

► Risiko- og sårbarhetsanalyse av næringsområder til kommunedelplan i henhold til Plan- og bygningsloven § 4-3

A01	2022-06-29	Til fagkontroll	GunLev	KHMe	Siri BøTimestad
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

1 Innledning

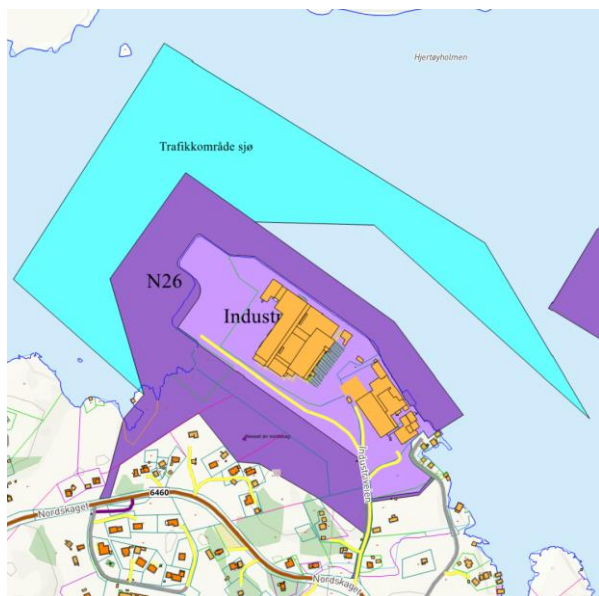
I forbindelse med Frøya kommunes tematiske rullering av kommunens arealplan er det i etterkant av levert ROS-analyse spilt inn 6 nye områder til arealplanen. Disse må også vurderes med henblikk på samfunnssikkerhet.

Dette vedlegget ivaretar kun vurdering av samfunnssikkerhet knyttet til de 6 nye områdene. Det henvises til dokument ROS-01 Kommuneplanens arealdel Næring Sårbarhetsvurdering for innledning og metodekapittel. **Dette dokumentet vil kun ta for seg fareidentifikasjon og sårbarhetsvurdering for de 6 nye områdene.** Vedlegget kan dermed ikke stå alene, men må ses i sammenheng med hoveddokument ROS-01 nevnt over.

2 Planlagte tiltak

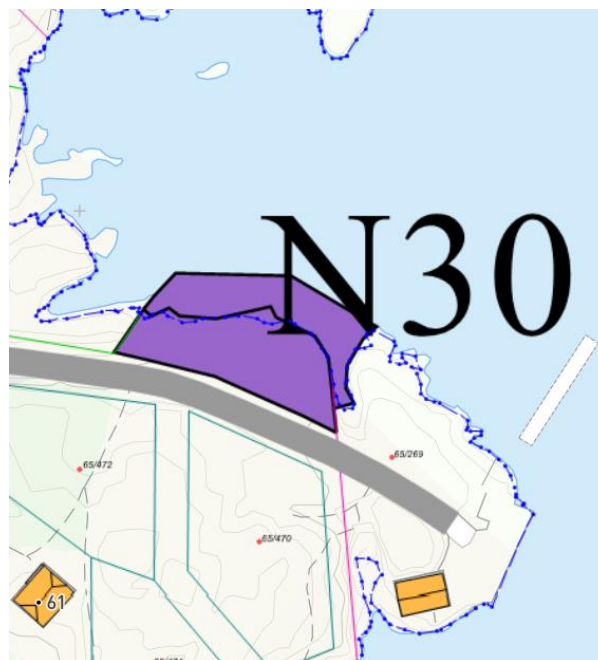
Tabellen under gir en oversikt over de nye 6 foreslåtte områdene med kartutsnitt og kort beskrivelse av hvordan området ønskes utviklet.

2.1.1 Nordskaget industriområde



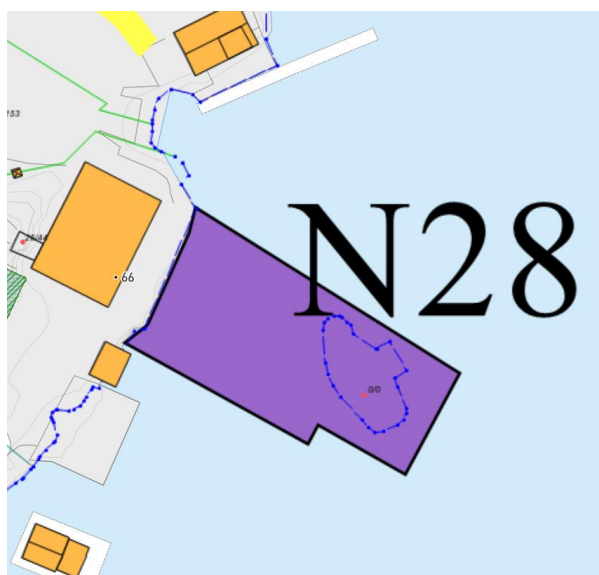
Fra gjeldende arealformål bebyggelse og anlegg, LNFR til fremtidig arealformål industri/næring.
Type næring: utvidelse av eksisterende fiskeoppdrett/havbruksnæring.

2.1.2 Geitøya



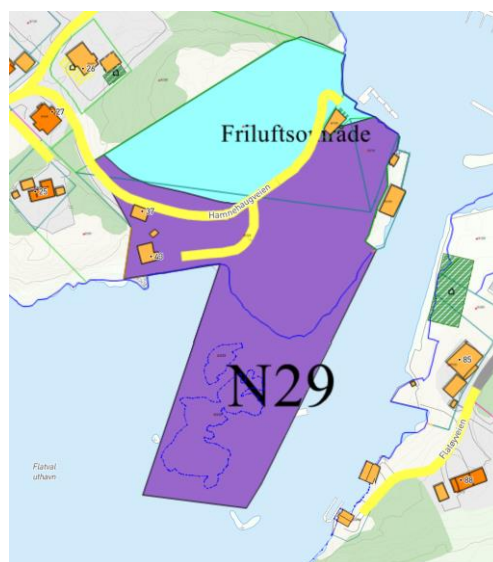
Fra gjeldende arealformål LNF til fremtidig arealformål næring.
Type næring: Ukjent.

2.1.3 Hestøya - utvidelse



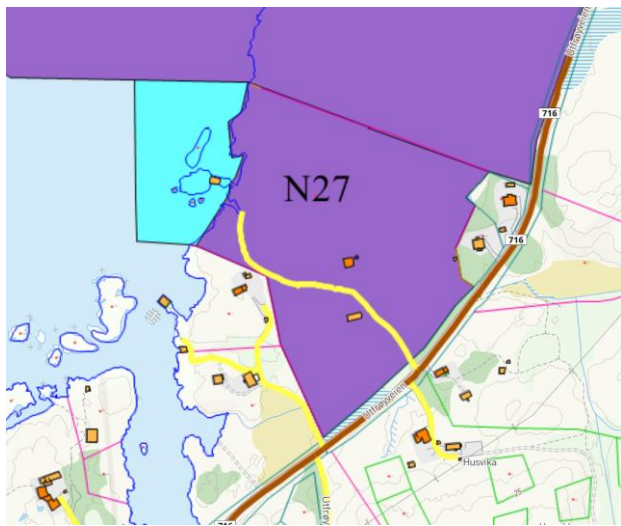
Fra gjeldende arealformål LNF til fremtidig arealformål næring.
Type næring: ukjent.

2.1.4 Hamnehaugen næringsområde



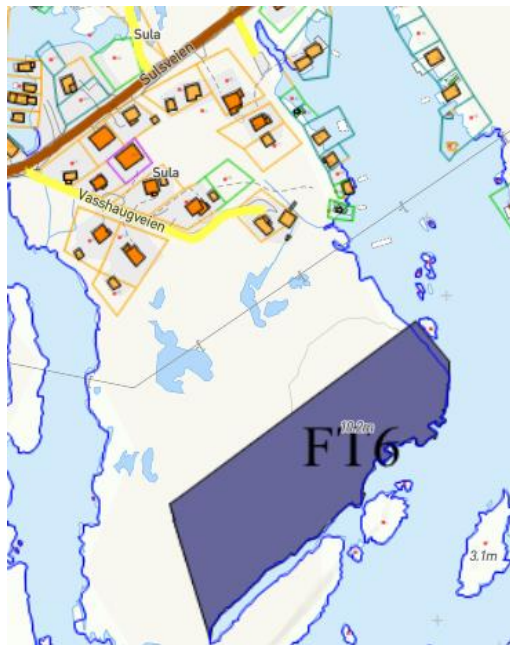
Fra gjeldende arealformål LNF til fremtidig arealformål næring.
Type næring: Salg og utleie av båter.

2.1.5 Husvika II



Fra gjeldende arealformål fritidsboliger til fremtidig arealformål næring.
Type næring: ukjent.

2.1.6 Vassøya glamping




Fra gjeldende arealformål naturformål, turveg og uthus/haust/badehus til fremtidig arealformål fritids- og turistformål.
Type næring: Glamping.

3 Fareidentifikasjon og sårbarhetsvurdering


3.1 Innledende farekartlegging

Nedenfor følger en oversikt over relevante farer som planområdene blir vurdert opp mot i farekartlegginga. Oversikten tar utgangspunkt i DSBs veiledning *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging* (1.4.8), men tar også for seg forhold som etter faglig skjønn vurderes som relevante for dette analyseobjektet.

Oversikt over relevante farer

Fare	Vurdering
NATURBASERTE FARER: naturlige, stedlige farer som gjør arealet sårbart og utsatt for uønskede hendelser	
Skredfare bratt terreng (snø, steinsprang og jord- og flomskred)	Ingen av områdene ligger innenfor eller i nærheten av denne type aktsomhetsområder og temaet vurderes <i>som ikke aktuelt</i> .
Ustabil grunn (områdestabilitet)	Flatval ligger ikke i et område hvor det er kartlagt muligheter for sammenhengende forekomster av marin leire, resterende områder er under marin grense. Temaet blir vurdert videre.
Flom i vassdrag (herunder isgang)	Det er ikke foretatt flomsonekartlegging i kommunen, og ingen av områdene er i registrerte aktsomhetsområder for flom (NVEs aktsomhetskart). <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>Husvika II ligger like øst for et aktsomhetsområde. Temaet vurderes <i>som ikke aktuelt</i>.</p> <p><i>Figur 3-1 Kartutsnitt fra NVE Atlas. Aktsomhetsområde for flom markert med lilla skravor.</i></p> </div> </div>
Havnivåstigning, stormflo og bølgepåvirkning	Samtlige områder er lokalisert sjønært og skal utvikles til næring som er tilknyttet aktivitet på sjøen. Temaet blir vurdert videre.
Vind/ekstremnedbør (overvann)	Forventninger om endringer i klima og periodevis ekstremnedbør krever lokale og gode løsninger. Temaet blir vurdert videre.
Skog- / lyngbrann	Frøya har store områder med lyng og vegetasjon i nærhet til flere av de nye foreslåtte områdene (gjelder ikke Geitøya). Temaet blir vurdert videre.
Radon	Planområdene ligger i områder som er registrert med høy aktsomhetsgrad for radonstråling (NGU radon). TEK 17 legger til grunn at det ved nybygg kan være radon i grunnen. Tetting og ventilasjon skal dimensjoneres deretter. Krav går fram av § 13-5 i TEK 17.

Fare	Vurdering
	<i>Temaet vurderes ikke ytterligere i analysen.</i>
VIRKSOMHETSBASERT FARE	
Brann/eksplosjon ved industrianlegg	Det er lokalisert et eksisterende industrianlegg i nærhet til område Husvika II. Temaet blir vurdert videre.
Kjemikalieutslipp og annen akutt forurensning	Gjennom planen legges det opp til etablering av nye næringsområder, det er på nåværende tidspunkt ikke kjent hva som skal etableres på disse områdene, ut over at det skal være rettet mot havbruksnæringen/ turisme. Utover utvidelsen av eksisterende næringsområde ved Nordskaget vil det, basert på foreløpige opplysninger knyttet til områdene, ikke etableres industri som representerer store fremtidige kilder for akutt forurensning. Et moment knyttet til dette temaet, som ikke direkte er knyttet til akutt forurensning er kryssforurensning mellom ulike havbruksanlegg. Dette henger sammen med hvilke aktører som skal bruke ulike fremtidige anlegg og hvor de har oppdrag og dermed seilingsrute til/ fra havn og til anlegg. Det vurderes derfor å måtte gjøres vurderinger av dette særskilte temaet på et senere tidspunkt, dersom det skal utvikles denne type næring på noen av områdene. Det er i dag etablert industri med ordinære utslipp til luft og vann i nærhet til flere av de nye områder, men disse vurderes ikke å påvirke nye områder negativt. <i>Temaet vurderes ikke ytterligere.</i>
Transport av farlig gods	Ifølge DSBs kartinnsynsløsning transporteres det farlig gods på fv. 714. Ingen av områdene er lokalisert med nærhet til denne vegen. Temaet vurderes ikke videre.
Elektromagnetiske felt	Strømnettet på Frøya består av lokalt distribusjonsnett, det vil si at det er begrenset strømstyrke som linjene er lagt til rette for. Gjennom NVEs kartdatabase fremgår det at det er 24 kV linjer til Tensio TS AS. Elektromagnetiske felt dannes rundt høyspentlinjer/-kabler og transformatorstasjoner, det er derimot små slike felt rundt linjer på opptil 24 kV og som regel strekker ikke de seg utenfor det som er etablerte byggegrenser rundt den type anlegg. <i>Temaet vurderes ikke ytterligere.</i>

Fare	Vurdering
	 <p><i>Figur 3-2 Kartutsnitt fra DSB kartinnsynsløsning som viser utbygd nettanlegg markert med sort strek.</i></p>
Dambuudd	<p>Det er ikke lokalisert damanlegg på Frøya.</p> <p><i>Temaet blir ikke vurdert videre i analysen.</i></p>
INFRASTRUKTUR	
VA-anlegg/-ledningsnett	<p>Det forutsettes at eksisterende VA-ledninger hensyntas under anleggsarbeid i forbindelse med kommende utbygging i aktuelle planområder, og at VA-anlegg/ledningsnett dimensjoneres iht. dette, herunder at krav til slokkevann etterkommes, se temaet slokkevann for brannvesenet.</p> <p><i>Temaet blir ikke vurdert videre i analysen.</i></p>
Trafikkforhold	<p>Trafikkforhold, herunder trafiksikkerhet, må vurderes nærmere når mer detaljer informasjon om dette foreligger i senere planfase. Dette gjelder spesielt i forhold til forventet trafikk til og fra områdene. Temaet må følges opp både i forbindelse med reguleringsplaner for områdene og i forbindelse med søknad om igangsettingstillatelse (IG).</p> <p><i>Temaet blir ikke vurdert videre i analysen.</i></p>
Eksisterende kraftforsyning	<p>Eksisterende kabler og kraftledninger må kartlegges og hensyntas under anleggsarbeid og kommende kraftforsyning må dimensjoneres iht. planlagt utbygging.</p> <p>Det forventes en generell kapasitetsutfordring for kraftforsyningen inn til Frøya og det jobbes fra kommunens side med å belyse denne utfordringen opp mot forventet næringsutvikling i kommunen.</p> <p>Temaet knyttet til forsyningsikkerhet vurderes videre.</p>

Fare	Vurdering
Drikkevannskilder	<p>Mattilsynets kart over inntakspunkter for vannverk, samt nasjonal grunnvannsdatabase (GRANADA), viser at planområdene ikke ligger i umiddelbar nærhet til inntakspunkter for vannverk eller grunnvannsborehull.</p> <p>Erfaringsvis kan det være noen feil i GRANADA, og det må derfor i detaljplanleggingen undersøkes nærmere om det kan være utsatte grunnvannsborehull som benyttes som drikkevannskilder.</p> <p><i>Temaet vurderes ikke ytterligere.</i></p>
Fremkommelighet for utrykningskjøretøy	<p>Byggteknisk forskrift (TEK17) § 11-17 setter krav til fremkommelighet for utrykningskjøretøy, og dette må følges opp i senere planfaser og gjennom prosjektering av tiltak.</p> <p>I denne sårbarhetsanalysen er det sett noe nærmere på avstander til de nye utviklingsområdene fra brannvesenet på Frøya sin brannstasjon på Sistranda. Dette er ikke direkte knyttet til fremkommelighet, men er med på å belyse fremtidige utviklingsområder og utrykningstid.</p> <p>Temaet vurderes.</p>
Slokkevann for brannvesenet	<p>Byggteknisk forskrift (TEK17) § 15-9 setter krav til slokkevann, og dette må følges opp i senere planfaser og gjennom prosjektering av tiltak. Det legges til rette for næringsarealer som kan utfordre gjeldende forsyningskapasitet i en del områder.</p> <p>Temaet vurderes.</p>
SÅRBARE OBJEKTER	
Sårbare bygg*	<p>Planområde Nordskaget industriområde vil medføre at eksisterende næringsområde vil utvides nærmere Nordskaget barnehage og Nordskag oppvekstsenter. Det må vurderes om disse byggene vil bli utsatt for risiko i forbindelse med ROS-analyser som skal utarbeides i senere planfaser og når det er en større detaljering rundt etablering og type industri.</p> <p><i>Temaet blir ikke vurdert videre.</i></p>
TILSIKTEDE HANDLINGER: Forhold ved analyseobjektet som gjør det sårbart for tilsiktede handlinger	
Tilsiktede handlinger	<p>Det er ingen forhold ved planområdene, og de formål som disse er tiltenkt, som tilsier at det er spesielt utsatt for tilsiktede handlinger, sett opp mot gjeldende trusselbilde. Imidlertid bør dette temaet vurderes nærmere i ROS-analysene som skal utarbeides forbindelse med senere reguleringsplaner når mer informasjon om det aktuelle tiltaket foreligger.</p> <p><i>Temaet blir ikke vurdert videre.</i></p>

*"Sårbare bygg" samsvarer med datasettet i kartinnsynsløsningen til DSB og omfatter barnehager, lekeplasser, skoler, sykehus, sykehjem, bo- og behandlingssenter, rehabiliteringsinstitusjoner, andre sykehjem/aldershjem og fengsler.

3.2 Sårbarhetsvurdering

Følgende farer fremsto i fareidentifikasjonen som relevante, og det gjøres en sårbarhetsvurdering av disse:

- Ustabil grunn
- Havnivåstigning. Stormflo og bølgepåvirkning
- Vind og ekstremnedbør
- Terrengbrann (skog- og lyngbrann)
- Brann/eksplosjon ved industrianlegg
- Forsyningssikkerhet kraftforsyning
- Fremkommelighet utrykningskjøretøy (brannvesen)
- Slokkevann brannvesenet

3.2.1 Generelt om sårbarhet og klimaendringenes påvirkning

Klimaprofil Sør-Trøndelag gir en fremstilling av forventede klimaendringer og klimautfordringer i Sør-Trøndelag. I rapporten fremstilles ulike naturfarer etter en vurdering av sannsynlighet for endring:

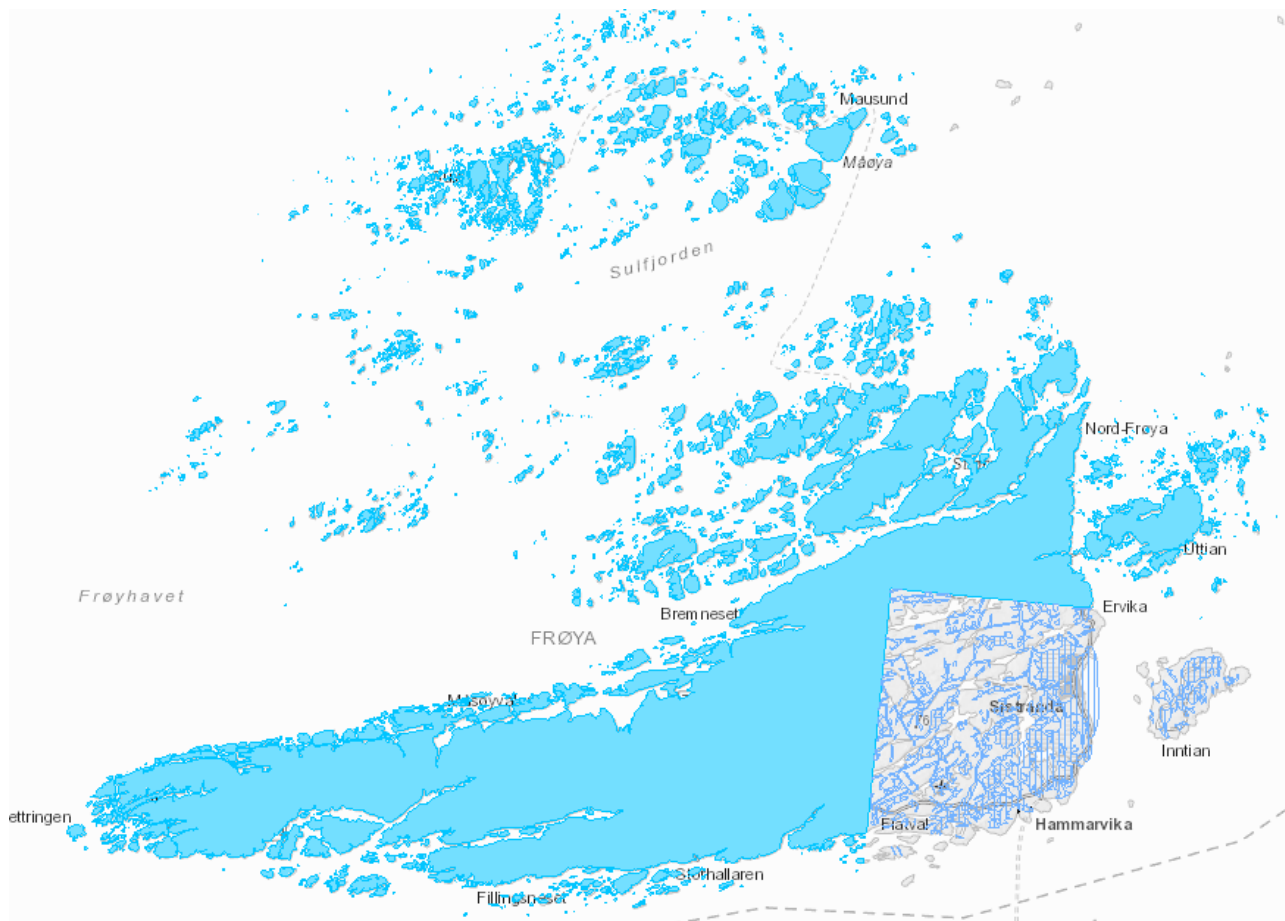


Figur 3-3 Fremstilling av forventede klimaendringers innvirkning på ulike naturfarer. Klimaprofil Sør-Trøndelag

Norsk klimaservicesenter vurderer at klimaendringene i Sør-Trøndelag særlig vil føre til et behov for tilpasning til kraftig nedbør og økte problemer med overvann, endringer i flomforhold og flomstørrelser; jordskred og flomskred, samt havnivåstigning og stormflo.

3.2.2 Sårbarhetsvurdering ustabil grunn

Sårbarhetsvurderingen tar utgangspunkt i NVEs kartløsning, NVE Atlas.



Figur 3-4 Kartutsnitt fra NVE Atlas. Areal under marin grense er markert med turkis, områder markert i blå striper er områder med mulighet for sammenhengende forekomst av marin leire.

Sammenstilling av planområdenes plassering:

Nr.	Område	Plassering/ vurdering
1.	Nordskaget industriområde	Under marin grense. Ifølge kvartærgeologiske løsmassekart består området på land for det meste av bart fjell. Vurderes som lite sårbart.
2.	Geitøya	Under marin grense. Ifølge kvartærgeologiske løsmassekart består området hovedsakelig av bart fjell.

		Vurderes som lite sårbart.
3.	Hestøya, utvidelse	Under marin grense, Ifølge kvartærgeologiske løsmassekart består skjæret i hovedsak av bart fjell. Vurderes som lite sårbart.
4.	Hamnehaugen næringsområde	Under marin grense. Ifølge kvartærgeologiske løsmassekart, består landarealet i hovedsak av humusdekke/tynt torvdekke over berggrunn. Vurderes som lite sårbart.
5.	Husvika II	Under marin grense. Ifølge kvartærgeologiske kart består området for det meste av bart fjell. Vurderes som lite sårbart.
6.	Vassøya glamping	Under marin grense. Ifølge kvartærgeologiske kart består området av bart fjell. Vurderes som lite sårbart.

Hele Frøya ligger under det som er definert som marin grense. I slike områder kan det være potensiale for forekomster av marine avsetninger. I gjeldende klimaROS for Frøya er kvikkleireskred omtalt på følgende måte:

Økt erosjon som følge av flom i elver og bekker kan utløse flere kvikkleireskred. Trøndelag er særlig utsatt for kvikkleireskred (KBN). Det finnes store mengder leire og leireholdig jord på Frøya, spesielt i området rundt Sistranda. Det har ikke vært påvist noe kvikkleire, men det er likevel en viss sannsynlighet for at det kan finnes kvikkleireområder i kommunen.

Tiltak som ligger under marin grense skal, senest på reguleringsplannivå, vurderes med hensyn til områdestabilitet i henhold til NVEs veileder *Sikkerhet mot kvikkleireskred*. Jf. § 11.1.6 i planbestemmelsene til kommuneplanens arealdel 2018-2030, skal det i områder, som med sikkerhet ikke ligger på fjell, kreves geoteknisk vurdering. Geotekniske undersøkelser er spesielt viktig ved tiltak som medfører utfylling i strandsone og på sjøbunn.

Grunnforhold må undersøkes nærmere og trygg byggegrunn må dokumenteres i ROS-analysene som skal utarbeides i senere planfaser. Det er gjort en vurdering av sårbarhet for det enkelte området i tabellen over.

3.2.3 Sårbarhetsvurdering havnivåstigning, stormflo og bølgepåvirkning

Planområdene er alle kystnære og moderat til svært sårbare, planområdene vil bli påvirket av havnivåstigning, stormflo og bølgepåvirkning.

DSB sin veileder *Havnivåstigning og stormflo* av 2016 gir en oversikt over beregnet havnivå i perioden 2081 – 2100 samt stormflodnivå. Tabellen under viser tallene DSB legger til grunn for Frøya:

Sted	Returnivå stormflo			Havnivåstigning	NN2000 over middelvatn
	20 år	200 år	1000 år		
Sistranda	194 cm	210 cm	220 cm	63 cm	8 cm
Titran	183 cm	20 cm	210 cm	68 cm	7 cm

Disse tallene betyr at havnivået kan forventes å øke med 63-68 cm (inkludert klimapåslag) i 2081-2100. Ved en 200-års stormflo kan man forvente flo opp til 2,5 meter (194 cm + 63 cm – 8 cm ved Sistranda, 183 + 68 – 7 ved Titran og avrunding opp til nærmeste 10 cm).

I tillegg kommer evt. bølgepåvirkning som må legges til tallene for stormflo, dette må vurderes særskilt for det enkelte området.

Krav stilt gjennom Byggeteknisk forskrift 2017 (TEK17) vil være gjeldende ved utarbeidelse av planer for utbygging. Veiledningen til TEK 17 gir retningsgivende eksempler på byggverk som kommer inn under de ulike sikkerhetsklassene for flom:

TEK 17 § 7-2 Sikkerhet mot flom og stormflo

(1) Byggverk hvor konsekvensen av en flom er særlig stor, skal ikke plasseres i flomutsatt område.

(2) For byggverk i flomutsatt område skal sikkerhetsklasse for flom fastsettes. Byggverk skal plasseres, dimensjoneres eller sikres mot flom slik at største nominelle årlige sannsynlighet i tabellen nedenfor ikke overskrides. I de tilfeller hvor det er fare for liv fastsettes sikkerhetsklasse som for skred, jf. § 7-3.

Tabell 3-1 - Sikkerhetsklasse for flom

Sikkerhetsklasse for flom	Konsekvens	Største nominelle årlige sannsynlighet
F1	liten	1/20
F2	middels	1/200
F3	stor	1/1000

Under følger kartutsnitt fra DSBs kartløsning av planområdene med 200-års stormflo i år 2090 markert med turkis skravur. Havnivået viser ikke bølgepåvirkning.

Jf. § 11.1.1 i planbestemmelsene til kommuneplanens arealdel 2018-2030, ref. 1.5.5 skal ny bebyggelse sikres mot skade fra ras og flom. Ny bebyggelse for opphold skal ikke ligge lavere en kote +3 NN2000.

En situasjon med stormflo og store bølger kan føre til skade eller ulempe for materielle verdier. Det kan oppstå akutt fare dersom områder utsatt for havnivåstigning, stormflo og bølgepåvirkning blir benyttet til varig opphold. Sikkerhetsklasse for bygg som vil bli etablert i de nye utbyggingsområdene må fastsettes i forbindelse med reguleringsplan, det er ikke mulig på nåværende tidspunkt å fastsette. Men en kan her legge til grunn at sikkerhetsklasse F2 vil være gjeldende for bygg. Videre er det slik at en del av arealene det legges til rette for gjennom KPA skal fungere mot havbruksnæringen og dermed skipstrafikk til og fra. Dermed må arealene også kunne utformes med henblikk på det formålet.



Figur 3-5 Nordskaget industriområde



Figur 3-6 Geitøya



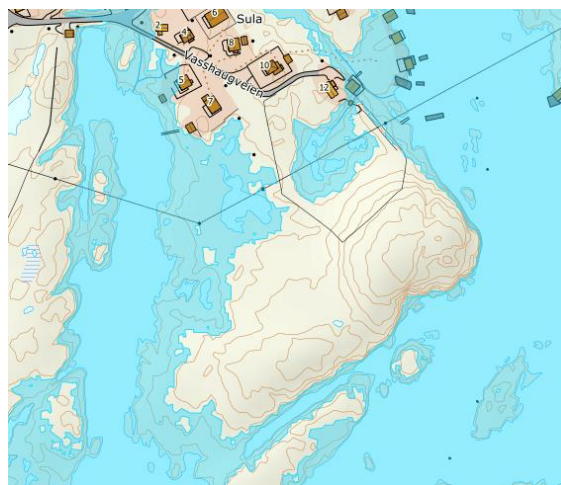
Figur 3-7 Hestøya, utvidelse



Figur 3-8 Hamnehaugen næringsområde



Figur 3-9 Husvika II



Figur 3-10 Vassøya glamping

3.2.4 Sårbarhetsvurdering vind og ekstremnedbør

Planområdene er alle kystnære hvor det vil være god avrenning mot sjø og vurderes som lite sårbare overfor temaet. I § 16.2.1 i planbestemmelsene til kommuneplanens arealdel 2018-2030, (ref. 1.5.5) skal overvann tas hånd om lokalt og åpent. Det kan skje gjennom infiltrasjon og fordøyning i grunnen og ved åpne vannveier, utslipp til resipient, eller på annen måte som utnytter vannet som ressurs, slik at vannets naturlige kretsløp opprettholdes og naturens selvrensingsevne utnyttes. Dette må også sees i sammenheng med flom, og for disse områdene særlig regnflommer som er forventet å øke i tiden fremover jf. både gjeldende KlimaROS for kommunen (ref. 1.5.4) og Klimaprofil for Sør-Trøndelag (ref. 1.5.3), hvor forventede endringer i nedbør omtales på følgende måte:

Årsnedbøren i Sør-Trøndelag er beregnet å øke med cirka 20 %. Nedbørendringen for de fire årstidene er beregnet til:

- Vinter: +5 %
- Vår: +5 %
- Sommer: +20 %
- Høst: +25 %

Det er forventet at episoder med kraftig nedbør øker vesentlig både i intensitet og hyppighet i alle årstider. Nedbørmengden for døgn med kraftig nedbør forventes å øke med cirka 20 %. For varigheter kortere enn ett døgn, er det indikasjoner på enda større økning. For å unngå forhøyet skaderisiko som følge av forventet økning i kraftig nedbør anbefales å legge et klimapåslag på dagens dimensjonerende nedbør hentet fra IVF-kurver. Disse kurvene er tilgjengelige på klimaservicesenter.no. Det er tidligere anbefalt et klimapåslag på minst 40 % på dimensjonerende nedbør med kortere varighet enn 3 timer. Denne anbefalingen kan fortsatt benyttes.

Når det gjelder vind så gir klimamodellene liten eller ingen endring i midlere vindforhold i dette århundret, men usikkerheten i framskrivningene for vind er stor. Frøya er generelt sett vindutsatt. Fjerning av sitkagran

vil også kunne endre på lokale vindsituasjoner i kommunen. Nye bygg må uansett dimensjoneres i henhold til gjeldende vindlaster for regionen, og temaet vurderes ikke ytterligere for de ulike områdene.

Planområdene vurderes som lite sårbare ovenfor temaet.

3.2.5 Sårbarhetsvurdering terrengbrann (skog- og lyngbrann)

Planområdene vurderes ikke å bli utviklet på en slik måte at det bidrar til å øke faren for terrengbrann. I kommunens helhetlige risiko- og sårbarhetsanalyse av 2019 er lyng- og skogbrann vurdert til å ha høy risiko i kommunen, i gjeldende klimaROS for Frøya er en slik brann vurdert å være svært sannsynlig. Som et ledd med å fjerne fremmede arter og ivareta stedlige naturkvalitetene, som i hovedsak er kystlynghei på Frøya pågår det et prosjekt for å ta bort sitkagran. Det å ta bort denne til dels tette granskogen vil bidra til å kunne redusere konsekvensene ved en terrengbrann som spres seg til disse tett bevokste områdene med sitkagran. Når denne fjernes vil det kunne bidra til å redusere spredningen ved en brann i området.

Planområdene ligger kystnært og ikke i nærheten av de største lyngheiområdene på Frøya. Sårbarheten for disse områdene vurderes å være liten gitt deres beliggenhet.

3.2.6 Sårbarhetsvurdering brann/eksplosjon ved industrianlegg

På Frøya er industrianleggene slakteri og fiskeforedling, samt et biproduktanlegg på Kverva. Disse er lokalisert omtrent 450 meter vest (i luftlinje over sjøen) for planområdet Husvika II, og vurderes i liten grad å kunne bli påvirket.

Det er på nåværende tidspunkt i liten grad kjent hva som ønskes utviklet på næringsområdene det legges til rette for, bortsett fra at det i hovedsak er næring tilknyttet havbruksnæringen og fritids- og turismeformål. Dette gjør det vanskelig å vurdere fremtidig fare for brann ved disse næringsområdene. Så langt som det er kjent på dette tidspunktet legges det ikke opp til utvikling av særskilt industri som vil utgjøre spesiell fare for brann/ eksplosjon. Næringsområdene vurderes som lite til moderat sårbare overfor temaet, det med bakgrunn i usikkert om hva som vil bli etablert. Mens områder for turisme, bolig vurderes ikke som sårbare overfor dette temaet.

3.2.7 Sårbarhetsvurdering forsyningssikkerhet kraftforsyning

Det forventes en generell kapasitetsutfordring for kraftforsyningen inn til Frøya og det jobbes fra kommunens side med å belyse denne utfordringen opp mot forventet næringsutvikling i kommunen.

For alle områdene hvor næring ønskes utviklet må fremtidig behov for kraftforsyning avklares i neste planfase. En del områder på Frøya har ikke tosidig forsyning av elektrisk kraft, samtidig som det vil kunne være begrenset kapasitet til enkelte områder (ut over den generelle krafttilgangen til Frøya som helhet).

Næringsområdene vurderes som moderat sårbare overfor temaet, mens Vassøya glamping på Sula som ønskes utviklet til turismeformål vurderes som lite sårbart.

3.2.8 Sårbarhetsvurdering fremkommelighet utrykningskjøretøy (brannvesen)

I denne sårbarhetsanalysen er det sett noe nærmere på avstander til de nye utviklingsområdene fra brannvesenet på Frøya sin brannstasjon på Sistranda. Dette er ikke direkte knyttet til fremkommelighet, men er med på å belyse fremtidige utviklingsområder og utrykningstid.

Tabellen under gir en oversikt over avstander fra Sistranda til de områdene om KPA legger til rette for. Det er ikke gjort direkte målinger fra brannstasjon kun satt inn ca. avstand til Sistranda. Det er heller ikke gjort vurderinger om det er noen av disse områdene som vil medføre krav til utrykningstid på 10 minutter, det må avklares på et senere tidspunkt.

Planområde	Avstand Sistranda (brannstasjon er lokalisert på Sistranda)
Nordskaget industriområde	21 km fra Sistranda, 700 meter fra Nordskag stasjon. Merknad: eget industrivern ved dagens næringsvirksomhet på Nordskaget.
Geitøya	En del av øyrekka, svært lang utrykningstid. Mauseen depot vil kunne iverksette noe innsats.
Hestøya, utvidelse	7,3 km.
Hamnehaugen næringsområde	9 km.
Husvika II	22 km.
Vassøya glamping	En del av øyrekka, svært lang utrykningstid

Basert på at det ikke er fastlagt hva som skal etableres vurderes Hestøya, Hamnehaugen, Husvika II og Nordskaget industriområde som lite til moderat sårbare overfor fremkommelighet for brannvesenet. Områdene på Vassøya og Geitøya vurderes som svært sårbare gitt lang utrykningstid for brannvesenet.

3.2.9 Sårbarhetsvurdering slokkevann brannvesenet

Hvilke krav som må stilles til slokkevann for brannvesenet vil først bli klart når det foreligger flere detaljer om tiltakene som ønskes utviklet i næringsområdene. Byggteknisk forskrift (TEK17) § 15-9 setter krav til slokkevann, og dette må følges opp i senere planfaser og gjennom prosjektering av tiltak. Det er på dette plannivået gjort en overordnet vurdering basert på eksisterende VA-ledningsnett knyttet til utviklingsområdene. Det enkelte områdes sårbarhet fremgår av tabellen under.

For en del av næringsområdene vil det være utfordringer med å få til kapasitet for etablering av sprinkleranlegg. Dersom det er behov for etablering av sprinkleranlegg, må de etableres med tanker og egne pumper. For lokal brannberedskap for næringsområder vil det også kunne være aktuelt å etablere sjøvannsinntak. Det bemerkes at dette ikke er aktuelt å benytte som kompenserende tiltak for lokalt brannvesen.

Nr.	Områder som er med i KPA	Status vannforsyning
1	Nordskaget industriområde	Kommunen er i ferd med å slutføre en avtale med Salmar om levering av vann til dagens lakseslakteri. En tilrettelegging for en kapasitetsøkning utover kapasitet i hht avtalen må utredes nærmere. Kapasitet: Vurderes som god. Sårbarhet vurderes som liten til moderat.
2	Geitøya	Geitøya og deler av Aursøya forsynes via en kommunal \varnothing 90 mm sjøledning som videreføres på Geitøya. Tiltaket tilknyttes en eksisterende forgreining (\varnothing 42 mm PEL-ledning). Det kan bli nødvendig å skifte ut denne ledningen til en større avhengig av tiltakets vannbehov. Kapasitet: Liten kapasitet. Området vurderes som svært sårbart.
3	Hestøya, utvidelse	Bryggen må forsynes med vann via tiltakshavers anlegg på land. Det er kapasitet for normalt vannuttak fra den kommunale ledningen som forsyner eiendommen. Kapasitet: Liten kapasitet til slokkevann for brannvesenet. Området vurderes som svært sårbart.
4	Hamnehaugen næringsområde	Det antas at hoved vannforsyning til kum 223 (vest for planområdet, nær Hamnehaugveien 27) har en dimensjon på \varnothing 110 mm, etter opplysninger fra Hamarvik vannverk. Kapasitet: kapasitet på \varnothing 110 mm ledning er høy. Siden det er uvisst hvilken dimensjon privat vannledning fra kum 223 til planområde har, kan det ikke konkluderes angående kapasitet til slokkevann. Ved oppgradering av ledningsnett til planområdet bør privat ledning oppgraderes til \varnothing 110 mm. Området vurderes som moderat sårbart.
5	Husvika II	Planområdet må tilknyttes hovedvannledning langs Fv. 716 (160 mm) som kommer fra nord. Går også en vannledning i sjøen til Salmar (315 mm). Går også en vannledning langs Fv. 716 (fra sør) fram til Salmar. Mulig å koble seg til vannkoblingspunkt ved Salmar. Kapasitet: Vurderes som god. Dersom behovet for vann er høyt, er dette mulig med mindre tilpasninger. Sårbarhet vurderes som liten til moderat.
6	Vassøya glamping	Planområdet forsynes via kommunal \varnothing 110 mm ledning langs fylkesveien på Vassøya. Forutsatt normalt vannforbruk skal det være kapasitet i den kommunale ledningen. Kapasitet: Begrenset Området vurderes som moderat til svært sårbart.

4 **Konklusjon og oppsummering av tiltak**

4.1 **Konklusjon**

Denne overordnede ROS-analysen av tilleggsområdene til kommuneplanens arealdel - næring har vurdert sårbarhet knyttet til relevante farer for de områdene hvor det er planlagt omregulering. Det er forutsatt i denne vurderingen at det skal utarbeides detaljerte ROS-analyser i forbindelse med detaljregulering av disse områdene.

Det har blitt gjennomført en innledende fareidentifikasjon og sårbarhetsvurdering av de temaer som gjennom fareidentifikasjonen fremsto som relevante. Følgende farer har blitt utredet:

- Ustabil grunn
- Havnivåstigning. Stormflo og bølgepåvirkning
- Vind og ekstremnedbør
- Terrengbrann
- Brann/eksplosjon ved industrianlegg
- Forsyningssikkerhet kraftforsyning
- Fremkommelighet utrykningskjøretøy (Basert på at det ikke er fastlagt hva som skal etableres vurderes Hestøya, Hamnehaugen, Husvika II og Nordskaget industriområde som lite til moderat sårbare overfor fremkommelighet for brannvesenet. Områdene på Vassøya og Geitøya vurderes som svært sårbare gitt lang utrykningstid for brannvesenet.)
- Slokkevann brannvesenet (venter på svar fra kommunen)

Områdenes sårbarhet knyttet til disse faretemaene fremgår av tabellen under.

Det bemerkes at det i vurderingene av flere typer farer er benyttet aktsomhetskart som er utarbeidet for bruk på kommuneplannivå, og ment som en første vurdering av potensial for fare. I disse tilfellene kreves det nærmere undersøkelser for å avklare den reelle faren i videre planfaser.

De overordnede vurderingene som er gjort på kommuneplannivå viser at det er mulig å videreføre de foreslåtte områdene, gitt at det gjennomføres nærmere undersøkelser/vurderinger og implementeres tiltak. Dette forutsetter at det gjennomføres detaljerte ROS-analyser i forbindelse med reguleringsplanene. Det er også på dette overordnede nivået identifisert behov for implementering av risikoreducerende tiltak. I den sammenheng bemerkes det at det er svært lang utrykningstid for brannvesenet til områdene Geitøya og Vassøya, samt særlig sårbar vannforsyningskapasitet (med tanke på slokkevann) til områdene Geitøya og Hestøya. Dette må, dersom det legges til rette for ønsket utvikling, ha et særskilt fokus i neste planfase.

Det er også verdt å nevne at utvidelse av næringsarealene på Nordskaget vil utvides nærmere Nordskaget barnehage og Nordskag oppvekstsenter. Det må vurderes om disse byggene vil bli utsatt for risiko i forbindelse med ROS-analyser som skal utarbeides i senere planfaser og når det er en større detaljering rundt etablering og type industri.

Nr.	Områder som er med i KPA	Ustabil grunn	Havnivåstigning/ Stormflo og bølgepåvirkning	Vind og ekstremnedbør	Terrengbrann (skog- og lyngbrann)	Brann/eksplosjon ved industrianlegg	Forsyningsikkerhet kraftforsyning	Fremkommelighet utrykningskjøretøy (brannvesen)	Slokkevann brannvesenet
1	Nordskaget industriområde	Lite sårbart	Moderat til svært sårbart	Lite sårbart	Lite sårbart	Lite til moderat sårbart	Moderat sårbart	Lite til moderat sårbart	Lite til moderat sårbart
2	Geitøya	Lite sårbart	Moderat til svært sårbart	Lite sårbart	Lite sårbart	Lite til moderat sårbart	Moderat sårbart	Svært sårbart	Svært sårbart
3	Hestøya, utvidelse	Lite sårbart	Moderat til svært sårbart	Lite sårbart	Lite sårbart	Lite til moderat sårbart	Moderat sårbart	Lite til moderat sårbart	Svært sårbart
4	Hamnehaugen næringsområde	Lite sårbart	Moderat til svært sårbart	Lite sårbart	Lite sårbart	Lite til moderat sårbart	Moderat sårbart	Lite til moderat sårbart	Moderat sårbart.
5	Husvika II	Lite sårbart	Moderat til svært sårbart	Lite sårbart	Lite sårbart	Lite til moderat sårbart	Moderat sårbart	Lite til moderat sårbart	Lite til moderat sårbart
6	Vassøya glamping	Lite sårbart	Moderat til svært sårbart	Lite sårbart	Lite sårbart	Ikke sårbart.	Lite sårbart	Svært sårbart	Moderat til svært sårbart

