplass, ca. 13 km fra Farsund sentrum. Hovedadkomsten til planområdet er fra Nordveien, Fv. 463, og Fv. 464 øst for planområdet. Planområdet ligger i nærheten av tettstedene *Vanse og Vestbygda*.



Figur 1: Beliggenhet i regionen

Formålet med reguleringsplanen er å legge til rette for et anlegg for bærekraftig fiskeoppdrett kombinert med protein- og hydrogenproduksjon ved Lista flystasjon.



5 Mulige uønskede hendelser

5.1 Innledende kartlegging

Som del av ROS-analysen er det gjennomført en innledende kartlegging av mulige hendelser og potensielle farer innenfor planområdet ved hjelp av sjekkliste for ROS-analyser.

Mulige hendelser er delt inn i naturrisiko, virksomhetsrisiko, trafikk og samfunnssikkerhet. Planområdet er tilnærmet flatt og ligger ikke i rasfarlig område, men det kan forekomme marin leire, og deler av planområdet er utsatt for flom og stormflo.

Det er satt sikkerhetsklasse F1 for flom og S1 for grunnforhold.

NATURRISIKO	Forhold som kartlegges	Vurdering		Kommentar
Sikkerhetsklasse for tiltak i planområdet	Oppgi sikkerhetsklasse etter konsekvens: F1- liten, F2- middels, F3- stor (flom) S1- liten, S2- middels, S3- stor (skred)	Ja X X	Nei	F1 – Flom S1 - Grunnforhold
Skred / ras / ustabil grunn (snø, is, stein, leire, jord og fjell)	Er området utsatt for snø- eller steinskred	☐	☒	ROS i områdeplanen konkluderer med at topografien i området er av en slik art at planområdet ikke er utsatt for skredfare. Aktsomhetskartet til NVE viser heller ingen områder med soner for skred.
	Er området geoteknisk ustabil? Er det fare for utglidning/setninger på tilgrensende område ved masseutskifting, varig eller midlertidig senking av grunnvann m.v.?	☐	☒	Deler av planområdet ligger under marin grense. Tidligere utredning til områdeplanen konkluderer med at området ikke er utsatt i henhold til områdestabilitet. Kravene i henhold til TEK17 §7-3, Sikkerhet mot skred er derfor tilfredsstillt.
	Er området utsatt for erosjon (langs vassdrag og kyst)	☒	☐	Pumpehus og prosessledninger ligger nær sjø.
Flom/stormflo	Er området utsatt for springflo/flom i sjø?	☒	☐	Området med prosessledninger og pumpehus ligger nær sjø. I områdeplanen foreligger det utarbeidet en rapport som beskriver at deler av planområdet ligger innenfor område utsatt for flom.
	Er området utsatt for flom i elv/bekk, (lukket bekk?)	☒	☐	Hovedområdet med bygninger ligger nær en bekk som skal åpnes.



Radon	Kan drenering føre til oversvømmelser i nedenforliggende områder?	☐	☒	Overvann skal ivaretas på egen eiendom.
	Er det radon i grunnen?	☒	☐	Det er registrert moderat til lav og usikker forekomst av radon i området.
Ekstremvær	Kan området være ekstra eksponert for økende vind/ekstremnedbør som følge av endring i klima?	☒	☐	Det er forventet en økning for Sør-Vestlandet generelt.
Lyng/ Skogbrann	Vil skogbrann/lyngbrann i området være en fare for bebyggelse?	☐	☒	Ingen vesentlig vegetasjon i nærheten
Regulerte vann	Er det åpent vann i nærheten, med spesiell fare for usikker is eller drukning.	☐	☒	Ingen åpne vann i nærheten.
Terrengformasjoner	Finnes det terrengformasjoner som utgjør en <i>spesiell</i> fare (stup etc.)	☐	☒	Terrenget er flatt.

VIRKSOMHETS-RISIKO	Forhold som kartlegges	Vurdering		Kommentar
		Ja	Nei	
Tidligere bruk	Er området (sjø/land) påvirket/forurensset fra tidligere virksomheter?			Dette er et tidligere forsvarsområde, som er blitt ryddet for forurensset grunn. Det kan likevel være forurensning fra forsvarets virksomheter, samt Perfluorerte stoff, PFOS, fra flyplass. Området er brukt av landbruk og kan inneholde sprøytemidler.
	• Industrivirksomhet, herunder avfallsdeponering?	☐	☒	
	• Militære anlegg, fjellanlegg, piggrådsperringer?	☒	☐	
	• Gruver, åpne sjakter, steintipper etc.?	☐	☒	
	• Landbruk, gartneri	☒	☐	
Virksomheter med fare for brann, kjemikalieutslipp eller annen akutt forurensning	Er det virksomheter som håndterer farlige stoff, eksplosiver og storulykker virksomheter i nærheten?	☐	☒	Flyplassen oppbevarer drivstoff. Det er godkjent et biogassanlegg i nærheten. ROS i områdeplanen konkluderer med at det ikke er identifisert virksomheter som i betydelig grad håndterer farlige stoffer og eksplosiver.
TRAFIKK	Forhold som kartlegges	Vurdering		Kommentar
		Ja	Nei	
Ulykkespunkt	Er det kjente ulykkespunkt på transportnettet i området?	☐	☒	Ingen kjent ulykkespunkt i nærområdet.
Farlig gods	Er det transport av farlig gods gjennom området?	☐	☒	Det er tidvis transport til og fylling av drivstoff på flyplass. ROS i områdeplanen konkluderer med at det ikke er identifisert virksomheter som i betydelig grad håndterer
	Foregår det fylling/tømming av farlig gods i området?	☐	☒	



				farlige stoffer og eksplosiver.
Myke trafikanter	Er det spesielle farer forbundet med bruk av transportnettet for gående, syklende og kjørende innenfor området? (Ved kryssing av vei, dårlig sikt, komplisert trafikkbilde, lite lys, høy fart/fartsgrense)	☐ ☐ ☐ ☒	☒ ☒ ☒ ☐	Ikke aktuelt, da det er lite trafikk, ingen skoler, barnehager, butikker eller idrettsanlegg i nærområdet. Det kan være aktuelt for ansatte og beboere å gå til busstopp, og med syklende til næringsområdet.
	- Til barnehage/skole - Til idrettsanlegg, nærmiljøanlegg - Til forretninger - Til busstopp			
Støy- og luftforurensning	Er området utsatt for støy?	☐	☒	Ikke støy knyttet til luftfart/flyplass og biogassfabrikk. I utredning for biogassfabrikk foreligger det en utredning som påviser at støy fra biogassfabrikk vil bli ivarettatt.
	Er området utsatt for luftforurensning for eksempel eksos fra biler, utslipp fra fabrikker?	☐	☒	Området er ikke utsatt for luftforurensning, eller svevestøv.
	Er området utsatt for svevestøv fra piggdekk/masseuttak eller lignende?	☐	☒	Det er i behandlingen av tillatelse for oppføring av biogassfabrikk ikke påvist at det vil bli utslipp av svevestøv.
Ulykker i nærliggende transportårer	Vil utilsiktede/ukontrollerte hendelser som kan inntreffe på nærliggende transportårer utgjøre en risiko for området i forbindelse med?	☐ ☐ ☐ ☐	☒ ☒ ☒ ☒	Lite trafikk utgjør liten risiko. Ingen jernbane i nærheten eller transport på sjø. Lite sannsynlig for hendelser i luft pga. lite trafikk og kun småfly.
Utbygging ved jernbaneanlegg	Omfatter utbygging arbeid ved jernbaneanlegg?	☐	☐	Ikke aktuelt.
	Er det vurdert beredskapsplasser ved lange tunneler?	☐	☒	
	Er jernbanestøy og vibrasjoner vurdert?	☐	☒	
	Er ferdsel i spor og fare for avsporing vurdert?	☐	☒	
SAMFUNNS-SIKKERHET	Forhold som kartlegges	Vurdering		Kommentar
		Ja	Nei	
Kritisk infrastruktur	Medfører bortfall av tilgang på følgende tjenester spesielle ulemper for området?			Manglende vannforsyning og elektrisitet vil over tid kunne være kritisk for produksjonen av fisk og proteiner.
	Elektrisitet	☒	☐	
	Tele, data og TV-anlegg	☐	☒	
	Vannforsyning	☒	☐	



Høyspent/ energiforsyning	• Renovasjon/spillvann • Veier, broer og tunneller (særlig der det ikke er alternativ adkomst)	☐	☒	Ingen annen energiforsyning enn elektrisitet. Flyplassen har aggregat.
	Finnes det alternativ tilgang/forsyning ved brudd/bortfall?	☐	☒	
	Er det virksomheter som forvalter kritiske samfunnsfunksjoner og kritisk infrastruktur i nærheten?	☐	☒	Ingen kjente virksomheter.
	Er det kritisk infrastrukturer for forsyning av vann, avløps- og overvannshåndtering, energi, gass og telekommunikasjon i nærheten?	☐	☒	Ingen kjente virksomheter.
Brann og redning	Vil tiltaket endre (svekke) forsyningssikkerheten i området?	☐	☒	Det stilles krav om etablering av ny nettstasjon.
	Har området utilstrekkelig brannvannforsyning (mengde og trykk)?	☒	☐	Behov for slokkevann vurderes i brannstrategi
	Har området bare en mulig adkomstrute for brannbil?	☐	☒	Det er to mulige adkomster til området.
	Har brannbil utilstrekkelig adkomst og oppstillingsplass?	☒	☐	Det tilrettelegges med tilfredsstillende adkomst og oppstillingsplasser.
Terror og sabotasje	Planlegges det for virksomhet som har krav til særlig kort innsatstid?			H ₂ produksjon til proteinproduksjon kan kreve at det er kortere innsatstid. Ikke aktuelt.
	• Bebyggelse med særlig fare for rask og omfattende brannspredning • Sykehus, sykehjem mv. • Strøk med konsentrert og omfattende næringsdrift o.l.	☐	☒	Ikke aktuelt.
		☐	☒	Ikke konsentrert næringsvirksomhet i området.
		☐	☒	Ikke konsentrert næringsvirksomhet i området.
Skipsfart 1	Er det spesiell fare for terror eller kriminalitet i området? (ved plassering av utsatt virksomhet)	☐	☒	Ikke spesielt utsatt.
	• Er tiltaket i seg selv et sabotasje/terroremål? • Er det ev terroremål i nærheten	☐	☒	Anlegget er ikke terroremål. Ingen kjente terroremål i nærheten.
		☐	☒	Anlegget er ikke terroremål. Ingen kjente terroremål i nærheten.
	Er det planlagt en sjønær utbygging? Vil dette få konsekvenser for farleder eller strømforhold?	☐	☒	Skal legges prosessledninger under sjøbunn med inntak og utløp på dypt vann.
Skipsfart 2	Er det fare for at skipstrafikk fører til:			
	• Utslipp av farlig last • Oljesøl • Kollisjon mellom skip • Kollisjon med bygning • Kollisjon med infrastruktur	☐	☒	Ikke aktuelt da det er forholdsvis langt til sjø. Prosessledninger blir lagt under sjøbunn og utløp ligger dypt.
		☐	☒	
		☐	☒	
		☐	☒	



5.2 Identifiserte uønskede hendelser

Følgende uønskede hendelser er identifisert innenfor planområdet:

UØNSKEDE HENDELSER	
1.	Skred/ras/ustabil grunn
2.	Flom/stormflo
3.	Radon
4.	Ekstremvær
5.	Påvirkning/forurensning etter tidligere bruk
6.	Virksomheter med fare for brann, kjemikalieutslipp eller annen akutt forurensning
7.	Farlig gods
8.	Myke trafikanter
9.	Støy- og luftforurensning
10.	Kritisk infrastruktur
11.	Høyspent/energiforsyning
12.	Brann og redning

5.2.1 Skred/ras/ustabil grunn

Området ligger under marin grense med muligheter for marin leire. Grunnen består delvis av fyllmasser – antropogene masser, og er sterkt påvirket av menneskelig aktivitet.

5.2.2 Flom/stormflo

Planområdet ligger ca. 2 km. fra kystlinjen med kotehøyde på 6-8 moh. Det gjør at området ikke vil påvirkes av stormflo. Planlagt pumpehus plasseres på innsiden av fylkesvei 43, og det er derfor utenfor område som påvirkes av stormflo. I en rapport som er vedlagt områdeplanen er de deler som er regulert til bebyggelse nærmest Orebekken utsatt for flom.

5.2.3 Radon

Planområdet har moderat til lav forekomst av radon i grunnen. Radonstråling over lengre tid kan gi helseskader. Forskriftskrav vil ivareta forholdet. Det er ingen eksisterende bebyggelse innenfor planområdet.

5.2.4 Ekstremvær

Området ligger nær kysten i et åpent landskap. Det kan være perioder med sterk vind og nedbør. Klimaendringer vil sannsynligvis føre til sterkere vind og mer nedbør, gjerne over kortere perioder. Prognoser for klimaendringer tas med i beregninger ved utarbeidelse av VA-rammeplan for området som vil beskrive overvannshåndtering.

5.2.5 Påvirkning/forurensning etter tidligere bruk

Dette er et tidligere forsvarsområde, som er blitt ryddet for forurenset grunn. Det kan likevel forventes å finne forurensninger fra forsvarets virksomheter, samt PFOS fra flyplass. I forbindelse med godkjenning av biogassfabrikken like ved planområdet er det foretatt miljøtekniske grunnundersøkelser og påvist noe forurensning i et av 24 analyseprøver.



5.2.6 Virksomheter med fare for brann, kjemikalieutslipp eller annen akutt forurensning

Avstand til andre virksomheter og aktuell vindretning/vindstyrke vil påvirke spredningen av utslipp og faren for brannspredning. Type virksomheter i nærområdet vil ha betydning for risiko med brannfare og påfølgende utslipp. Det er gitt tillatelse til oppføring av et biogassanlegg like ved planområdet. Anlegget vil måtte innhente nødvendige tillatelser fra overordnede myndigheter som DSB, Statsforvalter etc. og som det forutsettes vil ivareta krav til utslipp og sikkerhet.

5.2.7 Farlig gods

Det er et oversiktlig vegnett i området, lite trafikk og spredt bebyggelse, og liten grad av myke trafikanter i nærområdet.

5.2.8 Myke trafikanter

ÅDT er lav på nærliggende veier og det er et oversiktlig veisystem med lite myke trafikanter i området. Det er godkjent et biogassanlegg i nærområdet som bl.a. vil føre til økt tungtransport, i tillegg til framtidig økt transport til fiskeanlegget. Området er under utvikling og det vil på sikt blir det mere trafikk på nærliggende veinett.

5.2.9 Støy- og luftforurensning

Forskriftskrav og utslippstillatelser stiller krav til maks. utslipp og dokumentasjon av disse. Det er ikke registrert luftforurensning i området. I forbindelse med søknad om biogassfabrikken i nærområdet er det foretatt lukt- støyvurderinger som viser til at det ved gjennomførte lukt- og støyskjermingstiltak ikke vil være utslipp. I rapporten om støy er det heller ikke påvist støyutfordringer fra flyplassen. I planbeskrivelsen til områdeplanen er det heller ikke påvist at det er noen støyutfordringer i området.

5.2.10 Kritisk infrastruktur

Bortfall av energiforsyning (elektrisitet) og/ eller vannforsyning til lakseoppdrett, protein og H₂ produksjon som vil kreve mye energi og vannforbruk. Brudd i ledninger eller kabler vil være en utfordring. Det samme vil brann i trafostasjon være. Anlegget er i seg selv er sårbart i forhold til brudd på forsyning av vann- og strøm.

5.2.11 Høyspent/energiforsyning

Utfall av energiforsyning med brudd i strømkabler/ linjeføring. Brann i trafostasjon. Det er flere trafostasjoner i området, og det vil reguleres inn en ny trafo innenfor planområdet. Strømforsyning til anlegget vil være kritisk i forhold til prosesser og produksjon.

5.2.12 Brann og redning

Brannstatistikken for Farsund tilsier at det er høy sannsynlighet for brann og branntilløp i næringsbygg. Det er stor avstand til nærmeste brannstasjon og derav lang utrykningstid hvor en brann kan utvikle seg. Det kan oppstå brann i anlegget som også kan føre til en påfølgende eksplosjon, H₂ produksjon.



6 Vurdering av Risiko og Sårbarhet

Analyseskjemaet kan brukes til å strukturere og dokumentere vurderingene av hver enkelt hendelse. Her skal hver hendelse beskrives sammen med vurdering av sårbarhet, sannsynlighet, konsekvenser, usikkerhet og risiko, forslag til tiltak og vurdering av styrbarheten av tiltakene. De utfylte skjemaene vil sammen med en helhetlig vurdering av hendelsene utgjøre en sammenstilt helhetlig ROS (se pkt. 2.3).

UØNSKET HENDELSE	NR.	1	NAVN	Ustabil grunn
Beskrivelse av hendelsen: Området ligger under marin grense med muligheter for marin leire.				
Medvirkende faktorer: - Mangelfull kartlegging og vurderinger av grunnens innhold og kvalitet. - Overbelastning på grunn fra ny bebyggelse - Kraftigere og hyppigere nedbør - Utgraving av masser, endring av terreng		Eksisterende tiltak og hvordan de fungerer: Det er ikke noen konkrete eksisterende tiltak, men grunnen består delvis av fyllmasser – antropogene masser, sterkt påvirket av menneskelig aktivitet.		

SÅRBARHETSVURDERING
Er det særtrekk ved planområdet som kan bidra til at den uønskede hendelsen utvikler seg til det verre (naturforhold, befolkningssammensetning osv.)? Omkringliggende område består av mange små bekker, myrer og vann som gjør at deler av områdene kan være «vannmettet».
Samlet vurdering av sårbarhet: Økt nedbør, lengre tørkeperioder og klimaendringer kan føre til økt sårbarhet. Grunnundersøkelser og iverksettelse av nødvendige tiltak vil redusere sårbarheten og faren for hendelser.

SANNSYNLIGHETS- VURDERING	Svært lav	Lav	Middels	Høy	Svært høy	Begrunnelse
<u>Sannsynlighet for hendelsen:</u>	☐	☐	☒	☐	☐	Det er alltid en reell fare for at ulykke kan inntreffe selv om det legges opp til gode sikringstiltak.

KONSEKVENSVURDERING								
Samfunnsverdi	Konsekvenstype	Konsekvenskategori						Begrunnelse
		0	1	2	3	4	5	
Liv og helse	Skader, sykdom og dødsfall	☐	☐	☐	☐	☐	☒	Kan føre til alvorlig skade eller død.



Samfunnsstabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov	☐	☐	☐	☒	☐	☐	Kan ha innvirkning på viktige samfunnsfunksjoner, herunder Lista flyplass.
	Forstyrrelser i dagliglivet	☐	☐	☒	☐	☐	☐	Vil kunne ha innvirkning på dagliglivet.
Natur og miljø	Langtidsskader – naturmiljø	☐	☐	☒	☐	☐	☐	Utrasing/setninger kan skade naturområder.
	Langtidsskader – kulturmiljø	☐	☐	☐	☒	☐	☐	Utrasing/setninger kan ødelegge kulturminner.
Materielle verdier	Direkte økonomiske tap	☐	☐	☐	☐	☐	☒	Utrasing/setninger kan føre til store materielle skader.
	Indirekte økonomiske tap	☐	☐	☐	☐	☒	☐	Ved driftsstans kan dette over tid medføre store verditap.
Samlet vurdering av konsekvens (svært lav til svært høy): • Kan i verste fall føre til alvorlig skade eller død • Kan i ha stor innvirkning på viktig samfunnsfunksjoner, herunder Lista flyplass. • Kan medføre store direkte og indirekte økonomiske tap og skader på materielle verdier. Konsekvens vil samlet sett være svært høy da det kan føre til alvorlig skade og død og til at store materielle verdier går tapt.								

USIKKERHET	Lav	Middels	Høy	Begrunnelse
<u>Vurdering av usikkerhet:</u>	☒	☐	☐	Det er ikke registrert utrasing, eller større setninger i området som har vært i bruk som flyplass i lang tid.

BESKRIVE RISIKO	Lav	Middels	Høy	Begrunnelse
<u>Basert på vurderingene over</u> (lav til høy):	☐	☒	☐	Risikoen for hendelser vurderes ikke som spesielt stor.
MULIGE TILTAK				
Sannsynlighetsreduserende Krav om å foreta grunnundersøkelser med grunnboringer.			Konsekvensreduserende Gjennomføre eventuelle anbefalte og nødvendige tiltak som beskrevet i geoteknisk rapport.	



UØNSKET HENDELSE	NR.	2	NAVN	Flom/stormflo
Beskrivelse av hendelsen: Mye nedbør over kort eller lengre tid fører til at vann ikke dreneres ned i grunnen, eller at det er nok kapasitet til å samles opp i eksisterende systemer, slik at det flommer over eksisterende og ny infrastruktur og bygninger.				
Medvirkende faktorer: Klimaendringer og ekstremvær. Mye nedbør på kort tid. Tette flater med dårlig dreneringsevne, lite forsinkelser med fordrøyning og mye avrenning.		Eksisterende tiltak og hvordan de fungerer: Planområdet ligger ca. 2 km. fra kystlinjen med kotehøyde på 6-8 moh. Det gjør at området ikke vil påvirkes av stormflo. Pumpehuset som plasseres på innsiden av fylkesvei 43 vil heller ikke påvirkes. I selve området som er regulert til bebyggelse er de deler som er nærmest Orebekken utsatt for flom i en vedlagt rapport til områdeplanen.		

SÅRBARHETSVURDERING
Er det særtrekk ved planområdet som kan bidra til at den uønskede hendelsen utvikler seg til det verre (naturforhold, befolkningssammensetning osv.)? Området er flatt. Det kan derfor være treg avrenning. Det er flere myrlendte områder og småbekker. Ved mye nedbør kan dette føre til oversvømmelser av større eller mindre lavtliggende og utsatte områder.
Samlet vurdering av sårbarhet: Sårbarheten settes til middels da dette er et område som er under utvikling med etablering av næringsbebyggelse noe som medfører økte arealer med tette flater og mindre infiltrering til grunn. Økt nedbør med klimapåvirkning vil også påvirke dette.

SANNSYNLIGHETS- VURDERING	Svært lav	Lav	Middels	Høy	Svært høy	Begrunnelse
<u>Sannsynlighet for hendelsen:</u>	☐	☐	☒	☐	☐	Sannsynligheten settes til middels pga. landskapsform og framtidige klimaendringer og utbygging.

KONSEKVENSVURDERING								
Samfunnsverdi	Konsekvenstype	Konsekvenskategori						Begrunnelse
		0	1	2	3	4	5	
Liv og helse	Skader, sykdom og dødsfall	☐	☐	☒	☐	☐	☐	Kan forekomme/inntreffe sannsynlig for at det skal føre til større personskader.
Samfunnsstabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov	☐	☒	☐	☐	☐	☐	Kan blokkere veier for en periode.
	Forstyrrelser i dagliglivet	☐	☒	☐	☐	☐	☐	Kan blokkere veier for en periode.



Natur og miljø	Langtidsskader – naturmiljø	☐	☒	☐	☐	☐	☐	Vil ikke føre til varige skader
	Langtidsskader – kulturmiljø	☐	☒	☐	☐	☐	☐	Vil ikke føre til varige skader.
Materielle verdier	Direkte økonomiske tap	☐	☐	☐	☒	☐	☐	Kan føre til materielle skader.
	Indirekte økonomiske tap	☐	☐	☒	☐	☐	☐	Kan føre til kortvarige forsinkelser i produksjon.
Samlet vurdering av konsekvens (svært lav til svært høy): Konsekvensene ved oversvømmelse vil variere fra sted til sted, men den vil i hovedsak være lav.								

USIKKERHET	Lav	Middels	Høy	Begrunnelse
<u>Vurdering av usikkerhet:</u>	☒	☐	☐	Området er ikke spesielt flomutsatt i dag.

BESKRIVE RISIKO	Lav	Middels	Høy	Begrunnelse
<u>Basert på vurderingene over</u> (lav til høy):	☒	☐	☐	Risikoen for større hendelser er lav.
MULIGE TILTAK				
Sannsynlighetsreduserende Utarbeide VA-rammeplan som vurderer nedbørsmengder, klimapåslag, infiltrasjonsevne og fordrøyning med konkrete tiltak for å ivareta overvann.		Konsekvensreduserende Gjennomføre tiltak etter anbefalinger fra VA-rammeplan med barrierer med fordrøyning, bortledning av overvann og oppføring av bebyggelse og anlegg som tåler kortere tids oversvømmelse i spesielt utsatte områder.		



UØNSKET HENDELSE	NR.	3	NAVN	Radon
Beskrivelse av hendelsen: For høye radonverdier i bygninger med personopphold. Konsentrert radongass fra grunnen kan sive inn i bygg gjennom sprekker i grunnmur, gulv e.l., og forringe byggets innemiljø med kreftfremkallende radongass.				
Medvirkende faktorer: Grunnforholdenes sammensetning.		Eksisterende tiltak og hvordan de fungerer: Ingen eksisterende tiltak.		

SÅRBARHETSVURDERING
Er det særtrekk ved planområdet som kan bidra til at den uønskede hendelsen utvikler seg til det verre (naturforhold, befolkningssammensetning osv.)? Ingen spesielle særtrekk som påvirker dette forholdet.
Samlet vurdering av sårbarhet: Sårbarheten er lav, da forskriftskrav vil ivareta at radonverdier holdes innenfor fastsatte grenseverdier.

SANNSYNLIGHETS- VURDERING	Svært lav	Lav	Middels	Høy	Svært høy	Begrunnelse		
<u>Sannsynlighet for hendelsen:</u>	☐	☒	☐	☐	☐	Sannsynligheten settes til lav da forskriftskrav ivaretar forholdet. Det er ingen eksisterende bebyggelse innenfor planområdet.		
KONSEKVENSVURDERING								
Samfunnsverdi	Konsekvenstype	Konsekvenskategori						Begrunnelse
		0	1	2	3	4	5	
Liv og helse	Skader, sykdom og dødsfall	☐	☐	☐	☐	☒	☐	Helseskadelig over tid og kan føre til kreft og død.
Samfunnsstabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov	☒	☐	☐	☐	☐	☐	Påvirkes ikke.
	Forstyrrelser i dagliglivet	☒	☐	☐	☐	☐	☐	Påvirkes ikke.
Natur og miljø	Langtidsskader – naturmiljø	☒	☐	☐	☐	☐	☐	Påvirkes ikke.
	Langtidsskader – kulturmiljø	☒	☐	☐	☐	☐	☐	Påvirkes ikke.
Materielle verdier	Direkte økonomiske tap	☐	☐	☒	☐	☐	☐	Ved for høye verdier kan det medføre behov for bygningsmessige tiltak.



	Indirekte økonomiske tap	☐	☐	☒	☐	☐	☐	Helserelaterte plager kan føre til fravær og krav til personopphold.
Samlet vurdering av konsekvens (svært lav til svært høy): Konsekvensene settes til middels.								

USIKKERHET	Lav	Middels	Høy	Begrunnelse
<u>Vurdering av usikkerhet:</u>	☒	☐	☐	Forskriftskrav stiller krav til dokumentasjon og gjennomføring av nødvendige tiltak.

BESKRIVE RISIKO	Lav	Middels	Høy	Begrunnelse
<u>Basert på vurderingene over</u> (lav til høy):	☒	☐	☐	TEK17 ivaretar og reduserer risiko.
MULIGE TILTAK				
Sannsynlighetsreduserende TEK17 stiller krav til nybygg ved radon i grunnen. Tetting og ventilasjon skal dimensjoneres deretter. Det forutsettes at dette blir fulgt opp ved videre prosjektering av bygninger.			Konsekvensreduserende Radonduk under gulv, og legging av drenerør som ved behov / for høye verdier av radon, kan kobles på avtrekksvifter. Foreta radonmålinger for dokumentasjon.	



UØNSKET HENDELSE	NR.	4	NAVN	Ekstremvær
Beskrivelse av hendelsen: Området ligger nær kysten i åpent landskap. Det kan være perioder med sterk vind og nedbør. Klimaendringer vil sannsynligvis føre til sterkere vind og mer nedbør, gjerne over kortere perioder.				
Medvirkende faktorer: Økt vind og nedbør vil kunne føre til lokale oversvømmelser og skader på bygninger og anlegg.		Eksisterende tiltak og hvordan de fungerer: Området er i dag stort sett ubebygd, og hvor deler av arealene benyttes til landbruksformål.		

SÅRBARHETSVURDERING
Er det særtrekk ved planområdet som kan bidra til at den uønskede hendelsen utvikler seg til det verre (naturforhold, befolkningssammensetning osv.)? Området er flatt, og det vil derfor være saktere avrenning fra området enn ved et mere skrånende terreng. Det er også åpent og det har lite skjerming i forhold til sterk vind.
Samlet vurdering av sårbarhet: Området ligger utsatt til for nedbør og vind ved ekstremvær og framtidige klimaendringer.

SANNSYNLIGHETS- VURDERING	Svært lav	Lav	Middels	Høy	Svært høy	Begrunnelse
<u>Sannsynlighet for hendelsen:</u>	☐	☐	☐	☒	☐	Sannsynligheten er høy for at området vil bli påvirket av klimaendringer.

KONSEKVENSVURDERING								
Samfunnsverdi	Konsekvenstype	Konsekvenskategori						Begrunnelse
		0	1	2	3	4	5	
Liv og helse	Skader, sykdom og dødsfall	☐	☐	☐	☐	☐	☒	Kan føre til alvorlig skader og død.
Samfunnsstabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov	☐	☐	☐	☒	☐	☐	Kan føre til manglende forsyning av strøm og vann.
	Forstyrrelser i dagliglivet	☐	☐	☐	☒	☐	☐	Kan føre til forstyrrelser av samfunnsfunksjoner.
Natur og miljø	Langtidsskader – naturmiljø	☐	☐	☒	☐	☐	☐	Kan føre til skader på vegetasjon, arter etc.
	Langtidsskader – kulturmiljø	☐	☐	☒	☐	☐	☐	Kan føre til skader på kulturminner/-miljø.
Materielle verdier	Direkte økonomiske tap	☐	☐	☐	☐	☒	☐	Sterk vind kan føre til skader på bygninger og anlegg



	Indirekte økonomiske tap	☐	☐	☐	☒	☐	☐	Kan føre til innstilt produksjon og drift.
Samlet vurdering av konsekvens (svært lav til svært høy): Konsekvensene vil kunne være høye.								

USIKKERHET	Lav	Middels	Høy	Begrunnelse
Vurdering av usikkerhet:	☐	☒	☐	Det er usikkerhet rundt framtidige klimaendringer og hvordan vi vil bli påvirket av disse.

BESKRIVE RISIKO	Lav	Middels	Høy	Begrunnelse
Basert på vurderingene over (lav til høy):	☐	☐	☒	Risikoen er relativt stor for at det ved ekstremvær kan oppstå skader på bygninger og anlegg, som igjen kan medføre personskader.
MULIGE TILTAK				
Sannsynlighetsreduserende Det utarbeides en VA-rammeplan for området hvor beregning av og overvannshåndtering utredes.		Konsekvensreduserende Plassering og utforming av bebyggelse og anlegg som tar hensyn til framtidige klimaendringer. Velge materialer og løsninger som tar hensyn til økt nedbør og vind. Bygningsmassen oppføres iht. gjeldende lover, forskrifter, anbefalte og preaksepterte løsninger noe som sikrer at dette blir ivaretatt. Sette krav i reguleringsbestemmelser.		



UØNSKET HENDELSE	NR.	5	NAVN	Påvirkning/forurensning etter tidligere bruk
Beskrivelse av hendelsen: Forurensninger i grunnen som følge av drift av flyplass med tilhørende funksjoner.				
Medvirkende faktorer: Dette er et tidligere forsvarsområde, som er blitt ryddet for forurenset grunn. Det kan likevel forventes å finne forurensninger fra forswarets virksomheter, samt PFOS fra flyplass.		Eksisterende tiltak og hvordan de fungerer: I forskrifter er det krav om å hindre spredning av forurensete masser.		

SÅRBARHETSVURDERING
Er det særtrekk ved planområdet som kan bidra til at den uønskede hendelsen utvikler seg til det verre (naturforhold, befolkningssammensetning osv.)? Området er flatt og preget av at det er mange «vannveier» slik at spredning av eventuell forurensning til naturreservater og påvirkning av vannkvaliteten kan være sannsynlig.
Samlet vurdering av sårbarhet: Området er tidligere undersøkt og ryddet for forurensning, og ved at det stilles krav om undersøkelser så vil sårbarheten være middels.

SANNSYNLIGHETS- VURDERING	Svært lav	Lav	Middels	Høy	Svært høy	Begrunnelse
<u>Sannsynlighet for hendelsen:</u>	☐	☐	☒	☐	☐	Sannsynligheten er satt til middels da området skal være ryddet, men det kan allikevel være forurenset.

KONSEKVENSVURDERING								
Samfunnsverdi	Konsekvenstype	Konsekvenskategori						Begrunnelse
		0	1	2	3	4	5	
Liv og helse	Skader, sykdom og dødsfall	☐	☐	☒	☐	☐	☐	Kan føre til skade eller sykdom ved direkte kontakt
Samfunnsstabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov	☒	☐	☐	☐	☐	☐	Vil ikke påvirkes
	Forstyrrelser i dagliglivet	☐	☐	☒	☐	☐	☐	Vil kunne påvirkes dersom større mengder forurensning påvises.
Natur og miljø	Langtidsskader – naturmiljø	☐	☐	☐	☒	☐	☐	Naturmiljø vil kunne skades ved større mengder forurensning.



	Langtidsskader – kulturmiljø	☐	☒	☐	☐	☐	☐	Kulturmiljø vil kunne skades ved større mengder forurensning.
Materielle verdier	Direkte økonomiske tap	☐	☐	☐	☒	☐	☐	Kostnader med å gjennomføre tiltak.
	Indirekte økonomiske tap	☐	☐	☒	☐	☐	☐	Kan medføre forsinkelser i produksjon og påvirke omgivelser.
Samlet vurdering av konsekvens (svært lav til svært høy): Konsekvensene av større mengder forurensning vil kunne være middels.								

USIKKERHET	Lav	Middels	Høy	Begrunnelse
<u>Vurdering av usikkerhet:</u>	☐	☒	☐	Det er usikkerhet om det kan finnes ytterligere forurensning som det må gjøres tiltak med.

BESKRIVE RISIKO	Lav	Middels	Høy	Begrunnelse
<u>Basert på vurderingene over</u> (lav til høy):	☐	☒	☐	Risikoen er satt til middels pga. tidligere bruk av området/nærområdet.
MULIGE TILTAK				
Sannsynlighetsreduserende Betingelser i reguleringsbestemmelser om at det skal foretas grunnundersøkelser når det gjelder å dokumentere om det er forurensninger i grunnen.			Konsekvensreduserende Krav om å gjennomføre avbøtende tiltak dersom påvist forurenset grunn for å hindre spredning og videre forurensning.	



UØNSKET HENDELSE	NR.	6	NAVN	Virksomheter med fare for brann, kjemikalieutslipp eller annen akutt forurensing
Beskrivelse av hendelsen: Det er godkjent et biogassanlegg i nærområdet. Flyplassen kan også utgjøre en risiko. Det lagres drivstoff pga. nødstrømaggregater i omkringliggende område.				
Medvirkende faktorer: Avstand til andre virksomheter og aktuell vindretning/vindstyrke vil påvirke spredningen av utslipp og faren for brannspredning. Type virksomheter vil ha betydning for risiko med brannfare og påfølgende utslipp.		Eksisterende tiltak og hvordan de fungerer: Forskriftskrav til virksomheter.		

SÅRBARHETSVURDERING
Er det særtrekk ved planområdet som kan bidra til at den uønskede hendelsen utvikler seg til det verre (naturforhold, befolkningssammensetning osv.)? Fremtredende vindretninger i forhold til årstider kan føre til påvirkning av omgivelser ved utslipp. Det er lite arbeidsplasser og beboere i nærområdet som kan påvirkes av hendelser.
Samlet vurdering av sårbarhet: Området er åpent, og det er lite naturgitte forhold som skjermer for hendelser. Det er relativt store avstander mellom bebyggelse og ulik bruk slik at sårbarheten derav blir mindre. Det er også flere mulige adkomster inn til området.

SANNSYNLIGHETS- VURDERING	Svært lav	Lav	Middels	Høy	Svært høy	Begrunnelse
<u>Sannsynlighet for hendelsen:</u>	☐	☒	☐	☐	☐	Forskrifter og krav til barrierer reduserer sannsynligheten for hendelser.

KONSEKVENSVURDERING								
Samfunnsverdi	Konsekvenstype	Konsekvenskategori						Begrunnelse
		0	1	2	3	4	5	
Liv og helse	Skader, sykdom og dødsfall	☐	☐	☐	☐	☐	☒	Ekspløsjoner og brann kan i ytterste konsekvens føre til stor skade på liv og helse samt død.
Samfunnsstabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov	☐	☐	☒	☐	☐	☐	Kan påvirkes i en periode.
	Forstyrrelser i dagliglivet	☐	☒	☐	☐	☐	☐	Kan forstyrres i en kortere periode.
Natur og miljø	Langtidsskader – naturmiljø	☐	☐	☐	☒	☐	☐	Kan føre til skader fra uønskede miljøfarlige utslipp.



	Langtidsskader – kulturmiljø	☐	☒	☐	☐	☐	☐	Lite sannsynlig med langtidsskader
Materielle verdier	Direkte økonomiske tap	☐	☐	☐	☐	☒	☐	Kan medføre betydelse tap av bygninger og utstyr.
	Indirekte økonomiske tap	☐	☐	☐	☒	☐	☐	Kan medføre stans i produksjon over lengre tid.
Samlet vurdering av konsekvens (svært lav til svært høy): Konsekvensene kan være høye ved hendelser.								

USIKKERHET	Lav	Middels	Høy	Begrunnelse
<u>Vurdering av usikkerhet:</u>	☒	☐	☐	Usikkerheten er satt til lav pga. det er et strengt lovverk som ivaretar krav til sikkerhet for aktuelle virksomheter.

BESKRIVE RISIKO	Lav	Middels	Høy	Begrunnelse
<u>Basert på vurderingene over</u> (lav til høy):	☐	☒	☐	Risikoen for hendelser er middels.
MULIGE TILTAK				
Sannsynlighetsreduserende Aktuelle storulykke virksomheter skal godkjennes av aktuelle myndigheter og følge pålegg lover og forskriftskrav. DSBs veileder om sikkerheten rundt storulykkevirksomheter			Konsekvensreduserende Regulere inn sikkerhetsavstander i plankart til virksomheter godkjent etter forskrift om storulykke. Rutiner for tidlig varsling ved hendelser.	



UØNSKET HENDELSE	NR.	7	NAVN	Farlig gods
Beskrivelse av hendelsen: Det er godkjent et biogassanlegg i nærområdet og det vil være transport til og fra dette anlegget.				
Medvirkende faktorer: Vær og føreforhold, veiutforming, belysning og trafikkmengde kan påvirke sannsynligheten for hendelser.		Eksisterende tiltak og hvordan de fungerer: Det er krav til sikring ved transport av farlig gods. Det er et oversiktlig vegnett i området, lite trafikk og spredt bebyggelse, noe som gjør at både sannsynlighet og konsekvenser av hendelser vil reduseres. I dag er det liten grad av myke trafikanter i nærområdet.		

SÅRBARHETSVURDERING
Er det særtrekk ved planområdet som kan bidra til at den uønskede hendelsen utvikler seg til det verre (naturforhold, befolkningssammensetning osv.)? Det kan være transport av drivstoff og brannfarlige væsker, eller kjemikalier på veier.
Samlet vurdering av sårbarhet: Sårbarheten er lav pga. liten samlet trafikkmengde, liten mengde med transport av farlig gods og spredt bebyggelse.

SANNSYNLIGHETS- VURDERING	Svært lav	Lav	Middels	Høy	Svært høy	Begrunnelse		
<u>Sannsynlighet for hendelsen:</u>	☐	☐	☒	☐	☐	Sannsynligheten for ulykker er middels pga. ÅDT og oversiktlig veinett.		
KONSEKVENSVURDERING								
Samfunnsverdi	Konsekvenstype	Konsekvenskategori						Begrunnelse
		0	1	2	3	4	5	
Liv og helse	Skader, sykdom og dødsfall	☐	☐	☐	☐	☐	☒	Kan føre til alvorlig skade og død.
Samfunnsstabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov	☐	☒	☐	☐	☐	☐	Kan føre til kortvarig manglende dekning.
	Forstyrrelser i dagliglivet	☐	☒	☐	☐	☐	☐	Kan føre til kortvarige forstyrrelser.
Natur og miljø	Langtidsskader – naturmiljø	☐	☐	☒	☐	☐	☐	Kan føre til skader på miljø ved utslipp.
	Langtidsskader – kulturmiljø	☐	☒	☐	☐	☐	☐	Kan føre til skader.
Materielle verdier	Direkte økonomiske tap	☐	☐	☐	☐	☒	☐	Skader på kjøretøy og gods.
	Indirekte økonomiske tap	☐	☐	☒	☐	☐	☐	Tap og forsinkelse av varer.



Samlet vurdering av konsekvens (svært lav til svært høy):
Konsekvensene ved hendelser for personskade gjør at denne settes til høy.

USIKKERHET	Lav	Middels	Høy	Begrunnelse
<u>Vurdering av usikkerhet:</u>	☒	☐	☐	Usikkerheten er satt til lav, da det er god kontroll på type virksomheter som reguleres tillatt innenfor området.

BESKRIVE RISIKO	Lav	Middels	Høy	Begrunnelse
<u>Basert på vurderingene over</u> (lav til høy):	☐	☒	☐	Risikoen er satt til middels, da det er lite transport av farlig gods og ÅDT i området er lav.

MULIGE TILTAK

Sannsynlighetsreduserende
Oversiktlige, belyste og godt vedlikeholdte veier.

Konsekvensreduserende
Regulere inn eget gang- og sykkelfelt, alternativt fortau i langs adkomstvei. Regulere inn god avstand fra ny bebyggelse til vei.



UØNSKET HENDELSE	NR.	8	NAVN	Myke trafikanter
Beskrivelse av hendelsen: Det kan oppstå farlige situasjoner mellom myke og harde trafikanter pga. dagens hovdeadkomst inn til planområdet ikke har fortau eller egen gang- og sykkelvei og den er dermed felles for bilister, varelevering, renovasjon, syklist og forgjengere.				
Medvirkende faktorer: Værforhold, årstid, ÅDT.		Eksisterende tiltak og hvordan de fungerer: Det er ingen eksisterende tiltak i området med gang- og sykkelveier eller fortau.		

SÅRBARHETSVURDERING
Er det særtrekk ved planområdet som kan bidra til at den uønskede hendelsen utvikler seg til det verre (naturforhold, befolkningssammensetning osv.)? Ingen spesielle forhold ved planområdet som påvirker dette.
Samlet vurdering av sårbarhet: Sårbarheten er lav pga. lav ÅDT og relativt oversiktlig veisystem samt lite myke trafikanter i nærområdet. Det er godkjent et biogassanlegg i nærområdet som bl.a. vil føre til økt tungtransport, i tillegg til økt transport til fiskeanlegget. Området er under utvikling og det vil på sikt bli mer trafikk.

SANNSYNLIGHETS- VURDERING	Svært lav	Lav	Middels	Høy	Svært høy	Begrunnelse		
<u>Sannsynlighet for hendelsen:</u>	☐	☒	☐	☐	☐	Sannsynligheten for hendelser er lav pga. lav ÅDT og få myke trafikanter som ferdes i området.		
KONSEKVENSVURDERING								
Samfunnsverdi	Konsekvenstype	Konsekvenskategori						Begrunnelse
		0	1	2	3	4	5	
Liv og helse	Skader, sykdom og dødsfall	☐	☐	☐	☐	☐	☒	Påkørsel av bil/lastebil kan føre til alvorlig personskade eller død.
Samfunnsstabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov	☒	☐	☐	☐	☐	☐	Vil ikke påvirkes.
	Forstyrrelser i dagliglivet	☐	☒	☐	☐	☐	☐	En trafikkulykke kan føre til stengte veger og forsinkelser
Natur og miljø	Langtidsskader – naturmiljø	☐	☒	☐	☐	☐	☐	Olje-/drivstoffutslipp fra kjøretøy eller utslipp fra skadelig last kan føre til skader på omgivelser.
	Langtidsskader – kulturmiljø	☐	☒	☐	☐	☐	☐	Kan oppstå skader ved påkørsel eller utslipp.



Materielle verdier	Direkte økonomiske tap	☐	☐	☐	☒	☐	☐	Skader på kjøretøy og last.
	Indirekte økonomiske tap	☐	☐	☒	☐	☐	☐	Tapt arbeidsfortjeneste og utgifter pga. skade/død.
Samlet vurdering av konsekvens (svært lav til svært høy): Konsekvensene ved hendelser for personskade gjør at denne settes til høy.								

USIKKERHET	Lav	Middels	Høy	Begrunnelse
<u>Vurdering av usikkerhet:</u>	☐	☒	☐	Usikkerheten er satt til middels, da forventet framtidig transportmengde er vurdert til å være lav, men det er helt avhengig av hvilken type virksomheter som etablerer seg i området og deres transportbehov.

BESKRIVE RISIKO	Lav	Middels	Høy	Begrunnelse
<u>Basert på vurderingene over</u> (lav til høy):	☐	☒	☐	Risikoen er satt til middels pga. lav ÅDT og oversiktlige veier.
MULIGE TILTAK				
Sannsynlighetsreduserende Foreta en trafikkanalyse. Etablere gang- og sykkelveier inn til området. Belysning langs vei.			Konsekvensreduserende Konsekvensene av en hendelse ved påkjørsel av myke trafikanter dersom disse adskilles fra motorisert trafikk med en egen gang- og sykkelvei	



UØNSKET HENDELSE	NR.	9	NAVN	Støy- og luftforurensning
Beskrivelse av hendelsen: Det er godkjent et biogassanlegg i nærområdet. Hendelse kan bestå i utslipp av støy og luftforurensning fra anlegget. Det er utarbeidet en rapport om støy for biogassanlegget. Området ligger like ved en flyplass				
Medvirkende faktorer: Vindretning og styrke vil avgjøre spredning, og bærer med seg støy og luftforurensning.		Eksisterende tiltak og hvordan de fungerer: Forskriftskrav og utslippstillatelser stiller krav til maks. utslipp og dokumentasjon av disse.		

SÅRBARHETSVURDERING
Er det særtrekk ved planområdet som kan bidra til at den uønskede hendelsen utvikler seg til det verre (naturforhold, befolkningssammensetning osv.)? Ved utslipp vil landskapets utforming føre til hurtig spredning og uttynning av forurensning. Det er lite terrengformasjoner som skjærer for støy.
Samlet vurdering av sårbarhet: Sårbarheten er satt til lav da det er lite flytrafikk i området og det forskriftskrav til støyutslipp og luftforurensning fra nærliggende biogassanlegg. Utslipp fra biogassanlegg er ivaretatt i underliggende rapporter og godkjenninger. Det er også lite boligbebyggelse i umiddelbar nærhet.

SANNSYNLIGHETS-VURDERING	Svært lav	Lav	Middels	Høy	Svært høy	Begrunnelse		
<u>Sannsynlighet for hendelsen:</u>	☐	☒	☐	☐	☐	Støy kan oppstå i kortere perioder. Sannsynligheten for utslipp med påfølgende luftforurensning er lav.		
KONSEKVENSVURDERING								
Samfunnsverdi	Konsekvenstype	Konsekvenskategori						Begrunnelse
		0	1	2	3	4	5	
Liv og helse	Skader, sykdom og dødsfall	☐	☐	☐	☒	☐	☐	Luft- og støyforurensning kan føre til helserelaterte skader.
Samfunnsstabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov	☒	☐	☐	☐	☐	☐	Påvirkes ikke.
	Forstyrrelser i dagliglivet	☐	☒	☐	☐	☐	☐	Kan påvirkes i en kortere periode ved større utslipp
Natur og miljø	Langtidsskader – naturmiljø	☐	☐	☒	☐	☐	☐	Luftforurensning over tid kan påvirke naturmiljø.
	Langtidsskader – kulturmiljø	☐	☒	☐	☐	☐	☐	Luftforurensning kan påvirke med «forvitring»



Materielle verdier	Direkte økonomiske tap	☐	☒	☐	☐	☐	☐	Kan føre til behov for store investeringer ved utslipp over grenseverdi
	Indirekte økonomiske tap	☐	☒	☐	☐	☐	☐	Kan føre til økt fravær.
Samlet vurdering av konsekvens (svært lav til svært høy): Samlet konsekvens settes til lav, da utslipp over grenseverdier neppe vil pågå over tid og påvirke omgivelsene.								

USIKKERHET	Lav	Middels	Høy	Begrunnelse
<u>Vurdering av usikkerhet:</u>	☒	☐	☐	Det er lav usikkerhet rundt utslipp. Dette skal dokumenteres i utslippstillatelser.

BESKRIVE RISIKO	Lav	Middels	Høy	Begrunnelse
<u>Basert på vurderingene over</u> (lav til høy):	☒	☐	☐	Risikoen er satt til lav da det er lite sannsynlighet for hendelser.
MULIGE TILTAK				
Sannsynlighetsreduserende Det er krav i forskrifter og i utslippstillatelser. Regulere hvilke type virksomheter som tillates innenfor området og krav i bestemmelser til maks. støy- og luftforurensning.		Konsekvensreduserende Stille krav om avbøtende tiltak dersom utslipp overskrider grenseverdier, f.eks. med varsling og nedstengning av produksjonen i en periode.		



UØNSKET HENDELSE	NR.	10	NAVN	Kritisk infrastruktur
Beskrivelse av hendelsen: Bortfall av energiforsyning (elektrisitet) og/ eller vannforsyning til lakseoppdrett, og protein og H ₂ produksjon som vil kreve mye energi og vannforbruk. Brudd i ledninger eller kabler. Brann i trafostasjon. Anlegget i seg selv er sårbart i forhold til brudd på forsyning av vann- og strøm.				
Medvirkende faktorer: Overbelastning av strømmett. Ekstremvær.		Eksisterende tiltak og hvordan de fungerer: Det er flere trafostasjoner i nærområdet.		

SÅRBARHETSVURDERING
Er det særtrekk ved planområdet som kan bidra til at den uønskede hendelsen utvikler seg til det verre (naturforhold, befolkningssammensetning osv.)? Landskapet er flatt, det er lite skjerming av vegetasjon og det er derav vindutsatt. Energiforsyning med luftstrekk kan påvirkes når det er sterk vind og vegetasjon langs linjer. Det kan også påvirkes eller ved spesielle værphenomen med ising på kraftlinjer. Gravearbeider kan også medføre brudd på ledninger i grunnen. etc.
Samlet vurdering av sårbarhet: Sårbarheten til anlegget er stor ved lengre tids bortfall av strømforsyning og/eller vann.

SANNSYNLIGHETS- VURDERING	Svært lav	Lav	Middels	Høy	Svært høy	Begrunnelse		
<u>Sannsynlighet for hendelsen:</u>	☐	☒	☐	☐	☐	Bortfall av strøm og vannforsyning skjer. sjelden.		
KONSEKVENSVURDERING								
Samfunnsverdi	Konsekvenstype	Konsekvenskategori						Begrunnelse
		0	1	2	3	4	5	
Liv og helse	Skader, sykdom og dødsfall	☐	☒	☐	☐	☐	☐	Påvirkes ikke i særlig grad.
Samfunnsstabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov	☐	☒	☐	☐	☐	☐	Påvirkes ikke i særlig grad
	Forstyrrelser i dagliglivet	☐	☒	☐	☐	☐	☐	Kan føre til forstyrrelser i en kortere periode.
Natur og miljø	Langtidsskader – naturmiljø	☒	☐	☐	☐	☐	☐	Påvirkes ikke.
	Langtidsskader – kulturmiljø	☒	☐	☐	☐	☐	☐	Påvirkes ikke.
Materielle verdier	Direkte økonomiske tap	☐	☐	☒	☐	☐	☐	Lengre avbrutt med strømforsyning kan føre til skader på



								produksjonsutstyr og varer.
	Indirekte økonomiske tap	☐	☒	☐	☐	☐	☐	Kan påvirkes.
Samlet vurdering av konsekvens (svært lav til svært høy): De samlede konsekvensene er å anse som lave.								

USIKKERHET	Lav	Middels	Høy	Begrunnelse
<u>Vurdering av usikkerhet:</u>	☒	☐	☐	Det er generelt liten usikkerhet rundt forsyningssikkerhet.

BESKRIVE RISIKO	Lav	Middels	Høy	Begrunnelse
<u>Basert på vurderingene over</u> (lav til høy):	☒	☐	☐	Risikoen for hendelser er lav basert på historiske tall.
MULIGE TILTAK				
Sannsynlighetsreduserende Etablere alternativ strømproduksjon med aggregater til kritisk produksjon og prosesser.			Konsekvensreduserende Etablere barrierer og rutiner ved bortfall av energi og vannforsyning.	



UØNSKET HENDELSE	NR.	11	NAVN	Høyspent/energiforsyning
Beskrivelse av hendelsen: Utfall av energiforsyning med brudd i strømkabler/ linjeføring. Brann i trafostasjon.				
Medvirkende faktorer: Ekstremvær og klimaendringer fører til bortfall.		Eksisterende tiltak og hvordan de fungerer: Det er flere trafostasjoner i nærområdet slik at energibehov kan fås fra andre stasjoner.		

SÅRBARHETSVURDERING
Er det særtrekk ved planområdet som kan bidra til at den uønskede hendelsen utvikler seg til det verre (naturforhold, befolkningssammensetning osv.)? Landskapet er åpent og vindutsatt. Energiforsyningen kan påvirkes der det er luftstrekk ved sterk vind og vegetasjon som faller over linjer eller ved spesielle værphenomen med ising på kraftlinjer etc.
Samlet vurdering av sårbarhet: Sårbarheten til anlegget er stor ved lengre tids bortfall av strømforsyning.

SANNSYNLIGHETS- VURDERING	Svært lav	Lav	Middels	Høy	Svært høy	Begrunnelse		
<u>Sannsynlighet for hendelsen:</u>	☐	☒	☐	☐	☐	Det er en generell lav sannsynlighet for bortfall av energiforsyning.		
KONSEKVENSVURDERING								
Samfunnsverdi	Konsekvenstype	Konsekvenskategori						Begrunnelse
		0	1	2	3	4	5	
Liv og helse	Skader, sykdom og dødsfall	☐	☒	☐	☐	☐	☐	Lite sannsynlig at dette vil påvirke liv og helse dersom ikke langvarig bortfall.
Samfunnsstabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov	☐	☒	☐	☐	☐	☐	Vil ikke påvirkes dersom ikke langvarig bortfall.
	Forstyrrelser i dagliglivet	☐	☐	☒	☐	☐	☐	Kan forstyrres i en periode.
Natur og miljø	Langtidsskader – naturmiljø	☒	☐	☐	☐	☐	☐	Påvirkes ikke.
	Langtidsskader – kulturmiljø	☒	☐	☐	☐	☐	☐	Påvirkes ikke.
Materielle verdier	Direkte økonomiske tap	☐	☐	☐	☐	☒	☐	Kan føre til fiskedød ved langvarig utfall.
	Indirekte økonomiske tap	☐	☐	☒	☐	☐	☐	Kan føre til behov for destruering og transport



								av død fisk og påvirke arbeidsplasser.
Samlet vurdering av konsekvens (svært lav til svært høy): Utfall av energiforsyning over kortere til vil ha få konsekvenser (sannsynlig), mens lenger bortfall vil ha middels konsekvenser (noe sannsynlig).								

USIKKERHET	Lav	Middels	Høy	Begrunnelse
<u>Vurdering av usikkerhet:</u>	☒	☐	☐	Sannsynligheten for hendelser er lav.

BESKRIVE RISIKO	Lav	Middels	Høy	Begrunnelse
<u>Basert på vurderingene over</u> (lav til høy):	☒	☐	☐	Risikoen er å anse som lav.
MULIGE TILTAK				
Sannsynlighetsreduserende Etablere alternativ energiforsyning med aggregater til kritiske funksjoner som har strømbehov.			Konsekvensreduserende Etablere barrierer og rutiner slik at bortfall av vannforsyning og strøm for en periode ikke blir kritisk.	



UØNSKET HENDELSE	NR.	12	NAVN	Brann og redning
Beskrivelse av hendelsen: Det kan oppstå brann i anlegget som også kan føre til en påfølgende eksplosjon.				
Medvirkende faktorer: Ikke tilfredsstillende plassering av ny bebyggelse internt på området, i forhold til omgivelser, eller tilstrekkelige branntekniske tiltak/barrierer. Stor avstand til brannstasjon med påfølgende utrykningstid.		Eksisterende tiltak og hvordan de fungerer: Ingen kjente tiltak registrert.		

SÅRBARHETSVURDERING
Er det særtrekk ved planområdet som kan bidra til at den uønskede hendelsen utvikler seg til det verre (naturforhold, befolkningssammensetning osv.)? Det er ingen spesielle forhold som skulle tilsi at hendelsen vil utvikle seg til det verre. Området er vindutsatt slik at spredning av brann og røykgasser kan påvirkes av dette.
Samlet vurdering av sårbarhet: Sårbarheten til anlegget er satt til middels.

SANNSYNLIGHETS- VURDERING	Svært lav	Lav	Middels	Høy	Svært høy	Begrunnelse
<u>Sannsynlighet for hendelsen:</u>	☐	☐	☐	☒	☐	Lite brennbart i fiskeoppdrettsanlegget. H ₂ -anlegget plasseres vekk fra annen produksjon. Brannstatistikken for næringsbygg i Farsund tilsier at det er høy sannsynlighet for brann.

KONSEKVENSVURDERING								
Samfunnsverdi	Konsekvenstype	Konsekvenskategori						Begrunnelse
		0	1	2	3	4	5	
Liv og helse	Skader, sykdom og dødsfall	☐	☐	☐	☐	☐	☒	Ved brann eller eksplosjon kan dette føre til alvorlig personskade eller død.
Samfunnsstabilitet	Manglende dekning av grunnleggende behov	☐	☒	☐	☐	☐	☐	Vi neppe påvirke grunnleggende behov.
	Forstyrrelser i dagliglivet	☐	☐	☒	☐	☐	☐	Kan påvirke omgivelsene i en periode.
Natur og miljø	Langtidsskader – naturmiljø	☒	☐	☐	☐	☐	☐	Vil ikke føre til langtidsskader dersom er utslipp.



	Langtidsskader – kulturmiljø	☒	☐	☐	☐	☐	☐	Lite sannsynlighet med langtidsskader.
Materielle verdier	Direkte økonomiske tap	☐	☐	☐	☐	☒	☐	Kan føre til større materielle skader.
	Indirekte økonomiske tap	☐	☐	☐	☒	☐	☐	Kan føre til stans i produksjonen over kortere eller lengre tid og tap av arbeidsplasser.
Samlet vurdering av konsekvens (svært lav til svært høy): Konsekvensene er satt til middels, da en brann- eller eksplosjon kan føre til utfordringer med produksjonen.								

USIKKERHET	Lav	Middels	Høy	Begrunnelse
<u>Vurdering av usikkerhet:</u>	☐	☒	☐	Usikkerheten er satt til middels da H ₂ produksjon til proteinproduksjon er en ukjent faktor.

BESKRIVE RISIKO	Lav	Middels	Høy	Begrunnelse
<u>Basert på vurderingene over</u> (lav til høy):	☐	☒	☐	Risikoen er satt til middels pga. forholdet mellom sannsynlighet/konsekvens med H ₂ produksjonen.
MULIGE TILTAK				
Sannsynlighetsreducerende Brannteknisk vurdering av plassering av bebyggelse, funksjoner, brannoppstilling, slokkevann og brannforebyggende bygningsmessige tiltak. Etablering av rutiner i forhold til den planlagte produksjonen for å reduseres risiko.		Konsekvensreducerende Plassere H ₂ -produksjon i eget bygg med barriere/avstand til annen bebyggelse. Da vil man hindre at brann sprer seg til annen bebyggelse.		



7 Tiltak for å redusere risiko og sårbarhet

På bakgrunn av risiko- og sårbarhetsvurderingen i kapittel 5 er det gjort en nærmere vurdering av om det er tiltak som er aktuelle for å redusere risiko og sårbarhet.

FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I PLANLEGGINGEN OG ANNET		
Uønsket hendelse	Tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy og annet
1) Skred/ras/ustabil grunn	Foreta grunnundersøkelser med grunnboringer.	Krav i bestemmelser om å foreta grunnundersøkelser med grunnboringer. Krav om vurdering av områdestabilitet.
2) Flom/stormflo	Avbøtende tiltak satt i VA-rammeplan må følges.	Krav i bestemmelser om at det skal utarbeides VA-rammeplan. Krav til BGF og fordrøyning i bestemmelser. Krav til å vise flomveier og fordrøyning i teknisk utenomhusplan. Regulere inn i plankart områder for fordrøyning og for åpning av bekk.
3) Radon	Legge radonduk og legge drenerør. Foreta radonmålinger.	Krav i TEK17.
4) Ekstremvær	Plassering og utforming av bebyggelse og anlegg som tar hensyn til framtidige klimaendringer. Velge materialer og løsninger som tar hensyn til økt nedbør og vind. Avbøtende tiltak satt i VA-rammeplan må følges. Foreta vindanalyser.	Oppføringen av bygninger skal følge til enhver tid gjeldende lover, forskrifter, anbefalte og preaksepterte løsninger. Ivaretas i byggesak. Legge inn krav til avbøtende tiltak fra VA-rammeplan i bestemmelser.
5) Påvirkning/forurensning etter tidligere bruk	Foreta grunnundersøkelser om det er forurensninger i grunnen.	Betingelser i reguleringsbestemmelser om at det skal foretas grunnundersøkelser når det gjelder å dokumentere om det er forurensninger i grunnen.
6) Virksomheter med fare for brann, kjemikalieutslipp eller annen akutt forurensning	Søke om godkjenning etter storulykke forskrift.	Regulere inn sikkerhetsavstander i plankart til virksomheter godkjent etter forskrift om storulykke.
7) Farlig gods	Oversiktlig, belyste og godt vedlikeholdte veier.	Sikres oversiktlig veier i plankart.
8) Myke trafikanter	Oversiktlig, belyste og godt vedlikeholdte veier med adskilt adkomst for myke trafikanter.	Eventuelt regulere inn eget gang- og sykkelfelt, alternativt fortau i langs adkomstvei. Krav i bestemmelser om å utarbeide en trafikkanalyse.



9) Støy- og luftforurensing	Søke om utslippstillatelse til aktuelle myndigheter.	Bestemmelser om hvilke type virksomheter som tillates innenfor planområdet, og sette krav i bestemmelser til maks. støy- og luftforurensning iht. forskriftskrav.
10) Kritisk infrastruktur	Etablere alternativ strømproduksjon til kritiske prosesser.	
11) Høyspent/energiforsyning	Etablere alternativ strømproduksjon til kritiske prosesser.	
12) Brann og redning	Gjennomføre en brannteknisk vurdering/ utredning.	Regulere plassering av H ₂ -produksjonen i et eget område med barriere/avstand til annen bebyggelse. Krav om brannteknisk utredning i reguleringsbestemmelser.



8 Dokumentasjon og påvirkning

8.1 Risikobildet før tiltak

Risikobildet til planforslaget før innføring av tiltak er oppsummert i risikomatrisene nedenfor. Det er skilt mellom konsekvenser for liv og helse, stabilitet og materielle verdier.

Liv og helse

KONSEKVENNS								
SANSYNLIGHET		0	1	2	3	4	5	Forklaring
	Svært høy							
	Høy						4)	
	Middels			2), 5)			1), 7)	
	Lav		10), 11)		9)	3)	6), 8), 12)	
	Svært lav							

1) Skred/ras/ustabil grunn, 2) Flom/stormflo, 3) Radon, 4) Ekstremvær, 5) Påvirkning/forurensning etter tidligere bruk, 6) Virksomheter med fare for brann, kjemikalieutslipp eller annen akutt forurensning, 7) Farlig gods, 8) Myke trafikanter, 9) Støy- og luftforurensning, 10) Kritisk infrastruktur, 11) Høyspent/energiforsyning, 12) Brann og redning.

Samfunnsstabilitet

KONSEKVENNS								
SANSYNLIGHET		0	1	2	3	4	5	Forklaring
	Svært høy							
	Høy				4)			
	Middels		2), 7)	5)	1)			
	Lav	3)	8), 9), 10), 12)	6), 11)				
	Svært lav							

1) Skred/ras/ustabil grunn, 2) Flom/stormflo, 3) Radon, 4) Ekstremvær, 5) Påvirkning/forurensning etter tidligere bruk, 6) Virksomheter med fare for brann, kjemikalieutslipp eller annen akutt forurensning, 7) Farlig gods, 8) Myke trafikanter, 9) Støy- og luftforurensning, 10) Kritisk infrastruktur, 11) Høyspent/energiforsyning, 12) Brann og redning.



Natur og miljø

KONSEKVENNS								
SANNSYNLIGHET		0	1	2	3	4	5	Forklaring
	Svært høy							
	Høy			4)				
	Middels		2)	7)	1), 5)			
	Lav	3), 10), 11), 12)	8)	9)	6)			
	Svært lav							

1) Skred/ras/ustabil grunn, 2) Flom/stormflo, 3) Radon, 4) Ekstremvær, 5) Påvirkning/forurensning etter tidligere bruk, 6) Virksomheter med fare for brann, kjemikalieutslipp eller annen akutt forurensning, 7) Farlig gods, 8) Myke trafikanter, 9) Støy- og luftforurensning, 10) Kritisk infrastruktur, 11) Høyspent/energiforsyning, 12) Brann og redning.

Materielle verdier

KONSEKVENNS								
SANNSYNLIGHET		0	1	2	3	4	5	Forklaring
	Svært høy							
	Høy					4)		
	Middels				2), 5),	7)	1)	
	Lav		9)	3), 10)	8), 11)	6), 12)		
	Svært lav							

1)Skred/ras/ustabil grunn, 2) Flom/stormflo, 3) Radon, 4) Ekstremvær, 5) Påvirkning/forurensning etter tidligere bruk, 6) Virksomheter med fare for brann, kjemikalieutslipp eller annen akutt forurensning, 7) Farlig gods, 8) Myke trafikanter, 9) Støy- og luftforurensning, 10) Kritisk infrastruktur, 11) Høyspent/energiforsyning, 12) Brann og redning.



8.2 Risikobildet etter tiltak

Risikobildet til planforslaget etter innføring av tiltak er oppsummert i risikomatrisene nedenfor.

Liv og helse

KONSEKVENNS								
SANNSYNLIGHET		0	1	2	3	4	5	Forklaring
	Svært høy							
	Høy							
	Middels							
	Lav		5), 10) 11)	2)			4)	
	Svært lav		3), 9)		6)	8), 12)	1), 7)	

1) Skred/ras/ustabil grunn, 2) Flom/stormflo, 3) Radon, 4) Ekstremvær, 5) Påvirkning/forurensning etter tidligere bruk, 6) Virksomheter med fare for brann, kjemikalieutslipp eller annen akutt forurensning, 7) Farlig gods, 8) Myke trafikanter, 9) Støy- og luftforurensning, 10) Kritisk infrastruktur, 11) Høyspent/energiforsyning, 12) Brann og redning.

Samfunnsstabilitet

KONSEKVENNS								
SANNSYNLIGHET		0	1	2	3	4	5	Forklaring
	Svært høy							
	Høy							
	Middels							
	Lav		2), 10)	5), 11)	4)			
	Svært lav	3)	7), 8), 9), 12	6)	1)			

1) Skred/ras/ustabil grunn, 2) Flom/stormflo, 3) Radon, 4) Ekstremvær, 5) Påvirkning/forurensning etter tidligere bruk, 6) Virksomheter med fare for brann, kjemikalieutslipp eller annen akutt forurensning, 7) Farlig gods, 8) Myke trafikanter, 9) Støy- og luftforurensning, 10) Kritisk infrastruktur, 11) Høyspent/energiforsyning, 12) Brann og redning.



Natur og miljø

KONSEKVENNS								
SANNSYNLIGHET		0	1	2	3	4	5	Forklaring
	Svært høy							
	Høy							
	Middels							
	Lav	10), 11)	2), 5)	4)				
	Svært lav	3), 12)	8)	6), 7), 9)	1)			

1) Skred/ras/ustabil grunn, 2) Flom/stormflo, 3) Radon, 4) Ekstremvær, 5) Påvirkning/forurensning etter tidligere bruk, 6) Virksomheter med fare for brann, kjemikalieutslipp eller annen akutt forurensning, 7) Farlig gods, 8) Myke trafikanter, 9) Støy- og luftforurensning, 10) Kritisk infrastruktur, 11) Høyspent/energiforsyning, 12) Brann og redning.

Materielle verdier

KONSEKVENNS								
SANNSYNLIGHET		0	1	2	3	4	5	Forklaring
	Svært høy							
	Høy							
	Middels							
	Lav			10)	2), 5), 11)	4)		
	Svært lav		9)	3)	6), 7), 8), 12)	7)	1)	

1) Skred/ras/ustabil grunn, 2) Flom/stormflo, 3) Radon, 4) Ekstremvær, 5) Påvirkning/forurensning etter tidligere bruk, 6) Virksomheter med fare for brann, kjemikalieutslipp eller annen akutt forurensning, 7) Farlig gods, 8) Myke trafikanter, 9) Støy- og luftforurensning, 10) Kritisk infrastruktur, 11) Høyspent/energiforsyning, 12) Brann og redning.



Det er identifisert til sammen 12 uønskede hendelser som kan inntreffe innenfor planområdet; Mulig ustabil grunn, flom, radon, virkninger av ekstermvær, forurensning i grunn, storulykke, farlig gods, myke trafikanter, støy- og luftforurensning, svikt i infrastruktur, energiforsyning og brann. De uønskede hendelsene er en delvis en risiko som eksisterer i dagens situasjon, men hvor noen hendelser kan bli noe høyere som følge av planen.

Oppsummert kan risiko minkes ved å regulere inn tiltak og krav i plankart og bestemmelser samt å tilse at sikringskrav overholdes ved etablering av tiltaket. Brukerfeil, rutiner og manglende tiltak vil likevel gjøre at det fremdeles vil kunne være risiko til tross for tiltak.

I sum viser Risiko- og sårbarhetsanalysen at planområdet er egnet for foreslått utbygging. Ingen av de forholdene som er avdekket i analysen er av en slik karakter at de medfører så stor risiko at de skulle tilsi at tiltaket ikke kan gjennomføres.



9 Kilder

<http://www.miljostatus.no/kart/>

[https://www.vegvesen.no/vegkart/vegkart/#kartlag:geodata/hva:\(category:\(type:'enum,id:5074'\),farge:'0_0,id:570'\)\)/@-33917,6560643,17](https://www.vegvesen.no/vegkart/vegkart/#kartlag:geodata/hva:(category:(type:'enum,id:5074'),farge:'0_0,id:570'))/@-33917,6560643,17)

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

[DSBs veileder om sikkerheten rundt storulykkevirksomheter](#)

[Klimaprofil for fylket](#)

[NVEs karttjenester](#)

[NVEs retningslinjer, veiledere og faktaark](#)

[DSB: Havnivåstigning og stormflo. Samfunnssikkerhet i kommunal planlegging](#)

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

<https://dibk.no/regelverk/byggteknisk-forskrift-tek17/>