

Rapport

Risiko- og sårbarhetsanalyse for reguleringsplan Værlandet ferjekai

OPPDRAGSGIVAR

Vestland fylkeskommune

EMNE

Risiko- og sårbarhetsanalyse

DATO / REVISJON: 25.06.2026 / 01

DOKUMENTKODE: 10266219-01-PLAN-RAP-001



Multiconsult



Dette dokumentet er utarbeidd av Multiconsult på vegne av Multiconsult Norge AS eller selskapet sin klient. Klienten sine rettar til dokumentet er gitt i den aktuelle oppdragsavtalen eller ved førespurnad. Tredjepartar har ingen rettar til bruk av dokumentet (eller delar av det) utan skriftleg førehandsgodkjenning frå Multiconsult med mindre anna følgjer av norsk lov. Multiconsult tek ikkje på seg ansvar for bruk av dokumentet (eller delar av det) til andre føremål, på andre måtar eller av andre personar eller einingar enn det som er godkjent skriftleg av Multiconsult. Delar av dokumentet kan vere verna av immaterielle rettar og/eller eigedomsrettar. Kopiering, distribusjon, endring, behandling eller anna bruk av dokumentet er ikkje tillate utan skriftleg førehandsløyve frå Multiconsult eller annan innehavar av slike rettar med mindre annet følgjer av norsk lov.



Rapport

OPPDRAAG	Detaljregulering Værlandet ferjekai	DOKUMENTKODE	10266219-01-PLAN-RAP-001
EMNE	Risiko- og sårbarhetsanalyse	TILGJENGE	Open
OPPDRAAGSGIVAR	Vestland fylkeskommune	OPPDRAAGSLEIAR	Sven Selås Kallevik
KONTAKTPERSON	Stine Unneland	UTARBEIDD AV	Anders Augdal
KOORDINATAR	Sone: / Aust: / Nord:	ANSVARLEG ENHET	10232031 By- og områdeutvikling
GNR./BNR./SNR.	/ /		

SAMANDRAG

Det er gjennomført ein risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) som del av planarbeidet med fylkesveg 5662 Værlandet ferjekai, planID 2025001 i Askvoll kommune.

Hensikta med ein ROS-analyse er å gjennomføre ein systematisk kartlegging av moglege uønskete hendingar som har betydning for om arealet er eigna til føreslått utbyggingsfremål, for vidare å identifisere korleis prosjektet ev. bør endrast for å redusere risikoen til eit akseptabelt nivå, jf. plan- og bygningslova § 4-3.

Utsjekk av aktuelle tema for ROS-analysen er gjort ved hjelp av sjekklista i kapittel 4. Følgjande moglege uønskete hendingar er identifisert og analysert:

1. Tema Sterk vind
2. Tema Stormflo
3. Tema infrastruktur (manglande vassforsyning til brannvatn og høgspenst)
4. Tema Ulykke med syklande/gåande
5. Tema Verksemd som handsamar farlege stoff (batteribrann i ferje)
6. Tema Ulykker i samband anleggstrafikk

ROS-analysen peikar på avbøtande tiltak som vil redusere sannsynet for og konsekvensane av dei ulike hendingane. Det må rettast fokus mot desse forholda i den vidare planprosessen.

Samandrag av føreslåtte tiltak i reguleringsplanen

TILTAK - REGULERINGSPLANEN		
Uønskt hending:		Tiltak i planen:
Naturgitte forhold/naturhendingar		
Nr. 1	Sterk vind	Plassering av ny ferjekai må ta omsyn til lokale klimatiske forhold. Løysninga må sikre robuste tilleggingsforhold som tek omsyn til framtidige klimaendringar og sikrar trygg ferdsel og trygg handtering av køyretøy og passasjerar om bord. Det må avsettast nødvendig areal i reguleringsplankart som sikrar plassering og utforming.
Nr. 2	Stormflo	Omsynssone for stormflo med tilhøyrande føresegner.
Nr. 2	Stormflo	Kaien skal liggje på 2,3 m (NN2000) iht. handbok V431 for prosjektering av ferjekai. Ferjekai skal utformast, plasserast og dimensjonert slik at tiltaket kan stå imot dagens klimatiske forhold, samt forventta framtidig klima, inkl. havnivåstigning.

REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV
01	25.06.2026	Justert etter gjennomsyn Askvoll kommune	ANDERA		SSK
00	24.04.2026	Oppdatert plankart og illustrasjonsplan	SSK		SSK
00	19.03.2026	Første utgåve	ANDERA	Lise M.Laskemoen	SSK



		Teknisk infrastruktur på tilleggingskaien må vere verna på tilrådd høgde på 3,0 m (NN2000), og bygningselement bør vere dimensjonert for å tåle overskyllande bølger. Det vert tilrådd å ha fall og drenering mot sjøen slik at overskyllande bølger ikkje samlar seg på kaiområdet.
Nr. 2	Stormflo	Opp til 2,6 m (NN2000) må konstruksjonar vere dimensjonert for betydelege krefter.
Nr. 2	Stormflo	Vegarealer utformast i tråd med vegnormal N100. Prosjektering i tråd med håndbok N100 stiller krav til utforming av vegar, inkl. sikkerheit mot 200-års stormflo. Ved kote 2.6 m (NN2000) er overskylling frå bølger innanfor akseptable nivå for vegen. For området nærast kaien må dette høgdekravet fråvikast for å ivareta funksjonen til kaien. Dermed må ein vente at det kan bli betydeleg overskylling nedst på kaien, utan avbøtande tiltak.
Nr.2	Stormflo	Overskylling frå bølger på eksisterande areal. Det må etablerast tiltak som brystvern som når opp til den tilrådde høgda 3,2 m (NN2000). Bølgesikring kan til dømes vere jersey-blokker som er forankra til underlaget, plasstøpt betongmur eller store steinblokker.
Nr. 2	Stormflo	Sikra mot fall i sjø langs sjøfront. Tiltak kan kombinerast med bølgesikring.
Nr. 2	Stormflo	Viss tilråd høgde skal fråvikast må det dokumenterast tilstrekkeleg sikkerheit gjennom fagkyndig rapport.
Kritiske samfunnsfunksjonar og kritiske infrastrukturar		
Nr. 3	Infrastruktur, brannvatn	Tankanlegg inkl. trykkøkingsstasjon som sikrar brannvatn for en periode.
Nr. 3	Infrastruktur, brannvatn	Pumping av sjøvann.
Nr. 3	Infrastruktur, høgspenst	Det må etablerast omsynssone for høgspenkablar og nettstasjon/trafokiosk, med tilhøyrande føresegn som fastsett byggerestriksjonar.
Menneske- og verksemdbaserte farar		
Nr. 4	Ulykke med syklande/gåande	Det må avsetast nødvendig areal i reguleringsplankart som sikrar fråskild gang/sykkelareal for mjuke trafikantar, slik at dei kan ferdes trygt.
Nr. 4	Ulykke med syklande/gåande	Omsynssone for friskt og frisktlinjer.
Nr. 4	Ulykke med syklande/gåande	Venteareal for mjuke trafikantar må inngå i reguleringsplankart.
Nr. 4	Ulykke med syklande/gåande	Det skal etablerast belysning ved kaianlegg. Det bør stillast krav om at det etablerast belysning ved tilrettelagt kryssingspunkt. Krav til etablering bør inngå i rekkefølgjekrav.
Nr. 4	Ulykke med syklande/gåande	Det må avsetjast nødvendig areal i plankart som sikrar tofeltsveg på strekket frå starten av oppstillingsfeltet fram til parkering (P).
Nr. 4	Ulykke med syklande/gåande	Nødvendig areal for kryssutbetringar må inngå i reguleringsplankart. Krav til opparbeiding bør inngå i rekkefølgjekrav.
Nr. 5	Verksemd som handsamar farlege stoff, batteribrann i ferje	Det må settast av nødvendig areal for manøvrering og oppstilling av dimensjonert for brannvesenetets køyre-/fartøy, samt sikre atkomst.
Nr. 5	Verksemd som handsamar farlege stoff, batteribrann i ferje	Dersom tiltak blir definert som risikoobjekt, bør reguleringsplan identifisere, eller innarbeide alternativkai for nedkjøling av ferje som har stått i brann. Eventuell alternativkai kan samstundes utformast slik at ambulansébåt og andre utrykkingsfartøy kan tillegga Værlandet.
Farar relatert til anleggsarbeid		
Nr. 6	Ulykke i samband med anleggstrafikk	Det må stillast krav til plan for anleggsgjennomføring for å sikre nødvendige tiltak for trafikktryggleik gjennom heile anleggsperioden. Det



		skal rettast særskilt merksemd mot trafikkhandtering i samband med anleggsaktivitet både på land og sjø for ulike utbyggingsfasar. Det skal samstundes vurderast behov for areal til ei eventuell nødhending, dersom det skulle oppstå ei uønskt hending til sjøs/land i anleggsperioden.
Nr. 6	Ulykke i samband med anleggstrafikk	Det må etablerast trygg atkomst til private eigedommar på gnr./bnr. 60/73, 60/74, 60/177, 60/192 og 60/202 i anleggsperioden.

Samandrag av føreslåtte tiltak i gjennomføringsfasen

TILTAK - GJENNOMFØRINGSFASEN		
Uønskt hending:		Tiltak i planen:
Farar relatert til anleggsarbeid		
Nr. 6	Ulykke i samband med anleggstrafikk	Det skal etablerast god belysning på og omkring anleggsområdet (særleg haust/vinter).
Nr. 6	Ulykke i samband med anleggstrafikk	Det bør vurderast å etablere barrierar mellom køyreareal og område der mjuke trafikantar ferdest.

Samandrag av føreslåtte tiltak i driftsfasen

TILTAK - DRIFTSFASEN		
Uønskt hending:		Tiltak i planen:
Kritiske samfunnsfunksjonar og kritiske infrastrukturar		
Nr. 3	Infrastruktur, brannvatn	Lokalt brannvern på Værlandet med tankbil.
Nr. 3	Infrastruktur, høgspenn	Det vert tilrådd at ein gjennomfører regelmessige øvingar for å redusere risiko og styrke beredskapen ved brann i batterihus.
Menneske- og verksemdbaserte farar		
Nr. 4	Ulykke med syklende/gåande	Betre skilting av varelevering. Varelevering bør skje utan hinder for andre trafikantar, særleg mjuke trafikantar.
Nr. 4	Ulykke med syklende/gåande	Reduser fartsgrense.
Nr. 4	Ulykke med syklende/gåande	Skiltplan.
Nr. 5	Verksemd som handsamar farlege stoff, batteribrann i ferje	Det vert tilrådd at rederiet inngår formelle avtalar med nødetatane og gjennomfører regelmessige øvingar for å redusere risiko og styrke beredskapen, med alle aktuelle partar.
Nr. 5	Verksemd som handsamar farlege stoff, batteribrann i ferje	Kommunen må ta stilling til om batteridrevne ferjer skal registrerast som eit risikoobjekt som brann- og redningsvesenet bør ha særskilt merksemd på.
Nr. 5	Verksemd som handsamar farlege stoff, batteribrann i ferje	Batteridrevne ferjer er eit risikoobjekt som brann- og redningsvesenet bør ha særskild merksemd på. Innsatsplanane bør øvast i samarbeid med rederiet. Alle brann- og redningsvesen i kommunar med ferjeanløp bør utarbeide særskilde innsatsplanar basert på befaringsplanen (objektsyn), jf. Brann- og redningsvesenforskrifta § 10.
Nr. 5	Verksemd som handsamar farlege stoff, batteribrann i ferje	Sjøfartsmyndigheitene bør ta initiativ til å oppdatere regelverket for skips- og brannikkerheit ved bruk av ny batteriteknologi i ferjer.



INNHALDSOVERSIKT

Samandrag	3
Samandrag av føreslåtte tiltak i reguleringsplanen.....	3
Samandrag av føreslåtte tiltak i gjennomføringsfasen	5
Samandrag av føreslåtte tiltak i driftsfasen	5
1 Innleing	7
1.1 Føremålet med ROS-analysar	7
1.2 Forklaring av omgrep	7
2 Metode	8
2.1 Bakgrunn og framgangsmåte	8
2.2 Prosess	9
2.3 Analyseoppsett	9
2.4 Avgrensing av analysen.....	9
2.5 Kjelder	10
2.6 Analyseskjema	10
2.7 Samanstilling	13
3 Planområdet og utbyggingsføremål/tiltak	14
3.1 Dagens situasjon.....	14
3.1.1 Planstatus	15
3.1.2 Trafikale forhold	16
3.1.3 Seglingslei	16
3.1.4 Teknisk infrastruktur	17
3.1.5 Aktsemd/fareområder	17
3.2 Utbyggingsformålet	18
3.2.1 Anleggsgjennomføring	19
4 Identifisering av uønskete hendinger	20
4.1 Oppsummering av forhold som analyserast vidare	27
5 Risiko- og sårbarhetsvurdering	29
5.1 Naturgitte forhold/naturhendinger	29
Tabell 5-1: Risiko- og sårbarhetsvurdering av Sterk vind.....	29
Tabell 5-2: Risiko- og sårbarhetsvurdering av Stormflo	30
5.2 Kritiske samfunnsfunksjonar og kritiske infrastrukturar	32
Tabell 5-3: Risiko- og sårbarhetsvurdering av Infrastruktur, manglande vassforsyning til brannvatn og høgspent	32
5.3 Menneske- og verksemdbaserte farar	34
Tabell 5-4: Risiko- sårbarhetsvurdering av Ulykke med syklende/gåande	34
Tabell 5-5: Risiko- og sårbarhetsvurdering av Verksemd som handsamar farlege stoff	35
5.4 Farar relatert til anleggsarbeid	38
Tabell 5-6: Risiko- og sårbarhetsvurdering av Ulykker i samband med anleggstrafikk	38
6 Oppsummering og konklusjon	40
6.1 Føreslåtte tiltak i reguleringsplanen	40
6.2 Føreslåtte tiltak i gjennomføringsfasen	41
6.3 Føreslåtte tiltak i driftsfasen	42
6.4 Konklusjon	42
7 Referansar	43



1 Innleiing

1.1 Føremålet med ROS-analysar

Plan- og bygningslova § 4-3 krev risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) i alle planar for utbygging [1]. Hensikta med ein ROS-analyse er å sikre eit tilstrekkeleg kunnskapsgrunnlag for å ivareta samfunnstryggleik, og gi kommunen eit godt avgjerdsgrunnlag for å ivareta samfunnstryggleik i arealplanlegginga.

Analysen skal vise alle risiko- og sårbarheitstilhøve som har betydning for om arealet er eigna til det føreslåtte utbyggingsføremålet, og eventuelle endringar i slike tilhøve som følgje av planlagd utbygging. Dette kan knytte seg til arealet slik det er frå naturens side, eller som følgje av arealbruken.

1.2 Forklaring av omgrep

Tabell 1-1 gir oversikt over dei mest brukte omgrepa i forbindelse med ROS-analysar.

Tabell 1-1: Forklaring av omgrep

Omgrep	Forklaring
ROS-analyse	Risiko- og sårbarhetsanalyse.
Fare	Med fare meinast forhold som kan medføre konkrete stadfesta hendingar som inneber skade eller tap.
Uønskt hending	Ei hending eller tilstand som kan medføre skade på menneske, stabilitet eller materielle verdiar.
Risiko	Uttrykk for den faren som uønskete hendingar/tilstandar representerer for menneske, stabilitet eller materielle verdiar. Sannsynet for og konsekvensen av ulike hendingar gir til saman eit uttrykk for risikoen som ei uønskt hending representerer.
Sannsyn	Eit mål for kor truleg det er at ei bestemt hending inntreffer i planområdet innanfor eit visst tidsrom.
Sårbarheit	Vurderer motstandsevna til utbyggingsføremålet, samfunnsfunksjonane, evt. barrierar og evna til gjenoppretting.
Konsekvens	Verknadar den uønskete hendinga kan få i eit planområde.
Usikkerheit	Handlar om å vurdera kunnskapsgrunnlaget.
Barrierar	Eksisterande tiltak som t.d. flaum-/skredvoll, tryggingssoner rundt farleg industri eller varslingsystem som kan redusera sannsyn for og konsekvens av ei uønskt hending.
Tiltak	I oppfølging av funn for ROS-vurderinga kan det bli avdekt behov for tiltak for å redusera risiko og sårbarheit. Dette kan vere betringar i barrierar eller nye tiltak.
Stabilitet	Inneber ei vurdering av eventuelle forstyrringar i dagleglivet på grunn av svikt i kritiske samfunnsfunksjonar og manglande dekking av grunnleggande behov hos befolkninga. Konsekvensar for natur og miljø blir vurdert som eigne punkt i ROS-analysen, der vurderinga av konsekvensane er retta mot dei tre konsekvenstypene.



2 Metode

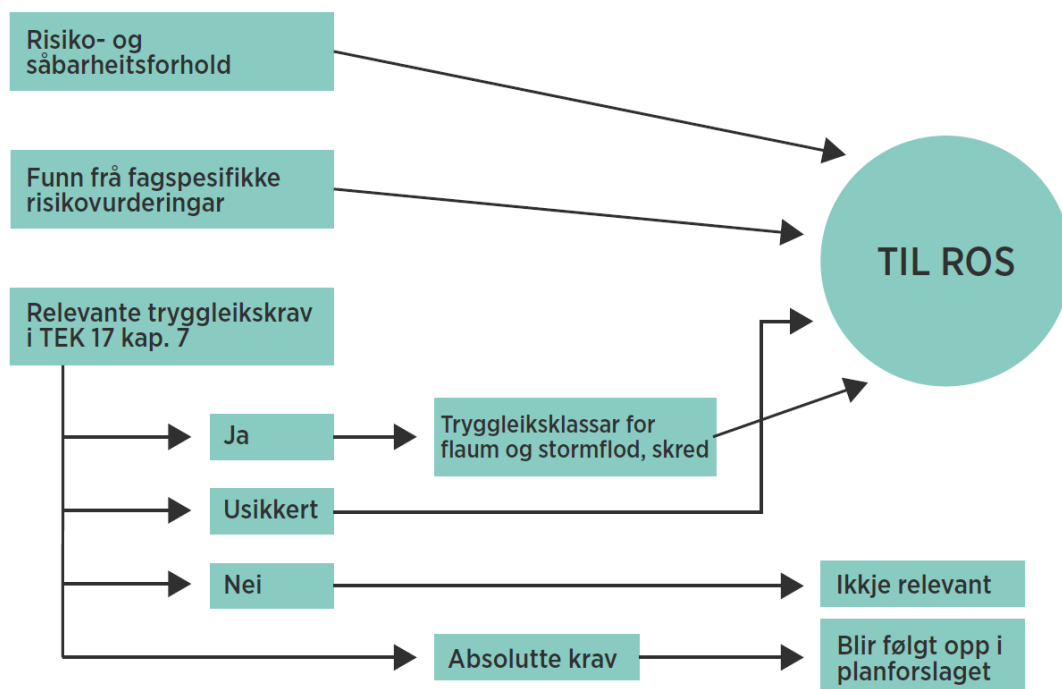
2.1 Bakgrunn og framgangsmåte

Framgangsmåten for utarbeiding av denne ROS-analysen bygger på metode gitt i DSBs rettleiar *Samfunnstryggleik i kommunen si arealplanlegging*, 2017 [2]. I rettleiaren tilrår DSB at ein ROS-analyse omfattar:

- Risiko- og sårbarhetsforhold som er vesentleg for å ivareta samfunnstryggleik.
- Forhold i omkringliggende område som kan få konsekvensar for planområdet.
- Endringar i risiko- og sårbarhetsforhold som følgje av planlagt utbygging.
- Risiko- og sårbarhetsforhold i kombinasjon, under dette vurdering av endra konsekvensar når det vert lagt på klimapåslag for relevante naturforhold.
- Moglege konsekvensar av utbygginga for omkringliggende område.
- Vurdering av om kunnskapsgrunnlaget er tilstrekkeleg for å vurdere risiko og sårbarheit, eller om ROS-analysen må følgjast opp gjennom nærare kartleggingar.

Metoden legg til rette for å fanga opp detaljert kunnskap om planområdet og utbyggingsføremålet, sjå Figur 1. Risikomoment til ROS-analysen vert identifiserte på ulike måtar. Det inneber å identifisera moglege uønskete hendingar gjennom å:

- kartlegga risiko- og sårbarhetsforhold,
- vurdere funn frå fagspesifikke risikovurderingar,
- vurdere om tryggingsskrav i byggteknisk forskrift (TEK 17), kap. 7, er relevante.



Figur 1: Kartlegging av risiko- og sårbarhetsforhold for å identifisere moglege uønskete hendingar. Kjelde: DSBs rettleiar «Samfunnstryggleik i kommunen si arealplanlegging» [2].



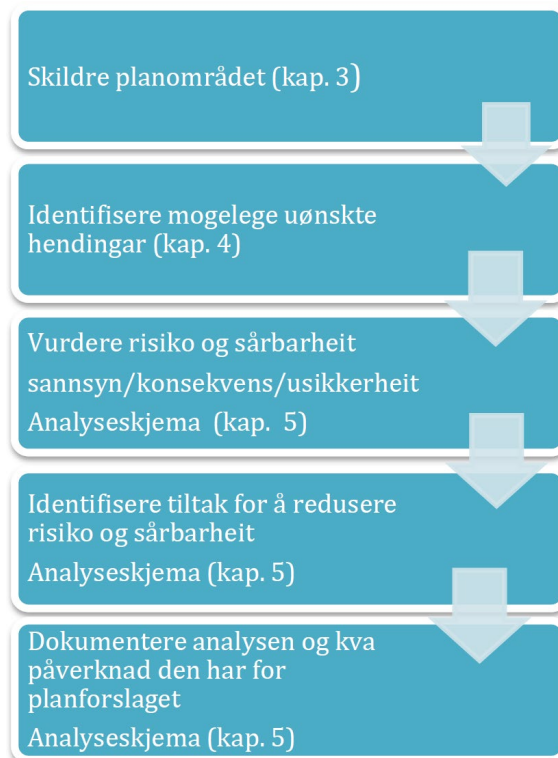
2.2 Prosess

I denne saka har ein valt å utarbeide analysen som ein ekspertanalyse der fagfolk innan kvart område har bidratt i fellesskap på eit ROS-seminar.

Det blei avholdt ROS-samling 4. mars 2026 med fagressursar frå Multiconsult, der hensikta var å identifisere moglege uønskte hendingar som krev vidare oppfølging.

2.3 Analyseoppsett

Oppsettet i denne ROS-analysen tek utgangspunkt i tilrådd oppsett i DSB sin rettleiar, og er inndelt i følgjande trinn:



Figur 2: ROS-analysens hovudsteg, henta frå DSBs rettleiar «Samfunnstryggleik i kommunen si arealplanlegging» [2].

2.4 Avgrensing av analysen

I samsvar med DSB sin rettleiar skal ROS-analysen innehalde hendingar som kan få konsekvensar for liv og helse, tryggleik/stabilitet og eigedom/materielle verdiar.

Hensikten med ROS-analysen er å sikre at forhold som kan medføre *alvorleg* skade på menneske, miljø, materielle verdiar eller samfunnsfunksjonar skal klargjerast i plansaka og ligge til grunn for vedtak av planen. Alvorlege risikoforhold kan medføre krav om endringar, innføring av omsynssoner, planføresegn eller i alvorlege tilfelle at planen fråråast.

Fokus skal rettast mot det som er spesielt ved at verksemda *lokaliserast som føreslått*, og ikkje generelle trekk ved verksemda som er uavhengig av lokalisering.

Analysen tek i hovudsak for seg forhold som er knytt til driftsfasen, risiko i anleggsfasen vurderast i avgrensa grad. Dette forventast ivaretatt gjennom reguleringsplan og gjeldande lover og forskrifter. Forhold knytt til anleggsfasen er berre medtatt dersom den uønskte hendinga kan få konsekvensar for det omkringliggende området, då dette er relevant for planarbeidet. Uønskte hendingar som til dømes



personskadar på anlegget som kan inntreffe i anleggsperioden omfattast av SHA-reglementet, og er derfor ikkje skildra i denne analysen.

ROS-analysen identifiserer uønskte hendingar som kan få konsekvensar for liv og helse, tryggleik/stabilitet og materielle verdiar. Hendingar som påverkar ytre miljø, arbeidsmiljø og tekniske tryggleiksforhold blir berre behandla i avgrensa grad her, då desse i hovudsak blir ivaretekne gjennom andre prosessar og dokument, som til dømes miljøoppfølgingsplan i samsvar med internkontrollforskrifta.

- MOP (Miljøoppfølging): Miljørisiko og tiltak for drifts- og anleggsfasen handterast i eigen fagrapport [3].
- SHA (Sikkerheit, Helse og Arbeidsmiljø): Risiko knytt til personskadar og arbeidsmiljø i anleggsfasen regulerast av SHA-plan og gjeldande forskrifter.

For byggeplan- og anleggsfasen må prosjektet sin miljøoppfølgingsplan [3] oppdaterast og tilpassast planlagd gjennomføring.

Analysen omfattar enkelthendingar, og eventuelle følgjehendingar er skildra i analyseskjema for den enkelte hending. Analysen omfattar ikkje fleire uavhengige, samanfallande hendingar.

Denne analysen er utført på detaljreguleringsplan-nivå. På dette nivået er ikkje tiltaket ferdig prosjektert. Innanfor dei rammene som reguleringsplanen set kan det vere rom for val av ulike løysingar i byggeplan. Sjølv om me gjennom dei forutsetningane som er spesifisert i analysen har forsøkt å sette klare rammer for risikovurderinga, kan det vere detaljar i løysingsval som ein ikkje har oversikt over på dette planstadiet, og som kan påverke risikoen.

Analysen bygger på føreliggande planar og kunnskap. Ved endring i forutsetningane gjennom ny kunnskap eller endringar i løysingsval kan risikobiletet bli annleis. Dersom endringar medfører vesentleg auka risiko, må det vurderast om risikoanalysen bør oppdaterast. Risikovurderingar må derfor vere eit løpande tema i vidare planarbeid og prosjektering.

2.5 Kjelder

Vurderingane i analysen baserer seg på tilgjengeleg dokumentasjon om prosjektet, opne kjelder på nett, samt på tilgjengelege faglege vurderingar. Kjeldematerialet omfattar bl.a.:

- Norges Vassdrag- og Energidirektorat (NVE) - Atlas og temakart
- Direktoratet for samfunnssikkerheit og beredskap (DSB) - kartinnsyn
- Miljødirektoratets kartinnsyn – naturbase
- Statens vegvesens - Vegkart
- Norsk klimaservicesenter
- Askvoll ROS 2025 [4]
- Multiconsults sine prosjektspesifikke fagnotat og rapportar

Alle kjelder som er nytta er lista opp i kapittel 7.

2.6 Analyseskjema

Alle dei uønskte hendingane som er vurdert aktuelle for planområdet er analysert i eige skjema for å identifisere risiko og sårbarheitsforhold, som vist i Tabell 2-1. I skjemaet vert det vurdert moglege



årsaker til hendinga, eksisterande barrierar, sårbarheit, sannsyn, konsekvensar og usikkerheit. I tillegg vert det føreslått forebyggjande/risikoreduserande tiltak for planarbeidet.

Som ein del av vurderinga av kvart aktuelle risiko- og sårbarhetsforhold skal sannsynet for at ei uønskt hending inntreff, klassifiserast. Det inneber å vurdere kor hyppig hendinga kan forventast å oppstå. Denne vurderinga må bygge på kjennskap til lokale forhold, erfaringar, statistikk og annan relevant informasjon. I denne ROS-analysen har me nytta klassifisering som vist i DSB sin rettleiar.

I Tabell 2-1 er det spesifisert kva kriterium som ligg til grunn for vurderingane i analysen. Mellom anna er konsekvensar for liv og helse vurdert som store dersom den uønskta hendinga har dødsfall som verste konsekvens.

Tabell 2-1: ROS-analyseskjema

Nr. (x) - Uønskt hending: (Namn)				
Skildring av uønskt hending: Konkret scenario, med dette omfang og kor i planområdet den treff. Er det særlege forhold frå skildringa av planområdet som er aktuelle?				
Om naturpåkjenningar (TEK 17)	Sikkerheitsklasse flaum/skred	Forklaring		
Ja eller nei	F1/F2/F3 eller S1/S2/S3	F1-3: Høg: 1 gang i løpet av 20 år, 1/20 Middels: 1 gang i løpet av 200 år, 1/200 Låg: 1 gang i løpet av 1000 år, 1/1000 S1-3: Høg: 1 gang i løpet av 100 år, 1/100 Middels: 1 gang i løpet av 1000 år, 1/1000 Låg: 1 gang i løpet av 5000 år, 1/5000		
Årsaker				
Beskriv moglege årsaker.				
Eksisterande barrierar				
- Kva finst allereie? - Vidare vurdering må ta omsyn til desse - Vurdering av funksjonalitet				
Vurdering av sårbarheit				
Vurderinga av sårbarheit tek for seg evne til motstand og gjenoppretting ved utbyggingsføremålet, eventuelle eksisterande barrierar og følgjehendingar som følgje av den uønskta hendinga.				
Sannsyn	Høgt	Middels	Låg	Forklaring
SANNSYN PLAN-ROS	Oftare enn 1 gong i løpet av 10 år >10 %	1 gong i løpet av 10-100 år. 1-10 %	Sjeldnare enn 1 gong i løpet av 100 år. <1 %	Vurderinga skjer på bakgrunn av informasjon frå skildringa av planområdet, kjente førekomstar av tilsvarande hendingar, eksisterande barrierar eller forventa hendingar i framtida. Det vert gitt ein forklaring.
SANNSYN FLAUM OG STORMFLO	1 gong i løpet av 20 år, 1/20	1 gong i løpet av 200 år, 1/200	1 gong i løpet av 1000 år, 1/1000	
SANNSYN SKRED	1 gong i løpet av 100 år, 1/100	1 gong i løpet av 1000 år, 1/1000	1 gong i løpet av 5000 år, 1/5000	
Konsekvensvurdering				
	Konsekvenskategoriar			
Konsekvenstypar	Store	Middels	Små	Ikkje relevant
Liv og helse	Død	Alvorlege personskadar	Få og små personskadar	
				Forklaring
				Tal på skadde og alvor.



Stabilitet	<i>Bidrar til manglande tilgang på husly, varme, mat eller drikke. Eller kommunikasjon og framkomst som forårsakar manglande tilgang til lege, sjukehus etc.</i>	<i>Bidrar til manglande tilgang på kommunikasjon, framkomst, telefon etc. i ein kortare periode utan livsviktige konsekvensar</i>	<i>Bidrar til manglande følelse av tryggleik i nabolaget som ved manglande gatebelysning, uoversiktleg trafikk, glatte vegar etc.</i>		<i>Tal på og varigheit.</i>
Materielle verdiar	<i>> 10 millionar</i>	<i>1–10 millionar</i>	<i>< 1 million</i>		<i>Direkte kostnader. Økonomiske tap knytt til skade på eigedom.</i>
Samla grunngjeving av konsekvens:					
Usikkerheit	Grunngjeving				
<i>Høg, middels, låg</i>	<ol style="list-style-type: none"> <i>Kva data og erfaringar er nytta? Er dataa/erfaringane relevante for hendinga? Dersom data eller erfaringar er utilgjengelege eller upålitelege er usikkerheita høg. Skildre nytta kjelder.</i> <i>Har me forstått hendinga? Korleis forstår me den? Dersom forståinga er dårleg er usikkerheita høg.</i> <i>Er ekspertane som har gjort vurderinga einige? Dersom det er manglande einigheit er usikkerheita høg.</i> <i>Kva plannivå er ROS-analysen gjort på? På reguleringsplan er tiltaket ikkje ferdig prosjektert. Planen kan opne for val av ulike løysingar i byggeplan. Det kan vere detaljar i løysingsval som ein ikkje har oversikt over på dette stadiet, og som kan påverke risikoen.</i> <p><i>Dersom hendinga er forstått, ekspertane er einige og det føreligg tilstrekkeleg data som er delvis pålitelege, er usikkerheita middels eller låg. Avhengig av kor pålitelege dataa er.</i></p>				
Forslag til tiltak og mogleg oppfølging i arealplanlegginga og anna					
Tiltak:			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.:		
<ul style="list-style-type: none"> <i>Føreslå tiltak som kan påverke sannsynet for dei uønskte hendingane, årsaka, sårbarheit, konsekvensar og usikkerheit.</i> <i>Er det naudsynt å vurdere fleire aktuelle planar, lokalisering og om det er eigna?</i> <i>Synleggjere dersom forhold er avdekka, men det ikkje skal følgast opp av kommunen.</i> 			<ul style="list-style-type: none"> <i>Oppretting av omsynssoner, føresegner, arealføremål, krav til byggesak etc.</i> <i>Ein kan også føreslå at ein skal la vere å gå vidare med planforslaget.</i> <i>Det er viktig at alvorlege forhold kjem fram her slik at dei følgast opp i planforslaget.</i> 		

Som vist i Tabell 2-1 vil bakgrunnen for vurderinga av kvar aktuell uønskte hending kome tydeleg fram ved hjelp av at usikkerheita rundt vurderinga også går fram av analysen. Dette punktet er meint som ein hjelp til kommunen og andre interessentar for å kunne etterprøve vurderingane. Det er derfor viktig at kvart analyseskjema lesast i sin heilskap, slik at ein kan danne ei eigen meining om dei einskilde uønskte hendingane. Dersom usikkerheita er vurdert til å vere høg kan det skyldast:

- manglande relevante data
- at hendingane er vanskeleg å forstå
- at det er manglande einigheit blant fagpersonar

Ifm. høyring av planforslag med ROS-analysar kan det i desse tilfella føyast til ny informasjon for å gjere vurderinga mindre usikker.

Det er føreslått risikoreduserande tiltak. Tiltak som vert føreslått i analyseskjemaet kan omfatte både verktøy i plan- og bygningslova (omsynssoner, arealføremål og føresegner), men også andre tiltak som bør følgjast opp i vidare detaljprosjektering, anleggsfasen og den permanente driftsfasen. Aktuelle tiltak kan vere nye tiltak eller forbetringar av eksisterande barrierar. Det kan også vere tiltak for å etablere ny kunnskap. Tiltaka kan påverke sannsynet, årsaka, sårbarheita, konsekvensane og usikkerheita ved de uønskte hendingane.



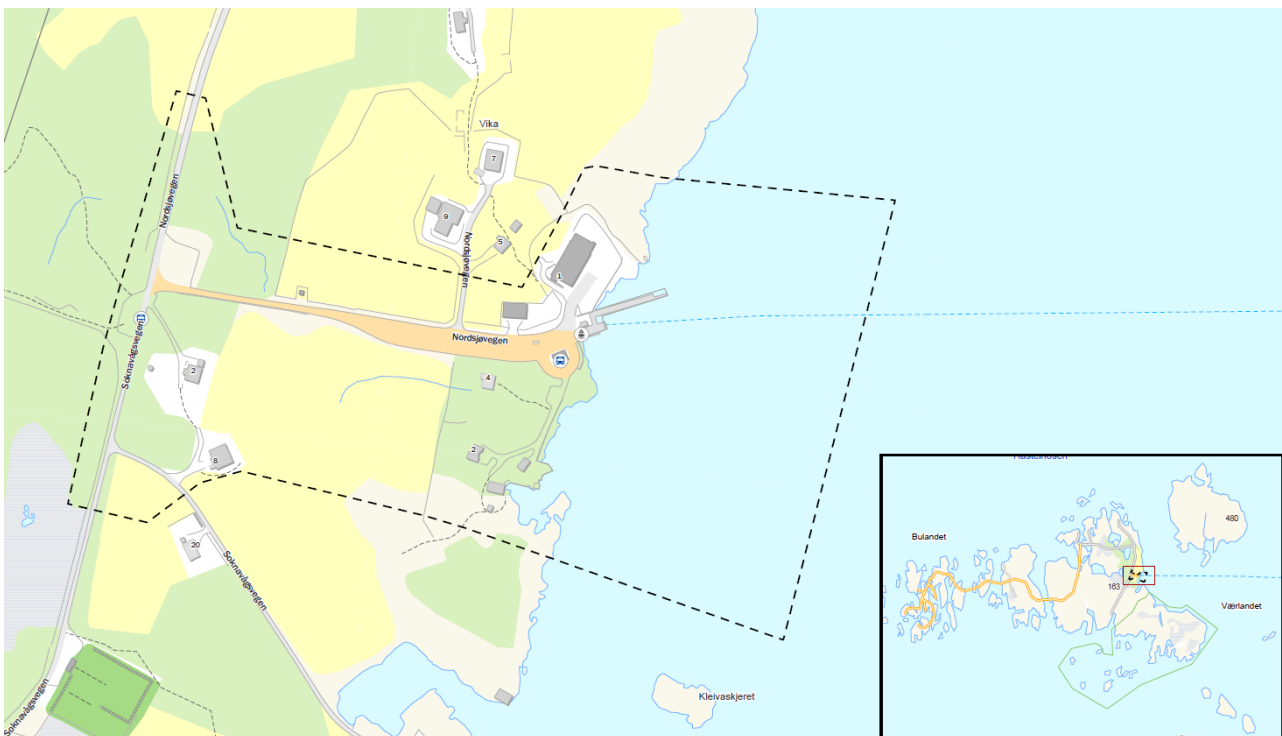
2.7 Samanstilling

I kapittel 5 visast alle analyseskjema for moglege uønskte hendingar som er presentert i kapittel 4. For å gi ein oversikt over tiltak for å hindre uønskte hendingar i planarbeidet og i gjennomføringsfasen, er det laga ein samanstilling av uønskte hendingar og avbøtande tiltak i kapittel 6 Oppsummering og konklusjon.

3 Planområdet og utbyggingsføremål/tiltak

Multiconsult er engasjert for å gjennomføre risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) i samband med Værlandet ferjekai, planID 4645_2025001 i Askvoll kommune. Følgende gards- og bruksnummer er innanfor planområdet, 60/132, 60/181, 60/182, 60/183, 60/147, 60/177, 60/18, 60/165, 60/170, 60/225, 60/20, 60/153, 60/73 og 60/74.

Planområdet er lokalisert på øya Værlandet, vest for øyene Atløyna og Alden, som vist i figur 3. Planområdet omfattar den eksisterande ferjekaia aust på øya. Etter varsel om planoppstart er planområdet redusert i omfang og er no om lag 61,5 dekar inkludert areal i sjø. Av dette utgjør sjøareala om lag 40 dekar. Planområdet er avgrensa av sjø i aust, medan det i nord og sør grensar til i LNF-areal.

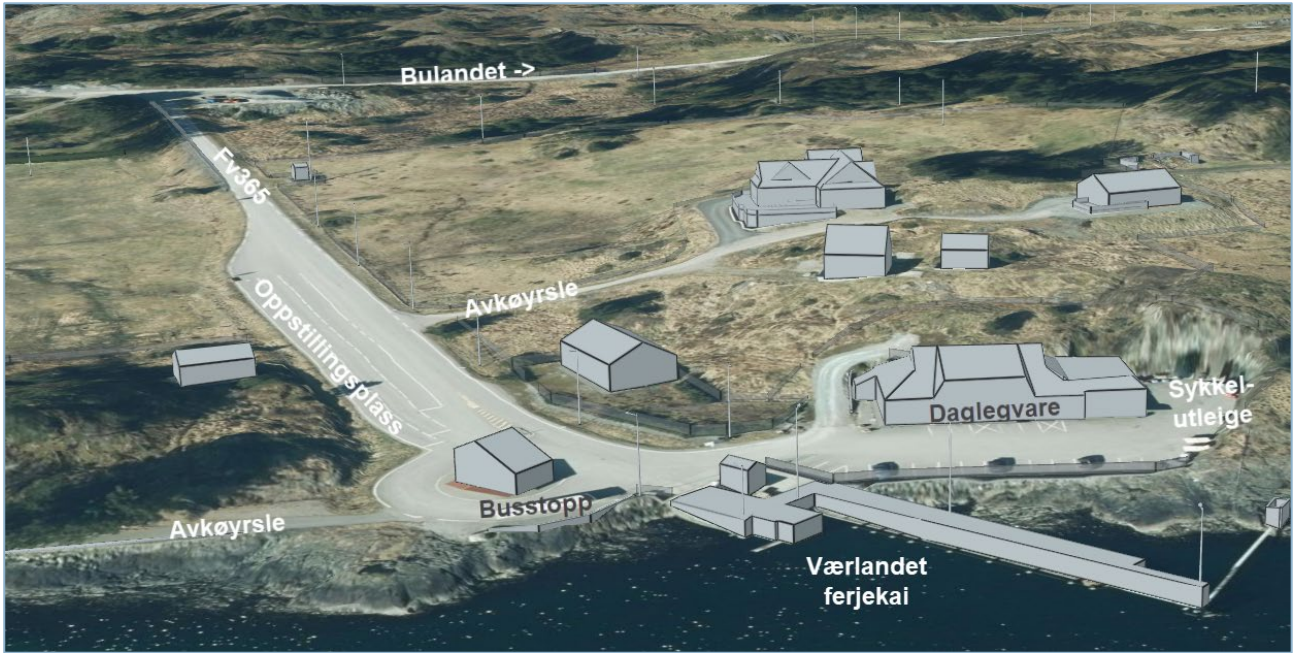


Figur 3: Planområdet frå varsel om oppstart, datert 18.03.2025. Kjelde: Vestland fylkeskommune

Føremålet med planarbeidet er å legge til rette for ny ferjekai på Værlandet, samt infrastruktur på land knytt til ferjekai og eksisterande daglegvare. Den nye ferjekaia skal erstatte dagens kai, som har stort behov for oppgradering og ikkje er tilrettelagt for elektrifisering. Til forskjell frå dagens småsamband, skal ny kai etablerast som eit mellomstort ferjesamband.

3.1 Dagens situasjon

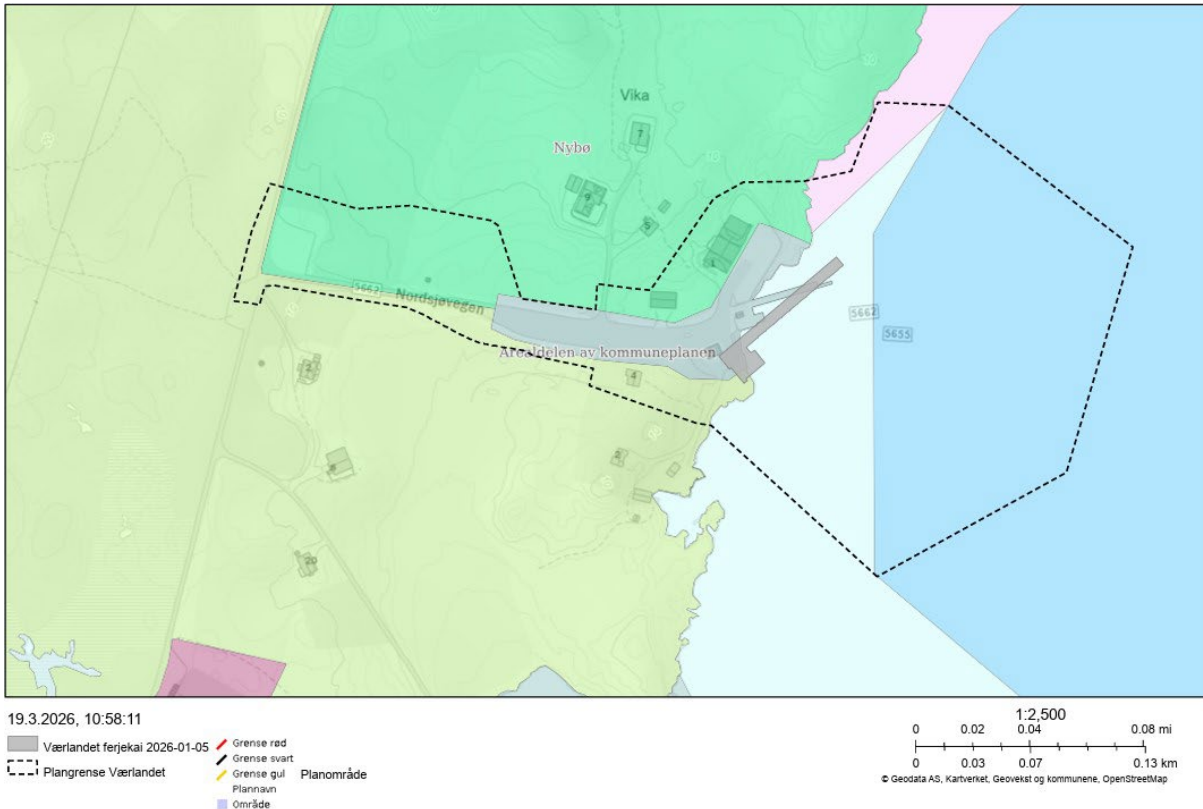
Planområdet ligg i strandsona. Arealet består i dag av oppstillingsplass for ferjekaia, eit driftsbygg med venteeareal for busshaldeplass med snusløyfe og kaianlegg. Nord for ferjekai ligg ein daglegvarebutikk og eigedommar med bustad og fritidsbustad. Sør for ferjekaia ligg ein bustad og ein fritidsbustad som har tilkomstveg via snusløyfe på kaia.



Figur 4: 3d-modell av planområdet på Værlandet ferjekai. Kjelde: Multiconsult

3.1.1 Planstatus

Ferjekaien er regulert til hamneføremål og ligg i omsynssone H560_42 bevaring naturmiljø i kommuneplanens arealdel. I nord grensar planområdet til areal med LNFR-spreidd bustad- fritids- eller næringsbygg, mv. I sør grensar arealet til LNFR-areal, for nødvendige tiltak for landbruk og reindrift og gardstilknyttet næringsverksemd basert på gardens ressursgrunnlag. Det er i dag ikkje sett av hamneområde i sjø i kommuneplanen. Arealformål i sjø er bruk og vern av sjø og vassdrag mot ferjekaien, og ferdsel i sjø i fjord. Nord for ferjekaien er sjøareaala avsett til akvakultur. Sjå Figur 5.



Figur 5: Utsnitt frå kommuneplanens arealdel for Askvoll kommune. Kjelde: Kommunekart – Askvoll kommune

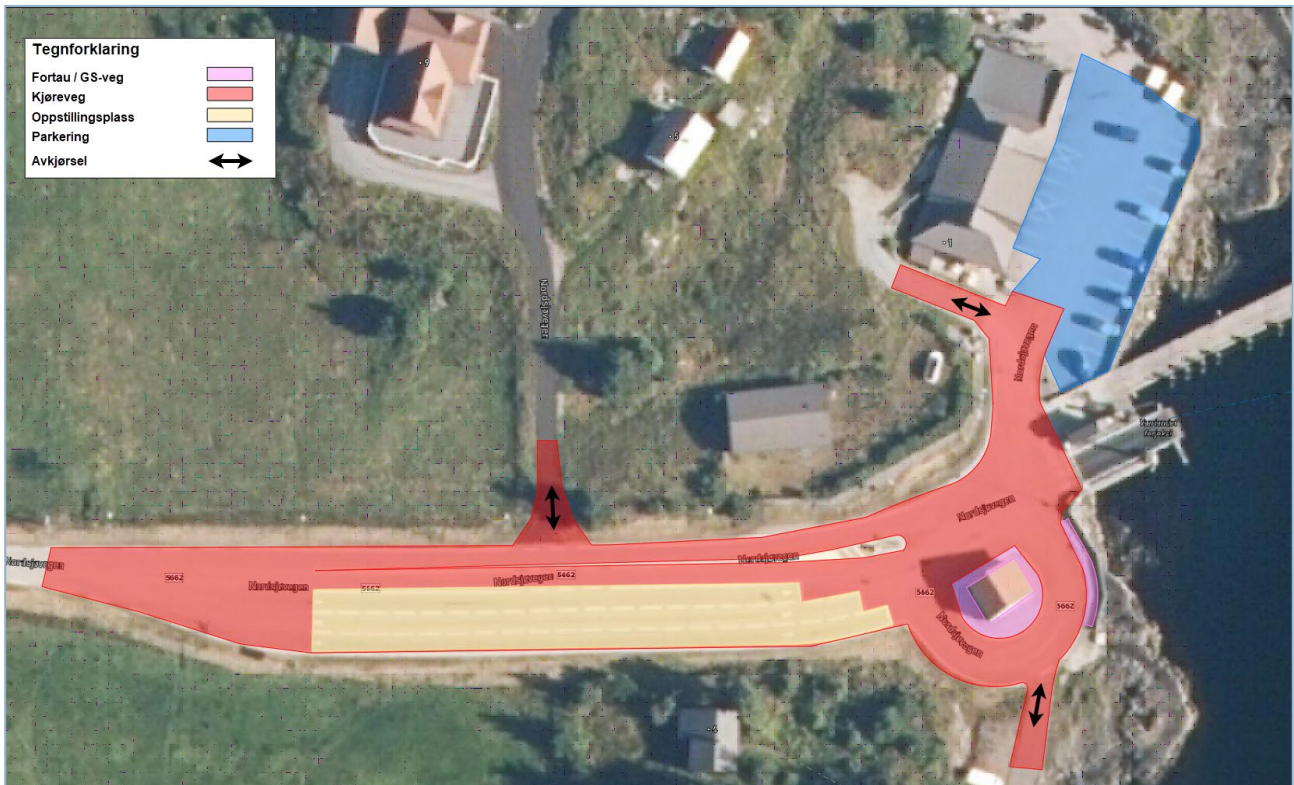
3.1.2 Trafikale forhold

Fylkesveg 5662 går frå ferjekaia og vidare til kryssområdet, og vegen er smal og ikkje tilrettelagt for mjuke trafikantar. Registrert årsdøgntrafikk (ÅDT) er 200 køyretøy, med 10 % tunge køyretøy (2024) [5].

Trafikken til daglegvarebutikken er større enn trafikken til ferjene. ÅDT for ferja til Askvoll er 68, medan ÅDT for ferja til Fure er 6. Trafikkmengdene på Værlandet er i stor grad prega av sesongvariasjonar, med høgare trafikk om sommaren og i feriar/helger.

Trafikksituasjonen på eksisterande fylkesveg viser at det ikkje er areal avsett til mjuke trafikantar.

Sjå fagrapport trafikk- og mobilitetsanalyse [6] for nærare informasjon.



Figur 6: Kartutsnitt som viser strekning for fylkesveg 5662. Kjelde: Multiconsult

Trafikkulykker

Ifølgje Statens vegvesen sitt Vegkart er det registrert éi trafikkulykke i området dei siste ti åra [5]. Ulykka omhandla ein fotgjengar som vart påkøyrd av eit ryggande køyretøy ved ferjekaiaen.

3.1.3 Seglingslei

Strekninga har vore trafikkert med ferjesamband sidan 1989 og har fleire navigasjonsinstallasjonar, særleg ved innsegling til Askvoll. Ferja nyttar bileia Askvoll–Værlandet, som ikkje har særskilde utfordringar knytt til navigasjon. Seglingsleia er merka, kartlagt og inngår i standard kystlei. Avstanden mellom ferjeleiene er om lag 18 km i luftlinje, og overfartstida varierer frå ca. 55 minutt (direkte) til 1 time og 15 minutt ved stopp på Gjervik og Fure.

Seglingsleia går gjennom skjergardsområde og er normalt uproblematisk å navigere i. Ved dårleg sikt, sterk vind eller uvêr – særleg frå vest – kan delar av leia vere meir krevjande og krevje auka merksemd frå mannskapet.

Området er sterkt vêrutsett, særleg for kraftige nordlege vindar, svell og straum. Dette gjer anløp og liggetid ved kai krevjande, og fartøyet må ofte bruke høg maskinkraft for å halde posisjon. Dette



medfører auka energiforbruk og høgare risiko for skade på fartøy og kai. Utfordringane er størst i haust- og vintermånadene, og blir forsterka når reserveferjer med svakare manøvreringsevne vert nytta. [7]

Operatøren har meldt inn at det i dag er om lag 50 netter per år der ferja ikkje kan liggje ved kai på grunn av vêrforholda. Mannskapet vurderer nattligge som uforsvarleg, sjølv med ny kai, og tilrår at dette ikkje blir planlagt. Dei peikar også på at planlagt lading ved Værlandet kan vere lite hensiktsmessig, då mykje energi går med til å halde fartøyet i ro under opphald. Alternativ lading ved Askvoll bør vurderast. [7]

3.1.4 Teknisk infrastruktur

Eksisterande ferjekai er ikkje tilpassa dagens moderne ferjer og oppfyller ikkje krava i Statens vegvesen si handbok N400 når det gjeld effektiv kailengde. Tilleggingskai og fendring er dessutan plassert for lågt i forhold til dagens ferje, noko som kan skape utfordringar ved framtidig havnivåstigning og ekstremvêr. Køyrebrua er for smal, noko som gir risiko for driftsproblem og trafiksikkerheit ved anløp av breie fartøy. Dagens kai har ei orientering på 248 grader [7].

Værlandet ligg i konsesjonsområdet til Linja AS og får straum frå Sogn og Fjordane Energi (SFE). Kraftforsyninga kjem via sjøkabel frå Tviberg og Alden med ein spenning på 22 kV, før vidare distribusjon skjer gjennom leidningar med 12 kV spenning.

Værlandet har i dag vassforsyning frå eit privat vassverk som i hovudsak blir drive på dugnad. Dette anlegget forsyner alle bygga i området, inkludert næringsverksemdar som matvarebutikken. Det eksisterande distribusjonsnett er etablert for å dekkje behovet til spreidd bustadbygging, og har dermed ikkje tilstrekkeleg kapasitet til å oppfylle krava til brannvassuttak.

Avløpsvatnet blir i dag handsama gjennom lokale, separate anlegg som ikkje er registrerte i det offentlege kartgrunlaget. Alle bueiningane nyttar private septiktankar eller slamavskiljarar for handtering av sanitært avløpsvatn.

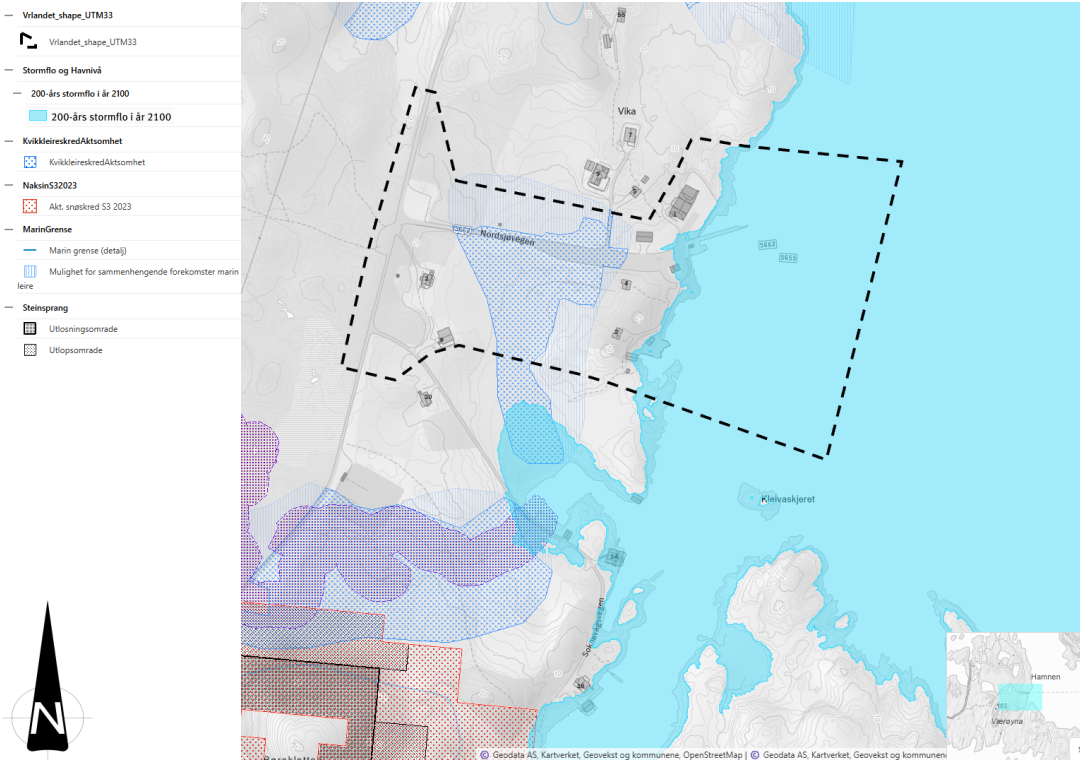
Overvatnet frå dei tilhøyrande nedbørsfeltene blir i dag leia til sjøen via opne grøfter, samt enkelte stikkrenner og sandfang. Overvatnet frå vegbana blir i dag reinska berre gjennom eit eitt-trinns reinesystem i form av sandfang, som i hovudsak fjernar grove partiklar.

Sjå fagrapport VA-rammeplan [8] for nærare informasjon.

3.1.5 Aktsemd/fareområder

Det er ikkje registrert flaum- eller kvikkleiresoner innanfor eller i nærleiken av planområdet, jf. NVEs temakart for *flaumsoner* og *kvikkleireskredfare* [9]. Planområdet ligg under marin grense, og det er registrert aktsemdsområde for kvikkleireskred. Området ligg ved sjø og er omfatta av aktsemdssone for stormflo og havnivåstigning [9].

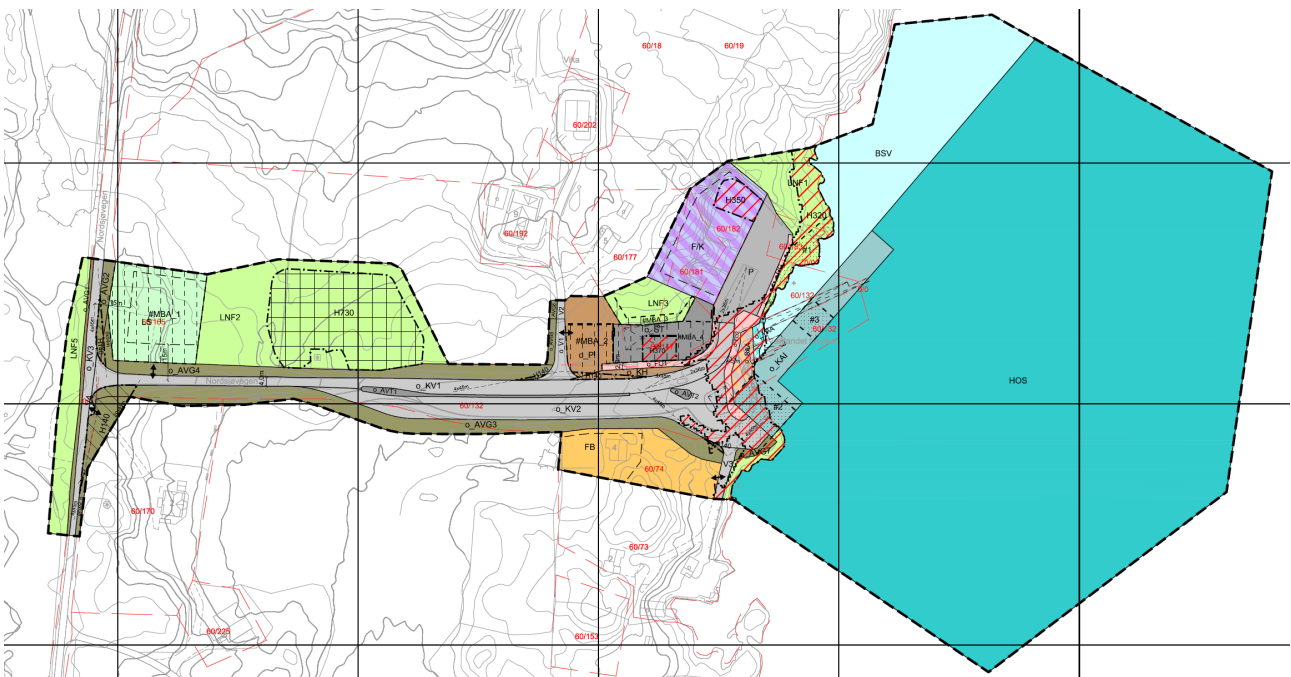
Sør for planområdet er det registrert aktsemdsområde for steinsprang og snøskred, i tillegg til aktsemdsområde for flaum [9]. Aktsemdsområda sør for planområdet blir ikkje vurderte nærare i analysen.



Figur 7: Aktsemdsrområder iht. NVE Atlas i og i nærheita av planområdet. Kjelde: NVE Atlas [10]

3.2 Utbyggingsformålet

Det skal etablerast ein mellomstor ferjekai som erstattar dagens kai. Dagens kai skal rivast for å bygge ny konstruksjon som kan ta imot mellomstore ferjer. Figur 8 synar framtidig situasjon av ny køyretilkomst, oppstillingsplassar og gangareal for mjuke trafikantar. Venterom med sanitærløysing for reisande er tiltenkt ved den lokale matvarebutikken Joker, som ligg ved sidan av ferjekaien.

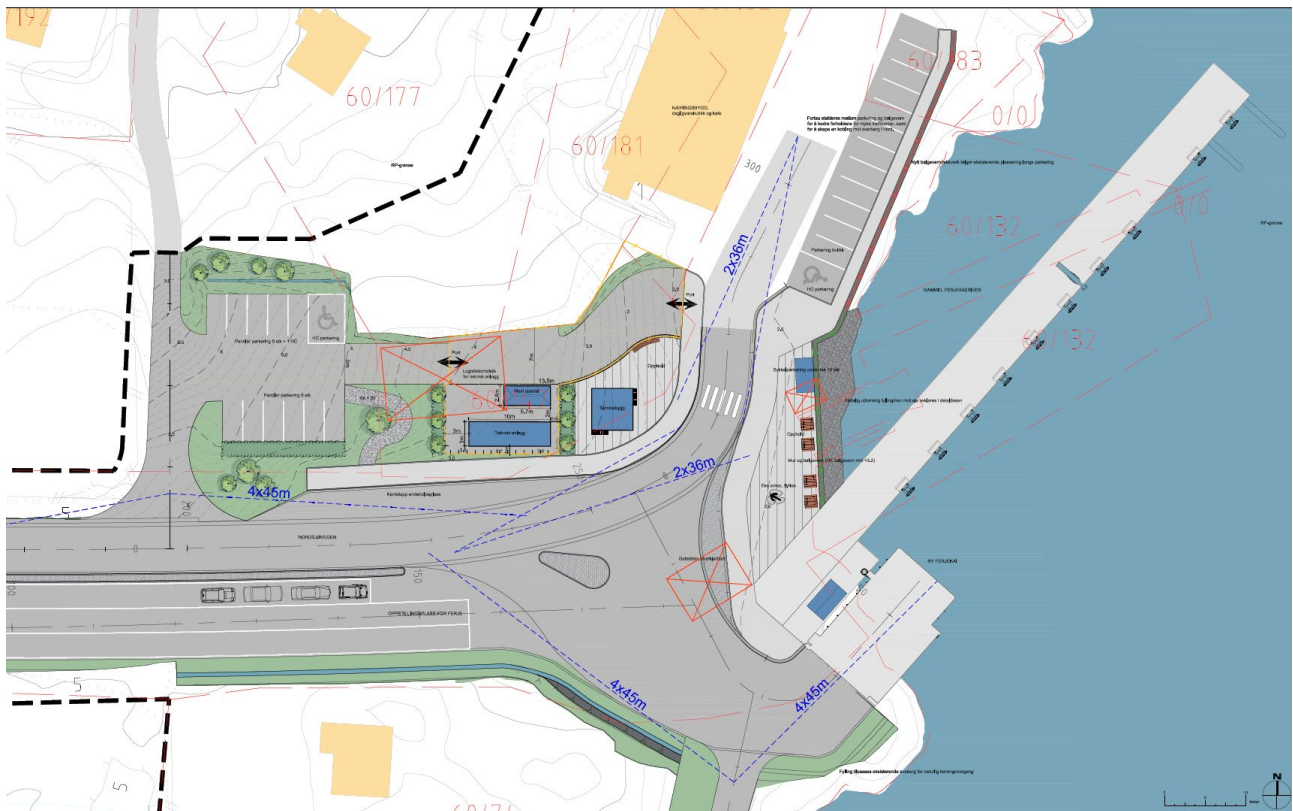


Figur 8: Plankart. Kjelde: Multiconsult

Figur 9 synar framtidig situasjon av ny ferjekai. Løysinga byggar på ein silingsstudie utført i 2025, som dannar grunnlaget for vidare planlegging og prosjektering. Det planleggast ein kapasitet på oppstillingsplassar for om lag 50 personbileiningar (PBE) på land. Dette svarar betra til kapasitet (54 PBE) på dimensjonerande ferje for sambandet.

Ny ferjekai er vinkla meir mot nordvest-retning i forhold til dagens kai. Dette betrar tilhøve for å leggje til ved vind frå nord og nordaust, og vil kunne redusere påverknad frå vind og bølger, som vil gi betre tryggleik, lågare energibruk og meir effektiv drift. Dette vil også styrke regulariteten og redusere vedlikehaldskostnader [7]. Planlagt ferjekailengde skal vera minst 70 meter, og skal byggast på peler.

Eksisterande servicebygg må rivast og det må aukast svingradius i sør for å få tilfredsstillande tilkomst til ferja. Det vil føre til noko arealinngrep på fritidseigedomen i sør.



Figur 9: Planlagt tiltak med ny ferjekai, og endring av køremønster for av- og påkøyring, samt ny kantstopp og åtskilt areal for mjuke trafikantar. Situasjonsplan. Kjelde: Multiconsult

3.2.1 Anleggsgjennomføring

Følgande aktivitetar er planlagde som ein del av anleggsarbeidet. Lista er ikkje uttømmende:

- Etablering av riggområde
- Inngjerding av anleggsområdet
- Kabelomlegging og nye kabeltrasear (lågspent og høgspent)
- Etablering av permanente gjerde og mellombels sikring av området i anleggsperioden
- Rivingsarbeid (eksisterande ferjekai og ein mindre bygning på området som i dag vart nytta til venterom)
- Oppstramming av vegareal i samsvar med N100
- Etablering av ferjekai, eventuelt mellombels ferjekonstruksjon



4 Identifisering av uønskete hendingar

I Tabell 4-1 gis ei oversikt over dei identifiserte uønskete hendingane for detaljregulering for Værlandet ferjekai, planID 4645_2025001. Spesifikk vurdering av kvar einskild hending blir gitt i analyseskjema i kapittel 5.

Tabell 4-1: Identifiserte uønskete hendingar

Risiko- og sårbarhetsforhold <i>Skildring av uønskt hending</i>	AKTUELT? JA/NEI KOMMENTARER
Naturgitte forhold/naturhendingar Er planområdet utsett for, eller kan planen medføre risiko for:	
Sterk vind (storm) <i>Innstilte rutebåtar, ferjer som reduserer framkomst til planområdet.</i>	Ja. Værlandet ferjekai ligg svært utsett mot havet i vest og er ofte påverka av sterk vind. Vind frå nord gjer tillegging til eksisterande kai krevjande, særleg når ferja må leggje til mot vind på tvers av kairetninga. Dei mest krevjande tilhøva oppstår vanlegvis i vintermånadene. Ferjemannskapet på MF Nordfjord, opplyser at det under dagens driftsforhold er om lag 50 netter per år der det ikkje er mogleg å ha ferja liggjande til kai. Hovudvindretninga ved Værlandet er frå sør, og vind frå sørlege retningar utgjer om lag halvparten av måleserien [11]. Vind frå nordlege retningar utgjer om lag ein firedel av målingane. Måleserien frå Værlandet er relativt kort, men hovudtrekka samsvarar med den lengre serien frå Ytterøyane. Vindstyrke over 10 m/s utgjer 6,1 % av måleserien frå Værlandet og 29,3 % av måleserien frå Ytterøyane. Temaet vurderast i eiga analyseskjema i kap. 5.
Bølger/bølgehøgde <i>Redusert moglegheit for opphald og framkomst til planområdet, øydelegging av gjenstandar/materielle skadar på ferje og brygge</i>	Ja. Ferjemannskapet på MF Nordfjord, anslår at slik forholde er i dag, er det omtrent 50 netter at dei ikkje kan ha ferja liggande til kai. Ved sterk vind frå sør vil dei største bølgiene kome inn rundt Austneset og treffe hamna frå søraust. Samstundes må ein rekne med mindre, lokale vindbølgjer direkte frå sør. Vind frå nord er mindre vanleg enn frå sør, men vil kunne danne større bølgiene inn mot hamna. Dønning (svell) kjem inn frå nord ved hamna på Værlandet etter kraftig uvêr, med signifikant bølgehøgde over 0,5 m i innseglinga. Nærare land er det venta at dønninga er noko dempa samanlikna med lenger ute. Tema vurderast i samband med tema Stormflo.
Snø/is <i>Glatt føre, redusert framkomst for utrykkingskøyretøy.</i>	Nei. Det er venta ein betydeleg reduksjon i snømengda og talet på dagar med snø i framtida. Det vil likevel framleis vere enkelte år med mykje snøfall [12]. Det blir føresett at fylkesvegen blir brøyta i samsvar med gjeldande standardkrav, slik at tilkomsten til ferjekaien er sikra. TEK17 kapittel 10 [13] og N400 [14] stiller krav til konstruksjonssikkerheit. Snø og smeltevatn må handterast i driftsfasen, og det skal utarbeidast gode driftsrutinar for handtering av snø og overvatn. Det blir føresett at dette blir følgt opp i verksemdas driftsrutinar. Temaet blir ikkje nærare vurdert i ROS-analysen.
Flaum i vassdrag	Nei. Det finst ingen identifiserte flaumsoner innanfor eller i nærleiken av planområdet, jf. NVEs temakart <i>Flaumsoner</i> [9]. Ifølgje NVEs temakart <i>aktsemdskart for flaum</i> [9] er det ikkje registrert aktsemdsone i planområdet. Det er registrert ei aktsemdsone sør for planområdet, ved Soknavågsvegen,



	<p>med utløp i bukta ved Kleivavågen. Metodegrunnlaget for aktsemdsområde byggjer på eit gjentaksintervall på 500 år [15].</p> <p>Planområdet ligg ikkje i nærleiken av vassdrag og er ikkje utsett for flaumrisiko frå vassdrag. Temaet blir difor ikkje vidare vurdert i ROS-analysen.</p>
Urban flaum/overvatn	<p>Nei.</p> <p>Gjeldande byggtknisk forskrift (TEK17) stiller krav om at løysingar for handtering av overvatn skal følgje 3-trinnsstrategien: infiltrasjon, fordrøying og avleiing. Overvatn skal dimensjoneraast for nedbør med klimajustert 100-års gjentaksintervall, jf. TEK17 § 15-8 [13].</p> <p>Andelen tette flater blir auka i planforslaget. Innafor plangrensa skal overvatn handterast lokalt gjennom infiltrasjon, utan tilkopling til kommunalt avløpsnett. Med dagens ÅDT føreligger det ikkje krav om reinsing av overvann frå vegbanen, i høve til Vegnormal N200 Vegbygging. Flaumveg er etablert gjennom tilpassingar i vegens geometri, slik at vassmengder som ikkje kan tas imot av stikkrenner eller sandfang, vil følgje eit kontrollert terrengfall og ledast mot sjøen.</p> <p>Handtering av overvatn er ivaretatt i VA-rammeplan og må følgast opp i vidare teknisk prosjektering, jf. VA-rammeplan [8]. Temaet blir difor ikkje nærare vurdert i ROS-analysen.</p>
Stormflo (høg vasstand) <i>Overfløyning, øydelagt bygg og elektriske anlegg/trafo, materielle skadar. Redusert framkomst.</i>	<p>Ja.</p> <p>Ifølgje NVEs temakart Aktsemdskart for flaum, kartlaget <i>sehavnivå</i> [9], ligg delar av planområdet som grenser mot sjø innafor aktsemdsområde for stormflo.</p> <p>Byggverk i flaumutsett område skal sikrast mot flaum, jf. TEK17 kap. 7-2. Vegnormal N100 stiller krav til utforming av vegar og gater. Vegar og ferjekai er omfatta av krava i vegnormal, mht. val av sikkerheitsklasse for veg og ferjekai. Krava gjeld for alle offentlege gater og vegar.</p> <p>Tidshorisonten for havnivå skal veljast til år 2100, med mindre prosjektets forventa levetid tilseier ein kortare tidshorisont, til dømes for ferjekaier.</p> <p>Stormflo skal bereknast etter krav og metode gitt i kapittel 2.4.1 i normalen N200 Vegbygging, i tillegg til krav til sikring mot bølgeerosjon i punkt 1.14.2. Temaet vurderast i eiga analyseskjema i kap. 5.</p>
Skred (kvikkleire, stein, jord, fjell, snø, inkl. sekundærverknad (oppdemming, flodbølge), flaumras, steinsprang, områdestabilitet/fare for utgliding)	<p>Nei.</p> <p>Ifølgje NVEs temakart Kvikkleireskredfare, kartlaget <i>Aktsemdskart for kvikkleireskredfare</i> [9], ligg midtre delar av planområdet innanfor aktsemdsområde for kvikkleireskred. Det er ikkje registrert kvikkleiresoner innanfor eller i nærleiken av planområdet, jf. kartlaget <i>Faresoner for kvikkleireskred</i> [9]. Planområdet er relativt flatt og ligg ikkje innanfor faresone eller aktsemdssone for skred i bratt terreng. Ifølgje NVE Atlas er det ikkje registrert skredhendingar i eller nær planområdet, men det er registrert aktsemdssone for steinsprang og snøskred sør for planområdet.</p> <p>Havbotn ved ferjekaien vart kartlagt september 2025 [11]. Botnscanninga viser bergknausar og lausmassar, med botnsediment (antatt sand, silt, leire) i flatare område. Det er utført en vurdering av aktsemdsområde for kvikkleire innanfor planområdet etter NVE 1/2019 [16]. Fagkyndig geoteknikar har friskmeldt planområdet i eiga vurderingsnotat [17]. Multiconsult sender vurderinga til NVE, og på bakgrunn av detta forventast det at aktsemdsområdet justerast slik at de går utanfor planområdet. Faresone for skred er derfor ikkje aktuelt i planområdet. Lokalstabilitet for mindre fyllingar/plastringar rundt ferjekaien prosjekterast og utførst iht. vegnormalane og blir ivaretatt gjennom dette. Temaet skred blir derfor ikkje vurdert nærare i ROS-analysen.</p>
Store nedbørsmengder	<p>Nei.</p>



	<p>Det er venta at episodar med kraftig nedbør vil auke vesentleg både i intensitet og hyppigheit, noko som også vil medføre større mengder overvatn. Auka erosjon som følgje av kraftig nedbør og høgare flaum i elvar og bekkar kan utløyse fleire kvikkleireskred. Store nedbørsmengder kan òg auke faren for jord-, flaum- og sørpeskred samt erosjon, ifølgje Norsk klimaservicesenter [12].</p> <p>Hendingar som følgje av store nedbørsmengder blir behandla under punktet om overvatn. Handtering av overvatn i samsvar med gjeldande lovverk sikrar tilfredsstillande risikonivå for utbygginga. Temaet blir difor ikkje nærare vurdert i ROS-analysen.</p>
<p>Skog- og lynnbrann <i>Tap av buffersone, fare for spreiding til bygg.</i></p>	<p>Nei.</p> <p>Det er registrert noko barskog sør for ferjekaien, i tilknytning til fritidsbustadene, jf. DSB si kartløyning [9]. Ein brann i tilgrensande barskog kan hindre trafikkavvikling medan sløkking pågår. Risikoen for at ein eventuell brann i omgjevnadene spreier seg til ferjekaien – eller motsett – reduserast ved å sikre tilstrekkeleg avstand mellom ferjekaien og eksisterande eller planlagde byggverk. Det blir føresett at dette blir følgt opp i den vidare planprosessen og at det blir etablert tilstrekkeleg sløkkevatn, jf. pbl. § 27-1. Sløkkevatn blir omtalt i VA-rammeplan. Temaet blir ikkje nærare vurdert i ROS-analysen.</p>
<p>Erosjon <i>Bølgeerosjon</i></p>	<p>Ja.</p> <p>Erosjon oppstår når bølger, straum eller is påverkar sjøbotn og konstruksjonar, og kan føre til utgraving rundt fundament og redusert stabilitet. For ferjekaier og andre marine konstruksjonar er det særleg bølgeerosjon som er kritisk. Prosjektering i samsvar med vegnormal stiller krav til sikring mot erosjon, mellom anna gjennom dimensjonering av erosjonssikring, bruk av steinlag eller andre tiltak som hindrar utgraving. Tiltaka skal tilpassast lokale bølgefjorhold, straum og grunnforhold for å sikre lang levetid og stabilitet for konstruksjonen. Erosjon skal handterast i samsvar med gjeldande krav i vegnormal.</p> <p>Risiko for områdeskred som følgje av erosjon er ikkje relevant i planområdet, då det ikkje er påvist sprøbruddmateriale eller kvikkleire i grunnen.</p> <p>I prosjekteringsfasen må ein i tillegg vurdere og dokumentere behovet for erosjonssikring langs vass- og flaumvegar, stikkrenner samt i øvrige fyllingar og skjeringar. Erosjon skal handterast i samsvar med gjeldande krav i TEK17/Vegnormal. Det er registrert eksisterande sikring mot bølgeerosjon i planområdet, og det er nødvendig å sikra den gamle ferjekaien mot bølgeerosjon som følgje av ny plassering av ferjekaien. Planforslaget skal sikra mot bølgeerosjon langs sjøfronten, og er samanfallande med risiko stormflo. Temaet blir derfor behandla og vidare analysert under tema stormflo.</p>
<p>Radon</p>	<p>Nei.</p> <p>Planområdet ligg innanfor eit område med moderat til låg eller usikker aktsomhetsgrad for radon, jf. NGUs aktsomhetskart for radon [18].</p> <p>Det er ikkje behov for vidare oppfølging eller undersøkingar, då radon i hovudsak er ei problemstilling innandørs i bygningar for varig opphald. Prosjektering av bygningar i samsvar med krava i TEK17 sikrar tilfredsstillande forhold innandørs [13].</p> <p>Temaet blir difor ikkje nærare vurdert i ROS-analysen.</p>
<p>Grunnvatn <i>Avrenning og skader i grunnvann</i></p>	<p>Nei.</p> <p>NGU er vassdragsstyresmakt for brønnboring og undersøkingar av grunnvatn. NGU og NVE er sentrale sektormyndigheiter etter vassressurslova og vassdirektivet. Det er registrert tre fjellbrønner på vestsida av øya [18].</p>



	<p>Det er planlagt ny ferjekai med pelar til fjell, samt vegtiltak i samband med endra køyremønster, oppstillingsplassar m.m. Det er ikkje venta at dei planlagde tiltaka vil medføre endra grunnvasstand. Grunnvasstand og poretrykksforhold i grunnen kan variere med nedbør og årstidsendringar. Temaet blir ikkje vurdert nærare i ROS-analysen.</p>
<p>Naturlege terrengformasjonar som utgjør fare (stup, vatn, etc.) <i>Fare for fall i sjø</i></p>	<p>Ja.</p> <p>Det skal byggjast ny ferjekai som erstatning for eksisterande kai, som må skiftast ut på grunn av oppgraderingsbehov. Området vil vere tilgjengeleg for reisande og andre som oppheld seg ved kaien, og det er ein potensiell risiko for fall i sjøen. Sjølv om konsekvensane av slike hendingar kan vere alvorlege, er det ikkje vanleg praksis i Noreg å etablere permanente fysiske sikringstiltak mot denne typen risiko. Risikohandtering skjer normalt gjennom god utforming av kaiområdet, tydeleg merking og tilrettelegging for trygg ferdsel. Planforslaget skal sikra mot bølgeerosjon og stormflo langs sjøfronten, og er samanfallande med risikoen for fare for fall i sjø. Temaet blir derfor behandla og vidare analysert under tema stormflo.</p>
<p>Kritiske samfunnsfunksjonar og kritiske infrastrukturar Kan planen/tiltaket få konsekvensar for strategiske område og funksjonar:</p>	
<p>Samferdselsårer som veg, jernbane, luftfart, skipsfart, bru, tunnel og knutepunkt <i>Redusert framkomst pga. stengt ferjekai</i></p>	<p>Nei.</p> <p>Det skal etablerast ei ny ferjekai som erstattar dagens kaianlegg. Tiltaket omfattar mellom anna ny tilleggingskai, ferjebrau og fendingssystem. Kaikonstruksjonen vert prosjektert i samsvar med handbok V431 Ferjekai – prosjektering. Ferjekaien vert dimensjonert for eit mellomstort samband, med tilhøyrande landanlegg. Den nye ferjekaien vert orientert i meir nordvestleg retning samanlikna med eksisterande kai. Løysinga er vald for å sikre robuste tilleggingsforhold og stabil drift under krevjande vind- og bølgeførhold, samt trygg og effektiv handtering av køyretøy og passasjerar. Tiltaket er vurdert å bidra til auka regularitet og reduserte vedlikehaldskostnader. Temaet er difor ikkje nærare omtalt i ROS-analysen.</p>
<p>Infrastruktur for forsyning av vatn, avlaups- og overvasshandsaming, energi/el, gass og telekommunikasjon <i>Brot på leidningsnett, manglande vassforsyning til brannvatn, manglande overvasshandsaming som fører til overfløyning i planområdet, manglande straumforsyning.</i></p>	<p>Ja.</p> <p>Værlandet ligg innanfor Linja AS sitt konsesjonsområde og får straumforsyning frå Sogn og Fjordane Energi (SFE). Krafttilførselen skjer via sjøkabel frå Tviberg og Alden med ei spenning på 22 kV, før straumen vert vidareført i distribusjonsnett med 12 kV spenning.</p> <p>Det er ikkje registrert høgspent luftleidningar innanfor planområdet. Det er derimot registrert nettstasjon/trafokiosk i området.</p> <p>VAO-rammeplanen skal sikre at areal som kan vere sårbare for overfløyning ikkje medfører skade på teknisk infrastruktur.</p> <p>Det er manglande vassforsyning til brannvatn, da det private vassverket ikkje har tilfredsstillande kapasitet.</p> <p>Det planlagde tiltaket, inkludert ladeanlegg for batteridreven ferje, kan ha konsekvensar for straumnettet. Byggherren er ansvarleg for å avklare behov for, og eventuelt søkje om, konsesjon ved krav om kapasitetsauke i straumnettet. Ei slik sak vil følgje eigen prosess utanfor plan- og bygningslova.</p> <p>Ved terreng- og grunnarbeid skal det gjennomførast kabelpåvising. I permanent situasjon er planforslaget vurdert å ikkje ha vesentlege konsekvensar for teknisk infrastruktur.</p> <p>Temaet infrastruktur, manglande vassforsyning til brannvatn og høgspent vurderast i eiga analyseskjema i kap. 5.</p>
<p>Behov for tenester som skule, barnehage, helseinstitusjonar, naud- og redningstenester</p>	<p>Nei.</p> <p>Planforslaget har ingen vesentleg betydning for dette temaet. Ny ferjekai vil ikkje endra forholda frå dagens situasjon.</p>



	<p>Det kan vere behov for tilrettelegging for tilkomst for ambulanserbåt. Temaet har nær tilknytning til ei eventuell hending med eksplosjonsarta brann i batteri på ferje, og naud- og redningstenester vert derfor vurdert under tema verksemd som handsamar farlege stoff (kjemikalier, eksplosivar, olje/gass, radioaktivitet, storulykkeverksemd).</p>
Brannvassforsyning	<p>Ja.</p> <p>Privat vassverk har ikkje tilfredsstillande brannvasskapasitet.</p> <p>Temaet vurderast saman med tema Infrastruktur for forsyning av vatn, avlaups- og overvasshandsaming, energi/el, gass og telekommunikasjon.</p>
Bortfall av straum	<p>Nei.</p> <p>Det skal etablerast ladestasjon ved ferjekaien. Ladestasjonen er dimensjonert for å lade batteriet i løpet av den tida ferja brukar på av- og pålesing av bilar og passasjerar. Direktoratet for samfunnssikkerheit og beredskap (DSB) er nasjonal elsikkerheitsmyndigheit og forvaltar regelverket for sikker utføring og bruk av elektriske installasjonar og utstyr. Verksemdar som er omfatta av forskrifta pliktar å ha internkontroll som sikrar oppfyljing av krava.</p> <p>Bortfall av straum er først og fremst vurdert å ha betydning for ladestasjonen til ferja. Et eventuelt straumbortfall vil få midlertidige konsekvensar for ferja, og vil ikkje få konsekvensar for normal drift, da ferja er utstyrt med diesellaggregat motor i tilfelle elektrisitet er satt ut av drift.</p> <p>Ei eventuell oppgradering av straumnettet for å sikre kapasitet, følgjer eigen prosess.</p> <p>Ved tiltak i grunnen gjeld krav om kabelpåvising, og dette må følgjast opp i byggjeplanfasen.</p> <p>Temaet blir ikkje nærare vurdert i ROS-analysen.</p>
Responstid politi, ambulanse, brannvesen <i>Forsinka responstid.</i>	<p>Nei.</p> <p>Det skal byggjast ny ferjekai som erstatning for eksisterande kai, som må skiftast ut på grunn av oppgraderingsbehov.</p> <p>Planforslaget inneber ingen endringar som medfører forseinking i responstid.</p> <p>Temaet blir ikkje nærare vurdert i ROS-analysen.</p>
Forsvarsområde	<p>Nei.</p> <p>Det er ikkje registrert areal avsett til forsvarsområde i nærleiken av planområdet.</p>
Ivaretaking av sårbare grupper	<p>Nei.</p> <p>Det finst ikkje skular, barnehagar, leike- eller aktivitetsareal, eller tett busetnad i tilknytning til planområdet. Planforslaget vil ikkje medføre auka risiko for sårbare grupper.</p> <p>Temaet blir difor ikkje vurdert nærare i ROS-analysen.</p>
Dambrot	<p>Nei.</p> <p>Det er ingen damanlegg som kan påverke planområdet ved eit eventuelt brot. Temaet er ikkje relevant for planområdet og blir difor ikkje nærare vurdert i ROS-analysen.</p>
<p>Menneske- og verksemdbaserte farar</p> <p>Kan planen føre til:</p>	
Ulykke med farleg gods	<p>Nei.</p> <p>Det er ikkje registrert transport av farleg gods på fylkesvegen i planområdet, jf. DSB sitt kart [19]. Planforslaget vil betre trafiksikkerheita og framkomelegheita ved ny ferjekai. Transport av farleg gods er regulert av strenge krav og regelverk [20]. Det blir føresett at kommunens beredskapsplanar sikrar at nødvendige tiltak blir iverksett dersom det skulle</p>



	oppstå ei ulykke med farleg gods. Temaet blir difor ikkje nærare vurdert i ROS-analysen.
Ulykke i av-/påkøyrslar <i>Fare for samanstøyt mellom køyretøy</i>	Nei. Sør for ferjekaien ligg eit bustadhus og ein fritidsbustad med tilkomstveg via kaien. Tilkomsten til bustadene på gnr./bnr. 60/73, 60/74, 60/177, 60/192 og 60/202 må sikrast i den vidare planlegginga. Areala for kryss og avkøyrslar skal utformast i samsvar med gjeldande vegnormalar, slik at det vert lagt til rette for eit tilfredsstillande tryggleiksnivå. ROS-analysen legg til grunn at trafikkareala vert utforma i tråd med gjeldande vegnormalar, og at reguleringsplanen sikrar naudsynte omsynssoner for friskt i aktuelle kryss og avkøyrslar.
Møteulykker/generell trafikkulykke <i>Generell trafikkulykke på land</i> <i>Generell trafikkulykke i sjø</i>	Nei. Generell trafikkulykke på land: Det er ikkje registrert trafikkulukker mellom køyretøy på land innanfor planområdet. Endra plassering av ny ferjekai medfører justering av trafikkareala i ny situasjon. Trafikkareala skal utformast i tråd med gjeldande vegnormalar, som skal sikre eit tilfredsstillande tryggleiksnivå for alle trafikantgrupper. Generell trafikkulykke i sjø: Ifølgje kartlaget «trafikk tetthet per kalenderår» frå Kystverket er det hovudsakleg ferjesambandet som har ferdsel i sjøområdet ved Værlandet [21]. Det kan òg førekomme mindre fritidsbåtar i området. Ferdsel i sjø vert regulert av hamne- og farvannslova med tilhøyrande forskrifter, skipsikkerheitslova, sjølova med fleire. Se kystverket sitt innspel til varsel til oppstart. ROS-analysen legg til grunn at planen regulerer arealbruken i sjø gjennom relevante arealformål som bruk og vern av sjø og vassdrag, farleier, akvakultur og hamneformål. Temaet vert ikkje vurdert nærare i ROS-analysen.
Ulykke med syklende/gående <i>Samanstøyt mellom mjuke trafikantar og køyretøy</i>	Ja. Det er ikkje avskilt areal for mjuke trafikantar i området. Det er registrert ei trafikkulykke i området. Varelevering til matvarebutikken skjer med rygging, noko som kan skape farlege situasjonar for mjuke trafikantar. Temaet vurderast i eiga analyseskjema i kap. 5.
Andre ulykkespunkt	Nei.
Verksemd som handsamar farlege stoff (kjemikalier, eksplosivar, olje/gass, radioaktivitet, storulykkeverksemd) <i>Eksplosjonsarta brann i batteri på ferje</i>	Ja. Risikobiletet ved elektrisk eller hybrid drift er noko meir komplekst enn ved dieseldrift, men sannsynet for hendingar er lågare, og miljøpåverknaden er vesentleg redusert [7]. Brann- og eksplosjonsvernlova regulerer kommunen sitt ansvar for registrering av særskilde brannobjekt. Ferjer i ordinær drift er ikkje omfatta av regelverket for særskilde brannobjekt i brann- og eksplosjonsvernlova [22]. Det er enno ikkje fastsett krav til dimensjonerande beredskap knytt til batteribrann i ferjer. Hendingar i overgangen mellom land og sjø kan vere krevjande, både på grunn av sambandskrav og koordineringsansvar. Det er opp til kommunale brann- og redningsvesen å vurdere behovet for eigen beredskap knytt til batteriferjer i sitt ansvarsområde [22]. Temaet vurderast i eiga analyseskjema i kap. 5.
Fare for akutt forureining på land eller i sjø, oljeutslepp etc.	Nei. Planforslaget inneber ingen endringar for tema akutt forureining på land eller i sjø. Værlandet er definert som nødhamn (kategori 2), jf. Kystverkets eiga kart, [23] (Kategori 2: Nødhamner for den forventa trafikken i området. I



<p><i>Ev. lagring av farlege kjemikaliar og farleg avfall. Lekkasjar frå ferjekai, hydraulikkanlegg mm. Forureina overvann</i></p>	<p>første rekke fartøy over 5.000 BT. Dimensjonerande storleikar (meter); Lengde: 200, Bredde:25, Djuppgaende:10,5). Nødhamn: Hamner peika på der skip i nød kan søka hamn for å unngå akutt forureining – seglasen fortsette etter reparasjonar. Nødhamner er del av den forebyggjande oljevernberedskapan til Kystverket. Nødhamner tas i bruk dersom skadene på miljøet kan avgrensast ved å isolere havaristen. Kystverket er ansvarleg myndigheit ved slike hendingar, og blir derfor ikkje vurdert vidare i ROS-analysen. En batteribrann i ferje kan føre til store utslipp til sjø og luft. Ei slik hending blir omtala i tema Verksemd som handsamar farlege stoff.</p> <p>Ved eventuell tanklagring av farlege kjemikaliar og farleg avfall stiller forureiningsforskrifta kapittel 18 krav om mellom anna miljørisikovurdering, at eigaren av tankanlegget har ei generell plikt til å unngå forureining og setje i verk førebyggjande tiltak for å hindre forureining.</p> <p>Det er registrert drivstofftankar ved matvarebutikken (4 m³ bensin, 8 m³ diesel). ROS-analysen føresett at operativ ferjekai blir vedlikehalden slik at lekkasjar blir hindra. Det skal òg vere beredskapstiltak for å avgrense skadeverknadene dersom eit uhell eller ei lekkasje oppstår. Dette må ivaretaast i operatøren sine interne risikovurderingar og rutinar.</p> <p>Det blir forutset at driftsinterne rutinar minimerer konsekvensar ifm. lekkasje frå maskiner, hydraulikkanlegg, drivstofftank m.m. Det er auka risiko i anleggsfasen ifm. lekkasje får anleggsmaskinar, som blir omtala under anleggsarbeid. Vurderingar knytt til forureina vatn i driftsfasen vil vere omfatta av VA-rammeplan og blir omtala i eiga rapport [8].</p> <p>Temaet blir difor ikkje vurdert vidare i ROS-analysen.</p>
<p>Elektromagnetiske forhold</p>	<p>Nei.</p> <p>Det er registrert trafo i planområdet [10]. Problemstillinga oppstår i hovudsak dersom det blir planlagt bygg der menneske oppheld seg over lengre tid nær slike felt. Prosjektering av bygningar i samsvar med krava i TEK17 sikrar tilfredsstillande innandørs forhold [13]. Det blir føresett at ev. krav til omsynssone og byggegrense blir følgde opp i det vidare planarbeidet og omtalast i planskilddinga.</p> <p>Temaet blir difor ikkje vurdert nærare i ROS-analysen.</p>
<p>Fare for sabotasje/terrorhandlingar</p>	<p>Nei.</p> <p>Ein ferjekai blir ikkje vurdert som særleg utsett, sjølv om hendingar aldri kan utelukkast. Planforslaget medfører ingen vesentleg endring av dagens situasjon for dette temaet.</p> <p>Temaet blir difor ikkje nærare vurdert i ROS-analysen.</p>
<p>Gruver, opne sjakter etc.</p>	<p>Nei.</p> <p>Det er ikkje registrert informasjon hos Direktoratet for mineralforvaltning [24]. Temaet blir difor ikkje nærare vurdert i ROS-analysen.</p>
<p>Farar relatert til anleggsarbeid</p>	
<p>Ulykker i samband med anleggstrafikk <i>Tilkomstforhold til fritidsbustad og daglegvarebutikk</i></p>	<p>Ja.</p> <p>Anleggsarbeid vil pågå samtidig som det vil vere alminneleg ferdsel i området. Generell anleggstrafikk vil utgjere ein trafikkikkerheitsrisiko.</p> <p>Temaet har grensesnitt mot SHA-analysen. Det er føresett at forhold som gjeld interne aktivitetar på anleggs- og riggområdet, samt entreprenøren sitt ansvar, blir inkludert i SHA-analysen og følgt opp vidare av entreprenøren. I ROS-analysen blir det berre kommentert forhold som har relevans for arealbruk og påverknad på omgjevnadene.</p> <p>Tilkomst til fritidsbustad på gnr./bnr. 60/73 og einebustad på gnr./bnr. 60/74 er føresett ivaretaast ved gjennomføring av anleggsarbeidet.</p> <p>I samband med tilkomst til planområdet kan det oppstå risiko for samanstøyt mellom anleggstrafikk og mjuke trafikantar. Det er ein del mjuke</p>



	<p>trafikanter i området som må sikrast mot tyngre anleggskøyretøy. Området har tidvis òg ein del turistar, og desse skal ivareta kast.</p> <p>Temaet vurderast i eiga analyseskjema i kap. 5.</p>
<p>Uvedkomande tek seg inn på anleggsplass/ riggplass <i>Nærheit til daglegvarebutikk, Tilstreккеleg sikring av anleggsplass med gjerder.</i></p>	<p>Nei.</p> <p>Det er relativt lite busetnad i nærområdet, men ferjekaia er avgjerande for øya si tilgjenge til fastlandet. Ferja vil gå i ordinær drift gjennom heile anleggsfasen og vil operere svært nær anleggsarbeidet for ny ferjekai. Daglegvarebutikk ligg innanfor planområdet, og tilkomstforhold for alle brukarar av området må sikrast. Heile anleggsområdet skal til ei kvar tid vere inngjerda. ROS-analysen føreset at utførande entreprenør sikrar at anleggs- og riggområdet er forsvarleg sikra, jf. krav i byggherreforskrifta. Temaet er føresett handtert i SHA-analysen, som skal ivareta tryggleik på anleggs- og riggområdet. Temaet blir difor ikkje omtala nærare i ROS-analysen.</p>
<p>Ulykker i samband med anleggsgjennomføring/ utbygging <i>Fall i sjø</i> <i>Støy og støv i anleggsperioden</i> <i>Lekkasje frå anleggsmaskinar</i></p>	<p>Nei.</p> <p>Fall i sjø</p> <p>Arbeid i tilknytning til kaiområdet inneber ein potensiell risiko for fall i sjøen. Vurdering av risikoreduserande tiltak bør inngå i prosjektet si planlegging, med særleg fokus på arbeidsrutinar, merking og bruk av personleg verneutstyr for å redusere faren for ulykker. Temaet er føresett handtert i SHA-analysen, som skal ivareta tryggleik på anleggs- og riggområdet.</p> <p>Støy og støv i anleggsperioden</p> <p>I anleggsfasen kan det oppstå støybelastning frå anleggsmaskiner og tungtransport, samt mogleg støvpåverknad i samband med massetransport. Støy knytt til anleggsperioden. Grenseverdiar for støy kan overskridast i anleggsperioden og konsekvensar omtales i fagrapport for støy [25]. Støyande arbeid på land og i sjø kan forstyrre fugleliv og marine organismar. Området har mange raudlista fugleartar og det er gyteområde for kysttorsk 1 km frå ferjekaien. Tiltaka og konsekvensar er omtala i KU vassmiljø og naturmangfald [26] og i prosjektet sin MOP [3]. Det er auka risiko for lekkasje frå anleggsmaskinar, som forutset følgt opp i byggherre sin MOP, som skal innarbeidast i entreprenøren sitt styringssystem.</p> <p>Temaet blir derfor ikkje vidare vurdert i ROS-analysen.</p>
Andre uønskete hendingar	
<p>Eksisterande parkering <i>Etablerte parkeringsplassar er værutsatt</i></p>	<p>Ja.</p> <p>Det er per i dag parkeringsplassar i planområdet, som er parkeringsplassen til daglegvarebutikken. På grunn av at ferja er gratis no er det noko færre som nyttar pendlarparkering, men det bør dimensjonast for at gratis ferje kan forsvinne. 10-12 pendlarparkeringar har tidvis vore for lite [6]. Pendlarar nyttar i dag parkeringa til matbutikken, dette er ikkje ideelt da denne er værutsatt for bølger og saltpåslag frå sjøsprøyt, noko som medfører slitasje på biler som står her fast. Planforslaget skal sikra mot bølgeerosjon langs sjøfronten, og er samanfallande med sårbarheita for eksisterande parkeringsplassar nær sjø. Temaet blir derfor behandla og vidare analysert under tema stormflo.</p>

4.1 Oppsummering av forhold som analyserast vidare

I gjennomgangen av moglege risikotilhøve ovanfor er det identifisert 6 uønskete hendingar som vert vurdert nærare i eigne analyseskjema i kapittel 5. Dette er:

1. Tema Sterk vind
2. Tema Stormflo
3. Tema Infrastruktur (manglande vassforsyning til brannvatn og høgspenn)



4. Tema Ulykke med syklende/gående
5. Tema Verksemd som handsamar farlege stoff (batteribrann i ferje)
6. Tema Ulykker i samband med anleggstrafikk



5 Risiko- og sårbarhetsvurdering

5.1 Naturgitte forhold/naturhendingar

Tabell 5-1: Risiko- og sårbarhetsvurdering av Sterk vind

Nr. 1		Namn uønskt hending: Sterk vind			
Skildring av uønskt hending: Innstilte rutebåtar og ferjer som reduserer framkomst til og frå planområdet/øya.					
Om naturpåkjenningar (TEK 17)		Sikkerheitsklasse flaum/skred		Forklaring	
n/a		n/a		n/a	
Årsaker					
Skildring av uønskt hending: Planområdet ligg i nærleiken av sjøen og ferjesambandet med tilkomst til ferjekaien kan vere utfordrande i sterk vind/ekstremvær.					
Eksisterande barrierar					
n/a					
Vurdering av sårbarheit					
Området er sterkt vêrutsett, særleg for kraftige nordlege vindar, svell og straum. Dette gjer anløp og liggetid ved kai krevjande, og fartøyet må ofte bruke høg maskinkraft for å halde posisjon. Dette medfører auka energiforbruk og høgare risiko for skade på fartøy og kai. Utfordringane er størst i haust- og vintermånadene, og blir forsterka når reserveferjer med svakare manøvreringsevne vert nytta. Mannskapet vurderer nattligge som uforsvarleg, sjølv med ny kai, og tilrår at dette ikkje blir planlagt. Dei peikar også på at planlagt lading ved Værlandet kan vere lite hensiktsmessig, då mykje energi går med til å halde fartøyet i ro under opphald.					
Sannsyn	Høg	Middels	Låg	Forklaring	
	X			Operatøren har meldt inn at det i dag er om lag 50 netter per år der ferja ikkje kan liggje ved kai på grunn av vêrforholda.	
Konsekvensvurdering					
	Konsekvenskategoriar				
Konsekvenstypar	Høg	Middels	Små	Ikkje relevant	Forklaring
Liv og helse				X	Det forventast ingen personskadar.
Stabilitet		X			Kan bidra til manglande framkomst i korte periodar.
Materielle verdiar		X			Vurderingar knytte til skade på tiltak og eigedom, økonomisk tap i storleiksorden 1–10 millionar kroner.
Samla grunngeving av konsekvens: Ei hending kan medføre at ferjekai og viktige samfunnsfunksjonar er stengt i ein avgrensa periode. Skadeomfanget er vurdert til middels på kaianlegget. Den samla konsekvensen er å rekne som låg/middels.					
Usikkerheit	Grunngiving				
Lav	Vind- og bølge påverknad er vurdert i fagrapport. Innspel frå mannskap på ferjesambandet.				
Forslag til tiltak og mogleg oppfølging i arealplanlegginga og anna					
Tiltak:	Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.:				



<p>Plassering av ny ferjekai må ta omsyn til lokale klimatiske forhold.</p> <p>Løysinga må sikre robuste tilleggingsforhold som tek omsyn til framtidige klimaendringar og som sikrar trygg ferdsel og trygg handtering av køyretøy og passasjerar om bord.</p>	<p>Det må avsettast nødvendig areal i reguleringsplankart som sikrar plassering og utforming. Må redegjørast for i planforslaget.</p>
---	---

Tabell 5-2: Risiko- og sårbarhetsvurdering av Stormflo

Nr. 2					Namn uønskt hending: Stormflo				
<p>Skildring av uønskt hending:</p> <p>Overfløyming, øydelagt bygg og elektriske anlegg/trafo, materielle skadar. Redusert framkomst.</p> <p>Bølgeerosjon.</p> <p>Fare for fall i sjø.</p> <p>Parkeringsplassane er sårbar mht. sjøvann.</p>									
Om naturpåkjenningar (TEK 17)		Sikkerheitsklasse flaum/skred			Forklaring				
Ja		F2 og V2			<p>Sikkerheitsklasse F1 og F2 for byggverk, jf. TEK17 kap. 7-2.</p> <p>F1: 1.4 m, gjeld dagens vasstand.</p> <p>F2 (år 2100): 2.4 m inkl. framtidig havnivåstigning for år 2100.</p> <p>Klimapåslag (0,82 m) for år 2100, basert på klimascenario SSP3-7.0 (høgt utsleppsnivå) [27].</p> <p>Vegnormal N100 gjeld for alle veganlegg.</p> <p>Sikkerheitsklasse V2 for veganlegg, jf. Vegnormal N200 kap. 1.7.</p>				
Årsaker									
<p>Planområdet ligg i nærleiken av sjøen og vil kunne bli påverka av ei eventuell stormflo hending. Som følge av klimaendringar og forventa havnivåstigning er det venta at dimensjonerande høgd vil auke i framtida. Ei auke i havnivå vil medføre at stormflo og bølger strekkjer seg lenger inn på land enn i dag, noko som kan føre til overfløyming og materielle skadar.</p>									
Eksisterande barrierar									
<p>Byggverk i flaumutsett område skal sikrast mot flaum, jf. TEK17 kap. 7-2. Akseptabel risiko gitt i TEK17, omhandlar nybygg og ikkje allereie eksisterande bygningar.</p> <p>Lov om vegtrafikk (vegtrafikklova), lov om vegar (veglova) og forskrift om anlegg av offentleg veg gir føringar for utforming av veg. Vegnormalen N100 Veg- og gateutforming og N400 prosjektering av bruer.</p> <p>Parkeringa er i liten grad utsett for flaum. Eksisterande kaianlegg skal i stor grad fjernast. Om ein skal unngå risiko for stormflo bør terrenget hevast til minimum 2.4m. Alternativet er å lage ei barriere for vatnet, men då må ein også passe på at vatn frå overskyllande bølger ikkje legg seg på innsida.</p>									
Vurdering av sårbarheit									
<p>Parkering ved daglegvarebutikken er flaumutsett og ikkje ein del av tiltaksområde.</p> <p>For området nærast kaien må dette høgdekravet fråvikast for å ivareta funksjonen til kaien. Dermed må ein vente at det kan bli betydeleg overskylling nedst på kaien. Det kan ligge vatn på parkeringa og veganlegg i ein ekstremisituasjon. Skadepotensialet er ikkje spesielt stort.</p> <p>Det er lagt til grunn at bilar vil halde låg fart og at det er lite trafikk ved eit ekstremvêr.</p>									
Sannsyn		Høg	Middels		Låg	Forklaring			



			x		Returnivå for stormflo tilsvarande 200-års høgvatn er venta å inntreffe oftare enn éin gong per 200 år, men sjeldnare enn éi hending per 20 år.
Konsekvensvurdering					
	Konsekvenskategoriar				
Konsekvenstypar	Høg	Middels	Små	Ikkje relevant	Forklaring
Liv og helse			x		Varsla hending, låg risiko for liv og helse.
Stabilitet		x			Kan medføre redusert framkome, samt kortvarig skade på eller bortfall av viktige samfunnsfunksjonar i ein avgrensa periode.
Materielle verdiar			x		Små lokale skadar, estimert opp til 1 million kroner. Nye byggverk i flaumutsett område skal sikrast mot flaum.
<p>Samla grunningeving av konsekvens:</p> <p>Den varsla hendinga inneber låg risiko for liv og helse, men kan medføre redusert framkome og kortvarig bortfall viktige samfunnsfunksjonar i ein avgrensa periode. Skadeomfanget er vurdert som avgrensa til små lokale skadar, med eit estimert økonomisk tap opp til om lag 1 million kroner. Konsekvensane er difor klassifiserte som moderate, med hovudvekt på påverknad av framkome og driftsmessige utfordringar snarare enn alvorlege personskadar eller langvarige samfunnsmessige konsekvensar.</p>					
Usikkerheit	Grunngiving				
lav	Dokumenterte dimensjonerande vasstand, bølger og overskylling i fagrapport, 10266219-01-RIMT-RAP-001 [27].				
Forslag til tiltak og mogleg oppfølging i arealplanlegginga og anna					
Tiltak:	Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.:				
Omsynssone for stormflo.	Det må etablerast omsynssone for stormflo, med tilhøyrande føresegner.				
Kaien skal liggje på 2.3 m (NN2000) iht. handbok V431 for prosjektering av ferjekai. Ferjekai skal utformast, plasserast og dimensjonerast slik at tiltaket kan stå imot dagens klimatiske forhold, samt forventade framtidig klima inkl. havnivåstigning. Dimensjonere ferjekai, jf. krav i handbok V431. Teknisk infrastruktur på tilleggskaien må vere verna opp til tilråd høgda på 3,0 meter (NN2000), og bygningselement bør vere dimensjonert for å tåle overskyllande bølger. Det vert tilrådd å ha fall og drenering mot sjøen slik at overskyllande vatn frå bølger ikkje samlar seg på kaiområdet [27].	Føreset innarbeida i reguleringsplan. Må følges opp nærare i detaljprosjekteringa. Viss tilrådd høgde skal fråvikast må det dokumenterast tilstrekkeleg sikkerheit gjennom fagkyndig rapport.				
Opp til 2,6 m (NN2000) må konstruksjonar vere dimensjonert for betydelege bølgekrefter.	Er føresett sikra i reguleringsplan. Må følgjast opp nærare i detaljprosjekteringa.				



<p>Vegareal utformast i tråd med vegnormal N100. Prosjektering i tråd med handbok N100 stiller krav til utforming av vegar, inkl. sikkerheit mot 200-års stormflo. Ved kote 2.6 m (NN2000) er overskylling frå bølger innanfor akseptable nivå for vegen. For området nærast kaien må dette høgdekravet fråvikast for å ivareta funksjonen til kaien. Dermed må ein vente at det kan bli betydeleg overskylling nedst på kaien.</p>	<p>Må følges opp nærare i detaljprosjekteringa, avklaring av løysning med planmyndigheit og vegmyndigheit.</p> <p>Fråvik er godkjent hos vegmyndigheit.</p>
<p>Overskylling frå bølger på eksisterande areal. Det må etablerast tiltak som brystvern som når opp til den tilrådde høgda 3,2 m (NN2000), jf. fagrapport [27]. Bølgesikring kan til dømes vere jersey-blokker som er forankra til underlaget, plasstøpt betongmur eller store steinblokker.</p>	<p>Nødvendig areal må innarbeidast i plankart og tiltak sikra i reguleringsplan. Må følgjast opp nærare i detaljprosjekteringa. Dersom tilrådd høgde skal fråvikast må det dokumenterast tilstrekkeleg sikkerheit gjennom fagkyndig rapport.</p>
<p>Sikra mot fall i sjø langs sjøfront. Tiltak mot fall i sjø kan kombinerast med bølgesikring.</p>	<p>Nødvendig areal må innarbeidast i plankart og tiltak sikrast i reguleringsplan. Må følgjast opp vidare i detaljprosjekteringa.</p>

5.2 Kritiske samfunnsfunksjonar og kritiske infrastruktur

Tabell 5-3: Risiko- og sårbarhetsvurdering av Infrastruktur, manglande vassforsyning til brannvatn og høgspent

Nr. 3 Namn uønskt hending: Infrastruktur, manglande vassforsyning til brannvatn og høgspent				
Skildring av uønskt hending: Manglande vassforsyning til brannvatn. Høgspent/trafo Brann i batterihus				
Om naturpåkjenningar (TEK 17)	Sikkerheitsklasse flaum/skred	Forklaring		
n/a	n/a	n/a		
Årsaker				
Privat vassverk utan tilstrekkeleg kapasitet. Nettstasjonar og ev. batteristasjonar på land.				
Eksisterande barrierar				
Vassverket og eksisterande leidningsnett.				
Vurdering av sårbarheit				
Det kan være bustadar eller verksemder som kan være sårbare ved manglande brannvatn.				
Sannsyn	Høg	Middels	Låg	Forklaring
		x		Eksisterande tekniske løysingar, kontrollrutinar og førebyggjande tiltak reduserer sannsynet for hending.
Konsekvensvurdering				



Konsekvenstypar	Konsekvenskategoriar				Forklaring
	Høg	Middels	Små	Ikkje relevant	
Liv og helse		x			Manglande vassforsyning til brannvatn kan utgjere fare for liv og helse. Det er ikkje bygningar for varig opphald i planområdet, og det er forventa at brannvarslingsanlegg minimerer konsekvensar for liv og helse.
Stabilitet		x			Manglande kapasitet på ledningsnettet kan føre til mellombels bortfall av viktige tjenester.
Materielle verdiar		x			Generelt middels skadar må eigedom og teknisk infrastruktur.
<p>Samla grunngeving av konsekvens:</p> <p>Ei hending med behov for brannvatn kan potensielt gi middels konsekvensar for liv og helse, med då det ikkje er bygningar for varig opphald i planområdet, er det forventa at brannvarslingsanlegg minimerer konsekvensar for liv og helse, mellombels bortfall eller redusert levering av viktige tenester (vatn, evt. annan teknisk infrastruktur som krevjar straum). Skadar på omgjevnadene og økonomiske tap på eigedom og teknisk infrastruktur kan vere mellom 1-10 millionar. Konsekvensane vert vurderte som handterbare gjennom eksisterande beredskap. Risikoen knytt til manglande brannvatn og teknisk infrastruktur vert samla sett vurdert som middels.</p>					
Usikkerheit	Grunngiving				
Lav	Planlagt løysningsval minimerer usikkerheita. Dokumentert kapasitet på eksisterande vassforsyning i eiga fagrappport VA-rammeplan [8].				
Forslag til tiltak og mogleg oppfølging i arealplanlegginga og anna					
Tiltak:	Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.:				
Tankanlegg inkl. trykkøkningsstasjon som sikrar brannvatn for en periode. Til lokalt brannvern/tankbil er på staden.	Føreset innarbeida i reguleringsplan. Må følgjast opp nærare i detaljprosjekteringa.				
Pumping av sjøvann	Føreset innarbeida i reguleringsplan. Må følgjast opp nærare i detaljprosjekteringa.				
Lokalt brannvern på Værlandet med tankbil	Kan gjennomførast utanfor reguleringsplan.				
Det må etablerast omsynssone for høgspenkablar og nettstasjon/trafokiosk/batterihus , med tilhøyrande føresegner som fastset byggjerestriksjonar.	Føreset innarbeida i reguleringsplan.				
Det vert tilrådd at ein gjennomfører regelmessige øvingar for å redusere risiko og styrke beredskapen ved brann i batterihus	Kan gjennomførast utanfor reguleringsplan.				



5.3 Menneske- og verksemdbaserte farar

Tabell 5-4: Risiko- sårbarhetsvurdering av Ulykke med syklende/gåande

Nr. 4		Namn uønskt hending: Ulykke med syklende/gåande			
Skildring av uønskt hending: Samanstøyt mellom mjuke trafikantar (gåande og/eller syklende) og køyretøy. Hendinga kan skje i kryss, langs veg/oppstillingsplassar, ved gangfelt, på/ved fortau/gangareal, eller i overgangar mellom ulike trafikkområde (parkeringsområde, oppstillingsområde, varelevering).					
Om naturpåkjenningar (TEK 17)		Sikkerheitsklasse flaum/skred		Forklaring	
n/a		n/a		n/a	
Årsaker					
Manglande eller dårleg tilrettelegging for mjuke trafikantar, uoversiktlege kryss, parkerte køyretøy som skjermar for sikt, mangelfull belysning (særleg haust/vinter), dårleg vinterdrift, manglande etterleving av vikeplikt (gangfelt, kryss) og blanding av mjuke og harde trafikantar, kan medføre fare for samanstøyt ulykker.					
Eksisterande barrierar					
Gangareal, belysning, skilting og oppmerking, trafikkreglar.					
Vurdering av sårbarheit					
Området har i dag eldre vegstandard som ikkje tek høgde for dagens trafikksituasjon. Dagens fylkesveg 5662 er utan fråskilt tilbod for mjuke trafikantar. Kaiområdet har få avsette areal til dei gåande/syklende. Ved synfaring i området 1.juli 2025 vart det sett etter konfliktpunkt og moglege farlege situasjonar [6]. Vareleveringa til daglegvarebutikk vart identifisert som fare. Varelevering vart utført med rygging, i noko høg fart. Dette kan medføre farlege situasjonar for mjuke trafikantar. Dette gjeld i området ved parkeringsplass til daglegvare.					
Sannsyn	Høg	Middels	Låg	Forklaring	
	X			Samanstøyt mellom mjuke trafikantar og køyretøy er kjende og gjentakande hendingar. Det er registrert 1 hending de siste 10 år.	
Konsekvensvurdering					
	Konsekvenskategoriar				
Konsekvenstypar	Høg	Middels	Små	Ikkje relevant	Forklaring
Liv og helse	X				Svært høg risiko for alvorleg personskade eller død
Stabilitet		X			I hovudsak avgrensa samfunnskonskvensar. Hendinga kan føre til stenging av fylkesveg.
Materielle verdiar			X		Skade på ferje, køyretøy, sykklar og utstyr
Samla grunngjeving av konsekvens:					
Ulykke kan potensielt få store konsekvensar for liv og helse, men vil ha avgrensa påverknad på stabilitet og kunne medføre små skader på køyretøy eller materiell.					
Usikkerheit	Grunngiving				
Middels	Usikkerheit rundt datagrunnlag, då det er registrert éi hending de siste 10 åra.				
Forslag til tiltak og mogleg oppfølging i arealplanlegginga og anna					
Tiltak:	Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.:				
For å ivareta dei gåande / syklende si tryggleik må det	Nødvendig areal må inngå i reguleringskart. Krav til opparbeiding av tiltak bør inngå i rekkefølgjekrav.				



etablerast fråtskild gang-/sykkelareal for mjuke trafikantar	
Venteareal for mjuke trafikantar	Nødvendig areal må inngå i reguleringskart. Krav til opparbeiding bør inngå i rekkefølgekrav.
Omsynssone for frisikt og frisiktlinjer	Nødvendig areal må inngå i reguleringskart.
Det bør etablerst belysning ved tilrettelagt kryssing og kaianlegg.	Krav til opparbeiding bør inngå i rekkefølgekrav.
Varelevering bør skje utan hinder for andre trafikantar, særleg mjuke trafikantar	Betre skilting av varelevering. Kan gjennomførast utanfor reguleringsplan.
Redusere fartsgrense	Kan gjennomførast utanfor reguleringsplan.
Det må avsetjast nødvendig areal i plankart som sikrar tofeltsveg på strekket frå starten av oppstillingsfelta fram til parkering, P	Nødvendig areal må inngå i reguleringsplankart. Krav til opparbeiding bør inngå i rekkefølgekrav.
Kryssutbetringar	Nødvendig areal må inngå i reguleringsplankart. Krav til opparbeiding bør inngå i rekkefølgekrav.
Skiltplan	Kan gjennomførast utanfor reguleringsplan.

Tabell 5-5: Risiko- og sårbarheitsvurdering av Verksemd som handsamar farlege stoff

Nr. 5	Namn uønskt hending: Verksemd som handsamar farlege stoff	
Skildring av uønskt hending: Batteribrann i ferje. Manglande tilrettelagt tilkomst for ambulansebåt.		
Om naturpåkjenningar (TEK 17)	Sikkerheitsklasse flaum/skred	Forklaring
n/a	n/a	n/a
Årsaker		
Skildring av uønskt hending: Regelverk og tilsynsgrensesnitt (DSB/Sjøfartsdir.) er ikkje fullt tilpassa batteriferjer ⇒ uvisse om krav, prosedyre og tilrettelegging for innsats. Uavklart landings-/liggeplass: Manglande førehandsgodkjende alternativkaier for lengre nedkjøling/utlufting ⇒ tidsbruk og usikker koordinering. Lite formalisert samvirke mellom ferjeselskap, brann, politi, helse og kommune (manglar felles øvingar, planverk og barriereanalyse/røyksimuleringar).		
Eksisterande barrierar		
Det er i dag ikkje noko spesifikke krav til infrastruktur på land som førebuing ved ein ev. batteribrann i ferje. Brannsikkerheita på skip er regulert av skipssikkerheitslova og tilhøyrande forskrifter. Operatør av ferjesamband skal ha risikoanalyse og operative løysingar ved ei slik hending. Direktoratet for samfunnssikkerheit og beredskap (DSB) er nasjonal elsikkerheitsmyndigheit og forvaltar regelverket for sikker utføring og bruk av elektriske installasjonar og utstyr. Verksemdar som er omfatta av forskrifta pliktar å ha internkontroll som sikrar oppfylting av krava.		
Vurdering av sårbarheit		
Høg sårbarheit for samvirkeforsenkingar i dei første 10–30 minutta med stor konsekvenspotensial. Ilandkøyring før nødetatar er klare aukar risiko for uorganisert evakuering, fare for personskade og blokkering av innsatsvegane. Rask ferjetilkomst kan paradoksal forverre landinnsatsen om politi ikkje rekk trafikkregulering. Kan føre til forseinka evakuering, seinare igangsetting av kritiske tiltak og auka eksponering for brann,		



eksplosjonsfare og giftige gassar for passasjerar, mannskap, publikum og innsatspersonell. Manglande førehandsgodkjende alternativkaier for lengre nedkjøling/utlufting etter hending med batteribrann i ferje. En batteribrann i ferje kan føre til store utslepp til sjø og luft.					
Sannsyn	Høg	Middels	Låg	Forklaring	
	x			Batteribrannar vurderast som sjeldne. Men teknologien er ny, erfaringa avgrensa, og fleire aktørar må samvirke. Det er registrert 2 batteribrannar/tilløp til batteribrann i ferjer i Norge de siste 10 år.	
Konsekvensvurdering					
	Konsekvenskategoriar				
Konsekvenstypar	Høg	Middels	Små	Ikkje relevant	Forklaring
Liv og helse	x				Alvorleg personskade eller dødsfall.
Stabilitet		x			Stenging av ferjekai for ein kort periode.
Materielle verdiar		x			Materielle skader på ferje.
Samla grunngeving av konsekvens: Hendinga inneber høg risiko for liv og helse. Hendinga medfører at ferjekai og viktige samfunnsfunksjonar er stengt i ein avgrensa periode. Skadeomfanget er vurdert til mellomstore skadar, med eit estimert økonomisk tap mellom 1-10 million kroner. Den samla konsekvensen er å rekne som høg.					
Usikkerheit	Grunngiving				
Lav/middels	Batteribrann i ferje er analysert av ekspertgruppe frå DSB, som viser til aktuelle problemstillingar og anbefalingar for vidare arbeid [22]. Det er knytt usikkerheit til vurdering av kor ofte hendinga kan inntreffe.				
Forslag til tiltak og mogleg oppfølging i arealplanlegginga og anna					
Tiltak:	Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.:				
Det må setes av areal for manøvrering og oppstilling dimensjonert for brannvesenets køyre-/fartøy, samt sikre atkomst.	Nødvendig areal må inngå i reguleringskart.				
ROS-analysen føreset at rederiet som opererer sambandet følgjer gjeldande regelverk og anbefalingar om beredskapsplanar for handtering av brann i batterirom og evakuering av passasjerar i samarbeid med nødetatar og HRS.	Det er tilrådd at rederiet inngår formelle avtalar med nødetatane og gjennomfører regelmessige øvingar for å redusere risiko og styrke beredskapen, med alle aktuelle partar. Kan gjennomførast utanfor reguleringsplan.				
Manglande førehandsgodkjende alternativkaier for lengre nedkjøling/utlufting etter hending med batteribrann i ferje. Manglande tilkomst for ambulansébåt og andre utrykkingsfartøy.	Kommunen må ta stilling til om batteridrivne ferjer skal registrerast som eit risikoobjekt som brann- og redningsvesenet bør ha særskilt merksemd på. Dersom tiltaket blir definert som risikoobjekt, bør planen innarbeide alternativkaier for nedkjøling/utlufting etter hendinga. Alternativkai kan samstundes utformast slik at ambulansébåt og andre utrykkingsfartøy kan tillegga Værlandet.				
Anbefalingar frå DSB [22]: Batteridrivne ferjer er eit risikoobjekt som brann- og	Kommunen må ta stilling til om batteridrivne ferjer skal registrerast som eit risikoobjekt som brann- og redningsvesenet bør ha særskilt merksemd på.				



<p>redningsvesenet bør ha særskild merksemd på. Innsatsplanane bør øvast i samarbeid med rederiet. Alle brann- og redningsvesen i kommunar med ferjeanløp bør utarbeide særskilde innsatsplanar basert på befaring av objektet (objektsyn), jf. Brann- og redningsvesensforskrifta § 10.</p>	<p>Må følgast opp med kommunen. Dersom tiltaket blir definert som risikoobjekt, bør nødvendige areal innarbeidast i reguleringsplan.</p>
<p>Anbefalingar frå DSB [22]: Sjøfartsmyndigheitene bør ta initiativ til å oppdatere regelverket for skips- og brann sikkerheit ved bruk av ny batteriteknologi i ferjer.</p>	<p>Lovendring må følgast opp frå myndigheit og kan gjennomførast utanfor reguleringsplan.</p>



5.4 Farar relatert til anleggsarbeid

Tabell 5-6: Risiko- og sårbarheitsvurdering av Ulykker i samband med anleggstrafikk

Nr. 6		Namn uønskt hending: Ulykker i samband med anleggstrafikk			
Skildring av uønskt hending: Kollisjon mellom anleggstrafikk og andre køyretøy på veg som blir nytta til og frå anleggsområdet, samt samanstøyt mellom anleggstrafikk og mjuke trafikantar på same strekning.					
Om naturpåkjenningar (TEK 17)		Sikkerheitsklasse flaum/skred		Forklaring	
n/a		n/a		n/a	
Årsaker					
Dårleg sikt/belysning, manglande merksemd, glatt føre, dårleg skilting for køyretøy og mjuke trafikantar.					
Eksisterande barrierar					
Regelverk for sikkerheit og omsyn ved anleggsgjennomføring (byggesaksforskrifta).					
Vurdering av sårbarheit					
Anleggsgjennomføringa vil pågå samstundes som ferjetrafikken og trafikk til daglegvarebutikken går som normalt.					
Sannsyn	Høg	Middels	Låg	Forklaring	
	x			Anleggsarbeidet vil skje parallelt med ordinær ferdsel både på veg og sjø. Avkøyning til anleggsområdet og generell anleggstrafikk kan medføre ein trafikktryggleiksrisko. Ifølgje statistikk i SVV Rapport nr. 680 «Temaanalyse av dødsulykker med gåande og syklende i tilknytning til arbeid på/ved veg» vart det, i perioden 2005–2015, registrert 21 drepane fotgjengarar og syklistar i Noreg i samband med arbeid på eller ved veg. Dette svarar til meir enn ein gong per tiårsperiode, og sannsynet vert difor vurdert som høgt.	
Konsekvensvurdering					
	Konsekvenskategoriar				
Konsekvenstypar	Høg	Middels	Små	Ikkje relevant	Forklaring
Liv og helse	x				Høg risiko for alvorleg personskade eller død.
Stabilitet			x		Ei ulykke på anleggsområdet vil medføre kortvarig driftstans med små konsekvens for framdrifta.
Materielle verdiar			x		Det forventast at skadar på materielle verdiar vil vere små.
Samla grunngjeving av konsekvens: Ulykker knytt til anleggstrafikk kan potensielt få store konsekvensar for liv og helse, men vil ha avgrensa påverknad på stabilitet og berre kunne medføre mindre skader på køyretøy eller materiell.					
Usikkerheit	Grunngiving				
Lav/middels	Utfordringar og problemstillingar knytt til anleggsgjennomføring er kjent. Krav i byggherreforskrifta til at det utarbeidast SHA-plan.				
Forslag til tiltak og mogleg oppfølging i arealplanlegginga og anna					



Tiltak:	Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.:
Plan for anleggsgjennomføring må leggest til grunn for å sikre nødvendige tiltak for trafikktryggleik gjennom heile anleggsperioden. Det skal rettast særskilt merksemd mot trafikkhandtering i samband med anleggsaktivitet både på land og sjø for ulike utbyggingsfasar. Det skal samstundes vurderast behov for areal til ei eventuell nødhending dersom det skulle oppstå ei uønskt hending til sjøs/land i anleggsperioden.	Krav til plan for anleggsgjennomføring skal sikrast i reguleringsplan. Sikrast i krav til entreprisetlysing.
Det må etablerast trygg tilkomst til private eigedommar på gnr./bnr. 60/73, 60/74, 60/177, 60/192 og 60/202 i anleggsperioden.	Bør inngå i rekkefølgekrav til reguleringsplanen.
Det skal etablerast god belysning på og omkring anleggsområdet (særleg haust/vinter). Belysning må ikkje være til ulempe for naturmangfald.	Føreset ivareteke gjennom SHA-planen.
Det bør vurderast å etablere barrierar mellom køyreareal og område der mjuke trafikantar ferdast.	Føreset ivareteke gjennom SHA-planen.



6 Oppsummering og konklusjon

ROS-analysen har som mål å sikre at forhold som kan medføre alvorlege konsekvensar for menneske, stabilitet, økonomiske verdiar eller samfunnsfunksjonar klargjerast i plansaka, slik at omfang og skadar av uønskete hendingar reduserast. ROS-analysen identifiserer korleis prosjektet eventuelt bør endrast, samt tiltak som bør følgjast opp i vidare detaljprosjektering, anleggsfasen og den permanente driftsfasen for området, for å redusere risikoen til eit akseptabelt nivå. Analysen dannar grunnlag for dei valde løysingane og avbøtande tiltaka som inngår i reguleringsplanen, mellom anna i form av fastsetting av omsynssoner og planføresegner.

I dette kapittelet oppsummerast identifiserte uønskete hendingar i samband med planforslaget og kva tiltak som vert føreslått for å redusere risikoen for hendingane.

6.1 Føreslåtte tiltak i reguleringsplanen

Tabell 6-1 - Oversikt over føreslåtte tiltak i reguleringsplanen som følgje av risiko- og sårbarhetsvurderingar

TILTAK - REGULERINGSPLANEN		
Uønskt hending:		Tiltak i planen:
Naturgitte forhold/naturhendingar		
Nr. 1	Sterk vind	Plassering av ny ferjekai må ta omsyn til lokale klimatiske forhold. Løysninga må sikre robuste tilleggingsforhold som tek omsyn til framtidige klimaendringar og sikrar trygg ferdsel og trygg handtering av køyretøy og passasjerar om bord. Det må avsettast nødvendig areal i reguleringsplankart som sikrar plassering og utforming.
Nr. 2	Stormflo	Omsynssone for stormflo med tilhøyrande føresegner.
Nr. 2	Stormflo	Kaien skal liggje på 2,3 m (NN2000) iht. handbok V431 for prosjektering av ferjekai. Ferjekai skal utformast, plasserast og dimensjonert slik at tiltaket kan stå imot dagens klimatiske forhold, samt forventet framtidig klima, inkl. havnivåstigning. Teknisk infrastruktur på tilleggingskaien må vere verna på tilrådd høgde på 3,0 m (NN2000), og bygningselement bør vere dimensjonert for å tåle overskyllande bølger. Det vert tilrådd å ha fall og drenering mot sjøen slik at overskyllande bølger ikkje samlar seg på kaiområdet.
Nr. 2	Stormflo	Opp til 2,6 m (NN2000) må konstruksjonar vere dimensjonert for betydelege krefter.
Nr. 2	Stormflo	Vegarealer utformast i tråd med vegnormal N100. Prosjektering i tråd med handbok N100 stiller krav til utforming av vegar, inkl. sikkerheit mot 200-års stormflo. Ved kote 2.6 m (NN2000) er overskylling frå bølger innanfor akseptable nivå for vegen. For området nærast kaien må dette høgdekravet fråvikast for å ivareta funksjonen til kaien. Dermed må ein vente at det kan bli betydeleg overskylling nedst på kaien, utan avbøtande tiltak.
Nr.2	Stormflo	Overskylling frå bølger på eksisterande areal. Det må etablerast tiltak som brystvern som når opp til den tilrådde høgda 3,2 m (NN2000). Bølgesikring kan til dømes vere jersey-blokker som er forankra til underlaget, plasstøyt betongmur eller store steinblokker.
Nr. 2	Stormflo	Sikra mot fall i sjø langs sjøfront. Tiltak kan kombinerast med bølgesikring.
Nr. 2	Stormflo	Viss tilrådd høgde skal fråvikast må det dokumenterast tilstrekkeleg sikkerheit gjennom fagkyndig rapport.
Kritiske samfunnsfunksjonar og kritiske infrastrukturar		



Nr. 3	Infrastruktur, brannvatn	Tankanlegg inkl. trykkøkingsstasjon som sikrar brannvatn for en periode.
Nr. 3	Infrastruktur, brannvatn	Pumping av sjøvann.
Nr. 3	Infrastruktur, høgspenning	Det må etablerast omsynssone for høgspenningkablur og nettstasjon/trafokiosk, med tilhøyrande føresegn som fastsett byggerestriksjonar.
Menneske- og verksemdbaserte farar		
Nr. 4	Ulykke med syklande/gåande	Det må avsettast nødvendig areal i reguleringsplankart som sikrar fråskild gang/sykelareal for mjuke trafikantar, slik at dei kan ferdes trygt.
Nr. 4	Ulykke med syklande/gåande	Omsynssone for friskt og frisklinjer.
Nr. 4	Ulykke med syklande/gåande	Venteareal for mjuke trafikantar må inngå i reguleringsplankart.
Nr. 4	Ulykke med syklande/gåande	Det skal etablerast belysning ved kaianlegg. Det bør stillast krav om at det etablerast belysning ved tilrettelagt kryssingspunkt. Krav til etablering bør inngå i rekkefølgekrav.
Nr. 4	Ulykke med syklande/gåande	Det må avsettast nødvendig areal i plankart som sikrar tofeltsveg på strekket frå starten av oppstillingsfeltet fram til parkering, P.
Nr. 4	Ulykke med syklande/gåande	Nødvendig areal for kryssutbetringar må inngå i reguleringsplankart. Krav til opparbeiding bør inngå i rekkefølgekrav.
Nr. 5	Verksemd som handsamar farlege stoff, batteribrann i ferje	Det må settast av nødvendig areal for manøvrering og oppstilling av dimensjonert for brannvesenetets køyre-/fartøy, samt sikre atkomst.
Nr. 5	Verksemd som handsamar farlege stoff, batteribrann i ferje	Dersom tiltak blir definert som risikoobjekt, bør reguleringsplan identifisere, eller innarbeide alternativkai for nedkjøling av ferje som har stått i brann. Eventuell alternativkai kan samstundes utformast slik at ambulansébåt og andre utrykkingsfartøy kan tillegga Værlandet.
Farar relatert til anleggsarbeid		
Nr. 6	Ulykke i samband med anleggstrafikk	Det må stillast krav til plan for anleggsgjennomføring for å sikre nødvendige tiltak for trafikktryggleik gjennom heile anleggsperioden. Det skal rettast særskilt merksemd mot trafikkhandtering i samband med anleggsaktivitet både på land og sjø for ulike utbyggingsfasar. Det skal samstundes vurderast behov for areal til ei eventuell nødhending, dersom det skulle oppstå ei uønskt hending til sjøs/land i anleggsperioden.
Nr. 6	Ulykke i samband med anleggstrafikk	Det må etablerast trygg atkomst til private eigedommar på gnr./bnr. 60/73, 60/74, 60/177, 60/192 og 60/202 i anleggsperioden.

6.2 Føreslåtte tiltak i gjennomføringsfasen

Tabell 6-2 - Oversikt over føreslåtte tiltak i gjennomføringsfasen som følgje av risiko- og sårbarhetsvurderingar

TILTAK - GJENNOMFØRINGSFASEN		
Uønskt hending:		Tiltak i planen:
Farar relatert til anleggsarbeid		
Nr. 6	Ulykke i samband med anleggstrafikk	Det skal etablerast god belysning på og omkring anleggsområdet (særleg haust/vinter).
Nr. 6	Ulykke i samband med anleggstrafikk	Det bør vurderast å etablere barrierar mellom køyreareal og område der mjuke trafikantar ferdest.



6.3 Føreslåtte tiltak i driftsfasen

Tabell 6-3 - Oversikt over føreslåtte tiltak i driftsfasen som følgje av risiko- og sårbarhetsvurderingar

TILTAK - DRIFTSFASEN		
Uønskt hending:		Tiltak i planen:
Kritiske samfunnsfunksjonar og kritiske infrastrukturar		
Nr. 3	Infrastruktur, brannvatn	Lokalt brannvern på Værlandet med tankbil.
Nr. 3	Infrastruktur, høgspenning	Det vert tilrådd at ein gjennomfører regelmessige øvingar for å redusere risiko og styrke beredskapen ved brann i batterihus.
Menneske- og verksemdbaserte farar		
Nr. 4	Ulykke med syklende/gåande	Betre skilting av varelevering. Varelevering bør skje utan hinder for andre trafikantar, særleg mjuke trafikantar.
Nr. 4	Ulykke med syklende/gåande	Reduser fartsgrense.
Nr. 4	Ulykke med syklende/gåande	Skiltplan.
Nr. 5	Verksemd som handsamar farlege stoff, batteribrann i ferje	Det vert tilrådd at rederiet inngår formelle avtalar med nødetatane og gjennomfører regelmessige øvingar for å redusere risiko og styrke beredskapen, med alle aktuelle partar.
Nr. 5	Verksemd som handsamar farlege stoff, batteribrann i ferje	Kommunen må ta stilling til om batteridrevne ferjer skal registrerast som eit risikoobjekt som brann- og redningsvesenet bør ha særskilt merksemd på.
Nr. 5	Verksemd som handsamar farlege stoff, batteribrann i ferje	Batteridrevne ferjer er eit risikoobjekt som brann- og redningsvesenet bør ha særskild merksemd på. Innsatsplanane bør øvast i samarbeid med rederiet. Alle brann- og redningsvesen i kommunar med ferjeanløp bør utarbeide særskilde innsatsplanar basert på befaring av objektet (objektsyn), jf. Brann- og redningsvesenforskrifta § 10.
Nr. 5	Verksemd som handsamar farlege stoff, batteribrann i ferje	Sjøfartsmyndigheitene bør ta initiativ til å oppdatere regelverket for skips- og brannsikkerheit ved bruk av ny batteriteknologi i ferjer.

6.4 Konklusjon

Analysen viser at det gjennom planlegging og forebyggjande/risikoreducerande tiltak vil vere mogleg å redusere sannsynet, årsakene, sårbarheita, konsekvensane og usikkerheita ved dei uønskete hendingane.

Så framt dei føreslåtte tiltaka følgjast opp, vurderast risikoen i samband planforslaget og dei føreslåtte tiltaka å bli redusert til eit akseptabelt nivå.



7 Referansar

- [1] Lovdata.no, «Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven),» Kommunal- og distriktsdepartementet, [Internett]. Available: <https://lovdata.no/lov/2008-06-27-71>.
- [2] Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB), «Samfunnstryggleik i kommunen si arealplanlegging,» 2017.
- [3] Multiconsult Norge AS, «Miljøoppfylgingsplan (MOP) (10266219-01-RIM-RAP-003_00), datert 27.02.2026,» 2026.
- [4] Askvoll kommune, «Askvoll ROS 2025,» [Internett]. Available: https://www.askvoll.kommune.no/_f/p-1/i5201da7a-7e62-43a0-b861-fe6611ee66bb/askvoll-ros-2025-offentleg-dokument.pdf.
- [5] Statens vegvesen, «Vegkart,» [Internett]. Available: vegkart.atlas.vegvesen.no.
- [6] Multiconsult Norge AS, «Værlandet ferjekai - Trafikk- og mobilitetsanalyse (10266219-01-RIT-RAP-001_00), datert 13.02.2026».
- [7] Multiconsult Norge AS, «Maritime vurderingar - Værlandet (10266219-01-PLAN-GRD-001_00), datert 17.02.2026».
- [8] Multiconsult Norge AS, «VA-rammeplan (10266219-01-RIVA-NOT-001_00), datert 18.02.2026».
- [9] Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE), «Temakart,» [Internett]. Available: <https://temakart.nve.no>.
- [10] Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE), [Internett]. Available: <https://atlas.nve.no/Html5Viewer/index.html?viewer=nveatlas#>.
- [11] Multiconsult Norge AS, «Silingsrapport Værlandet ferjekai (10266219-01-TVF-RAP-001_02), datert 25.11.2025».
- [12] Norsk klimaservicesenter, «Klimaservicesenter.no,» [Internett]. Available: <https://klimaservicesenter.no>.
- [13] Direktoratet for byggkvalitet (DiBK), «Byggteknisk forskrift (TEK17),» [Internett]. Available: <https://dibk.no/regelverk/byggteknisk-forskrift-tek17>.
- [14] Statens vegvesen, «N400,» *Bruprosjektering*, 2025.
- [15] Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE), «Metodebeskrivelse - Aktsomhetskart for flom,» [Internett]. Available: <https://www.nve.no/media/10583/metodebeskrivelse-aktsomhetskart-for-flom.pdf>.
- [16] Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE), «1/2019 Sikkerhet mot kvikkleireskred».
- [17] Multiconsult Norge AS, «Vurdering av områdestabilitet iht. NVE 1/2019 (10266219-01-RIG-NOT-001_00), datert 04.03.2026».
- [18] Norges geologiske undersøkelse (NGU), [Internett]. Available: http://geo.ngu.no/kart/radon_mobil/.
- [19] Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB), [Internett]. Available: <https://kart.dsb.no/>.
- [20] Lovdata.no, «Forskrift om landtransport av farlig gods,» Justis- og beredskapsdepartementet, [Internett]. Available: <https://lovdata.no/forskrift/2009-04-01-384>.
- [21] Kystverket, «Kystinfo - Kystverket,» [Internett]. Available: <https://kart.kystverket.no/share/9220e0e277e4>.
- [22] Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB), «Beredskapsanalyse av utvalgte CE-hendelser,» 2024. [Internett]. Available: <https://www.dsb.no/siteassets/rapporter-og-publikasjoner/rapporter/beredskapsanalyse-av-utvalgte-ce-hendelser/>.
- [23] Geonorge.no, «Kartkatalogen - Nødhavner,» [Internett]. Available: <https://kartkatalog.geonorge.no/metadata/noedhavner/7d76ca2a-31c7-482c-8557-e477c9ac12a2>.
- [24] Direktoratet for mineralforvaltning (DMF), «DMF kart,» [Internett]. Available: <https://minit.dirmin.no/kart/>.
- [25] Multiconsult Norge AS, «Støyfagleg utgeiing (10266219-01-RIA-RAP-001_01), datert 27.02.2026».
- [26] Multiconsult Norge AS, «KU vassmiljø og naturmangfald (10266219-01_00), datert 17.02.2026».
- [27] Multiconsult Norge AS, «Dimensjonerande vasstand, bølger og overskylling (10266219-01-RIMT-RAP-001_00), datert 19.02.2026».