

Frøya kommune

► **Kommuneplanens arealdel Næring**
Sårbarhetsvurdering

Oppdragsnr.: **52104600** Dokumentnr.: **ROS-01** Versjon: **J02** Dato: **2022-04-07**



Oppdragsgiver: Frøya kommune
Oppdragsgivers kontaktperson: Kitt Julie Hansen
Rådgiver: Norconsult AS, Apotekergaten 14, NO-3187 Horten
Oppdragsleder: Siri Bø Timestad
Fagansvarlig: Kevin Medby
Andre nøkkelpersoner: Gunhild Meyer Levlin

J02	2022-04-07	For bruk	GunLev	KHMe	
A01	2022-02-28	Arbeidsdokument for diskusjon i møte	GunLev	KHMe	
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.

► Sammen drag

For Frøya kommune er det gjennomført en sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) til den tematiske rulleringen av kommunens arealplan. Opprinnelig ble 20 områder for næring spilt inn for å imøtekomme veksten kommunen opplever, i løpet av prosessen har det blitt 23 områder. Analysen er tilpasset dette overordnede plannivået. Analysen følger retningslinjene i DSBs veiledning *Samfunnssikkerhet i kommunenes arealplanlegging*. I tillegg er hovedprinsippene i NS 5814:2021 *Krav til risikovurderinger* lagt til grunn. Analysen tilfredsstiller kravet til utredning av samfunnssikkerhet for planen gitt i plan- og bygningsloven.

Denne analysen for kommuneplanens arealdel - næring er gjennomført som en overordnet analyse med fokus på sårbarhet. Bakgrunnen for dette er at analysen er utarbeidet til en plan på overordnet nivå som skal etterfølges av detaljreguleringsplaner med tilhørende ROS-analyser for de enkelte områdene, når mer detaljert kunnskap om disse områdene foreligger. Analysen omfatter sårbarhetsvurderinger av relevante farer for de områdene som inngår i kommuneplanen.

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 risikoreduserende tiltak. I den sammenheng bemerkes det at det er både svært lang utrykningstid for brannvesenet og dårlig vannforsyning til områdene SørBurøy, gnr/bnr 66/56, *Sørburøy Glamping gnr/bnr 66/37* og Mausund, gnr/bnr 65/54 som ønskes utviklet til turismeformål. Dette må dersom det legges til rette for ønsket utvikling ha et særskilt fokus i neste planfase. I tillegg må det gjøres særskilte vurderinger knyttet til forsyningssikkerhet kraft til de områdene hvor det ønskes etablert ladekai. Dette må gjøres ut fra det effektbehovet som vil komme ved etablering av slik infrastruktur. Herunder må det også sees på behov for ringforsyning for å sikre tilstrekkelig oppetid på forsyningen.

► Innhold

1	Innledning	5
1.1	Bakgrunn	5
1.2	Forutsetninger og avgrensninger	5
1.3	Begreper og forkortelser	5
1.4	Styrende dokumenter	6
1.5	Grunnlagsdokumentasjon	7
2	Om analyseobjektet	9
2.1	Frøya kommune	9
2.2	Planlagt tiltak	9
3	Metode	17
3.1	Innledning	17
3.2	Fareidentifikasjon	17
3.3	Sårbarhetsvurdering	17
3.4	Vurdering av usikkerhet	18
4	Fareidentifikasjon og sårbarhetsvurdering	19
4.1	Innledende farekartlegging	19
4.2	Sårbarhetsvurdering	22
4.2.1	<i>Generelt om sårbarhet og klimaendringenes påvirkning</i>	23
4.2.2	<i>Sårbarhetsvurdering skredfare i bratt terreng</i>	24
4.2.3	<i>Sårbarhetsvurdering ustabil grunn</i>	25
4.2.4	<i>Sårbarhetsvurdering flom i vassdrag</i>	28
4.2.5	<i>Sårbarhetsvurdering havnivåstigning, stormflo og bølgepåvirkning</i>	30
4.2.6	<i>Sårbarhetsvurdering vind og ekstremnedbør</i>	36
4.2.7	<i>Sårbarhetsvurdering terrengbrann</i>	37
4.2.8	<i>Sårbarhetsvurdering brann/eksplosjon ved industrianlegg</i>	37
4.2.9	<i>Sårbarhetsvurdering transport av farlig gods</i>	38
4.2.10	<i>Sårbarhetsvurdering forsyningssikkerhet kraftforsyning</i>	39
4.2.11	<i>Sårbarhetsvurdering fremkommelighet brannvesen</i>	39
4.2.12	<i>Sårbarhetsvurdering Slokkevann brannvesen</i>	41
5	Konklusjon og oppsummering av tiltak	45
5.1	Konklusjon	45

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Plan- og bygningsloven stiller krav om gjennomføring av risiko- og sårbarhetsanalyser (ROS-analyser) ved all arealplanlegging, jf. § 4.3: "Ved utarbeidelse av planer for utbygging skal planmyndigheten påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for planområdet, eller selv foreta en slik analyse. Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformål, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging. Område med fare, risiko eller sårbarhet avmerkes i planen som hensynssone, jf. §§ 11-8 og 12-6. Planmyndigheten skal i arealplaner vedta slike bestemmelser om utbyggingen i sonen, herunder forbud, som er nødvendig for å avverge skade og tap."

Byggteknisk forskrift (TEK 17) gir sikkerhetskrav til naturpåkjenninger (TEK 17 § 7-1 til § 7-4), og det er gitt et generelt krav om at byggverk skal utformes og lokaliseres slik at det er tilfredsstillende sikkerhet mot fremtidige naturpåkjenninger. Videre stiller NVEs retningslinjer 2-2011 «Flaum og skredfare i arealplanar» (rev. 2014) krav om at det ikke skal bygges i utsatte områder. Tilsvarende gir også andre lover og forskrifter krav om sikkerhet mot farer. Blant annet skal det tas hensyn til beregninger om fremtidens klima. Se oversikt over styrende dokumenter i kapittel 1.4.

Denne analysen vurderer og analyserer relevante farer og sårbarheter ved de aktuelle områdene foreslått for kommuneplanens arealdel – næring for Frøya kommune, og identifiserer hvilket fokus det må være med hensyn på samfunnssikkerhet i forbindelse med fremtidig utvikling av områdene. Forhold knyttet til forventet fremtidig klima er en integrert del av analysen. Analysen er tilpasset det overordnede plannivået som kommuneplanens arealdel er.

1.2 Forutsetninger og avgrensninger

Følgende forutsetninger og avgrensninger er gjeldende for denne analysen:

- ROS-analysen er en overordnet og kvalitativ grovanalyse.
- Den er avgrenset til temaet samfunnssikkerhet slik dette brukes av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB).
- Analysen omfatter farer som kan medføre konsekvens for liv og helse, tap av stabilitet og materielle verdier.
- Vurderingene i analysen er basert på foreliggende dokumentasjon.
- Området som det legges til rette for gjennom denne kommuneplanen skal etterfølges av detaljreguleringsplaner i senere prosesser.

1.3 Begreper og forkortelser

Tabell 1.3 Oversikt over begreper og forkortelser

Uttrykk	Beskrivelse
Fare	Forhold som kan føre til en uønsket hendelse
Konsekvens	Mulig følge av en uønsket hendelse. Konsekvenser kan uttrykkes med ord eller som en tallverdi for omfanget av skader på mennesker, tap av stabilitet og/eller materielle verdier. Det vil alltid være usikkerhet knyttet til hva som vil bli konsekvensene.
Risiko	Uttrykk for kombinasjonen av sannsynlighet for og konsekvensen av en uønsket hendelse.

Uttrykk	Beskrivelse
Risikoanalyse	Systematisk fremgangsmåte for å beskrive og/eller beregne risiko. Risikoanalysen utføres ved kartlegging av uønskede hendelser, deres årsaker, sannsynlighet og konsekvenser.
Risikoreduserende tiltak	Tiltak som påvirker sannsynligheten for eller konsekvensen av en uønsket hendelse. Risikoreduserende tiltak består av forebyggende tiltak og konsekvensreduserende tiltak
Samfunnssikkerhet	Evnen samfunnet har til å opprettholde viktige samfunnsfunksjoner og å ivareta borgernes liv, helse og grunnleggende behov under ulike former for påkjenninger
Sannsynlighet	I hvilken grad det er trolig at en hendelse vil kunne inntreffe.
Sårbarhet	Analyseobjektets manglende evne til å motstå uønskede hendelser eller varige påkjenninger, samt å opprettholde eller gjenoppta sin funksjon etterpå
Uønsket hendelse	Hendelse som kan medføre tap av verdier
DSB	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
NGU	Norges geologiske undersøkelse
NVE	Norges vassdrags- og energidirektorat
SVV	Statens vegvesen
DSA	Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet

1.4 Styrende dokumenter

Under vises en oversikt over styrende dokumenter som er grunnlag for denne ROS-analysen.

Tabell 1.4 Styrende dokumenter

Ref.	Tittel	Dato	Utgiver
1.4.1	NS 5814:2021 Krav til risikovurderinger	2021	Standard Norge
1.4.2	Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven)	2008	Kommunal- og moderniseringsdepartementet
1.4.3	Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift – TEK 17). FOR-2017-06-19-840	2017	Kommunal- og moderniseringsdepartementet
1.4.4	Veiledning om tekniske krav til byggverk	2017	Direktoratet for byggkvalitet
1.4.5	Brann- og eksplosjonsvernloven	2002	Justis- og beredskapsdepartementet
1.4.6	Storulykkeforskriften	2016	Justis- og beredskapsdepartementet
1.4.7	Forskrift om strålevern og bruk av stråling	2016	Helse- og omsorgsdepartementet
1.4.8	Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging	2017	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
1.4.9	NVEs retningslinjer nr. 2-2011: Flaum og skredfare i arealplanar, revidert 22. mai 2014	2014	Norges vassdrags- og energidirektorat
1.4.10	Retningslinjer for Fylkesmannens bruk av innsigelse i plansaker etter plan- og bygningsloven	2010	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap

Ref.	Tittel	Dato	Utgiver
1.4.11	Statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning	2018	Kommunal- og distriktsdepartementet

1.5 Grunnlagsdokumentasjon

Under vises en oversikt over grunnlagsdokumenter som er benyttet i arbeidet med denne ROS-analysen

Tabell 1.5 Grunnlagsdokumentasjon

Ref.	Tittel, beskrivelse	Dato	Utgiver
1.5.1	Tematisk rullering av kommuneplanens arealdel – tema næringsarealer Egnethetsvurdering og konsekvensutredning (KU)	2022	Norconsult på oppdrag for Frøya kommune
1.5.2	Risiko- og sårbarhetsanalyse	2019	Frøya kommune
1.5.3	Klimaprofil Sør-Trøndelag	2021	Norsk klimaservicesenter
1.5.4	KlimaROS Frøya kommune (utkast)	2021	Frøya kommune
1.5.5	Kommuneplanens arealdel 2018-2030 Planbestemmelser og retningslinjer	2020	Frøya kommune
1.5.6	NVE-veileder Nr. 1/2019 Vurdering av områdestabilitet ved arealplanlegging og utbygging i områder med kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddegenskaper.	2019	Norges vassdrags- og energidirektorat
1.5.7	Sikkerhet mot skred i bratt terreng. Utredning av skredfare i reguleringsplan og byggesak.	2020	Norges vassdrags- og energidirektorat
1.5.8	Nasjonale og vesentlige regionale interesser innen NVEs saksområder i arealplanlegging - Grunnlag for innsigelse.	2017	Norges vassdrags- og energidirektorat
1.5.9	Samfunnssikkerhet i planlegging og byggesaksbehandling. Rundskriv H-5/18	2018	Kommunal- og moderniseringsdepartementet
1.5.10	StrålevernInfo 14:2012 Radon i arealplanlegging	2012	Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet
1.5.11	Bebyggelse nær høyspenningsanlegg	2017	Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet
1.5.12	Havnivåstigning og stormflo – samfunnssikkerhet i kommunal planlegging	2016	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
1.5.13	Sea Level Change for Norway	2015	Kartverket, Nansensenteret og Bjerknessenteret
1.5.14	Håndtering av havnivåstigning i kommunal planlegging	2015	Klimatilpasning Norge
1.5.15	Klimahjelpen	2015	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
1.5.16	Økt sikkerhet og beredskap i vannforsyningen - Veiledning	2017	Mattilsynet m.fl

Ref.	Tittel, beskrivelse	Dato	Utgiver
1.5.17	Trusselvurdering	2022	Politiets sikkerhetstjeneste
1.5.18	Fokus – Etterretningstjenestens vurdering av sikkerhetsutfordringer	2022	Etterretningstjenesten
1.5.19	Offisielle kartdatabaser og statistikk		Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, Norges vassdrags- og energidirektorat, Norges geologiske undersøkelse, Statens vegvesen, Miljødirektoratet, Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet, Riksantikvaren, Statens kartverk, m.fl.

1.6 Arbeid med analysen

Analysen er utarbeidet av Norconsult på oppdrag for Frøya kommune. Fagansvarlig for arbeidene har vært Kevin Medby, fagekspert samfunnssikkerhet. Som en del av arbeidene ble det gjennomført et møte mellom Frøya kommune og Norconsult. Formålet med møte var å gå gjennom innledende fareidentifikasjon og sårbarhetsvurderinger av områder for å sikre at kunnskap kommunens fagressurser sitter på også kom med i analysen. Det har i tillegg vært gjennomført et Teamsmøte med brannsjef i Frøya brannvesen før ferdigstilling av analysen. Dette for å kvalitetssikre forhold knyttet til brann relaterte tema.

Deltakere på møte mellom kommunen og Norconsult var:

- Kitt Julie Hansen, Frøya kommune
- Emil Kristoffer Krokan, Frøya kommune
- Maria Strøm, Frøya kommune
- Ann-Margitt Glørstad, Frøya kommune
- Bjørnar Grytvik, Frøya kommune
- Kristian Kleveland, Frøya kommune
- Siri Bø Timestad, Norconsult
- Kevin Medby, Norconsult

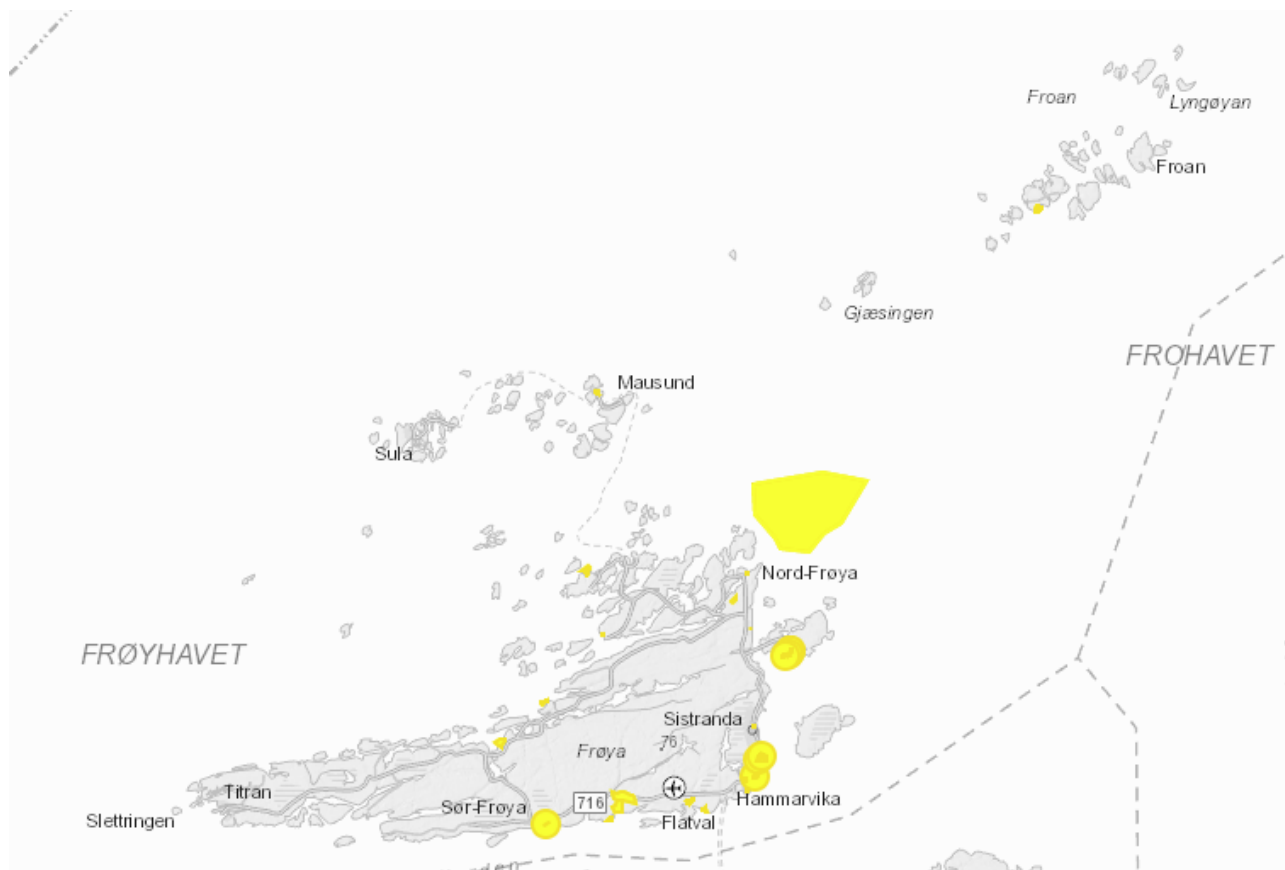
2 Om analyseobjektet

2.1 Frøya kommune

Frøya er et øysamfunn ytterst på Trøndelagskysten, som med sine landområder totalt dekker ca. 240 km². Hovedøya Frøya ligger omkranset av mer enn 5400 øyer, holmer og skjær. Om en regner med sjøarealene, teller totalt areal både til lands og til vanns i underkant av 2700 km². Landarealet utgjør dermed i underkant av en tiendedel av det totale arealet.

2.2 Planlagt tiltak

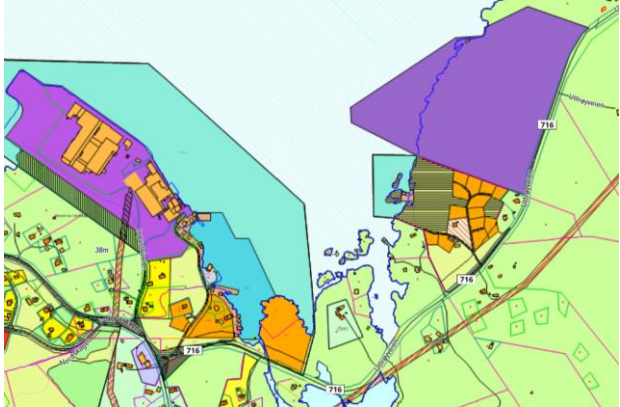
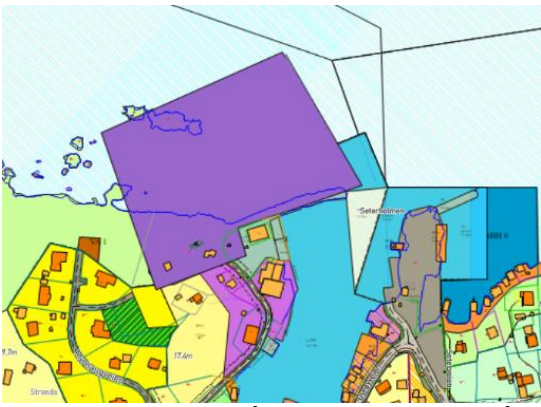
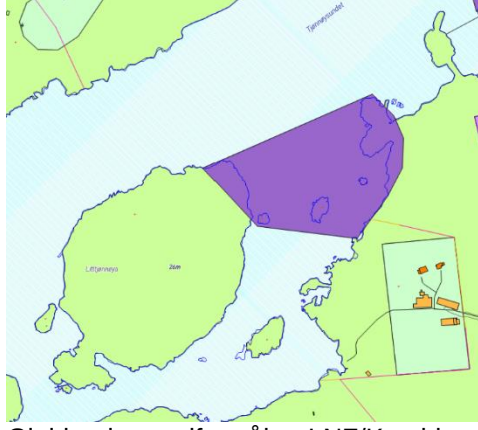
Arealdelen til Frøya kommunes kommuneplan, som ble vedtatt høsten 2019, hadde satt av for få områder til næring i forhold til veksten kommunen opplever. Det ble derfor bestemt, i kommunens planstrategi, at det skulle gjennomføres en tematisk rullering av arealplanen for næringsområder. 20 områder ble opprinnelig spilt inn til den tematiske rulleringen, i løpet av prosessen har det blitt 23 områder. Planområdet Hurran villsau ønskes tilbakeført fra bolig og bebyggelse til LNF, og vil av den grunn ikke konsekvensutredes i planarbeidet eller vurderes nærmere i denne analysen.



Figur 2-1 Samlet fremstilling av de 20 planområdene som opprinnelig ble spilt inn, markert med gul skravur.

Tabellen under gir en oversikt over de foreslåtte områdene i kommuneplanen etterfulgt av et detaljert kartutsnitt og kort beskrivelse av hvordan området ønskes utviklet.

Nr.	NÆRINGSOMRÅDER FRA MULIGHETSSTUDIEN SOM SKAL KONSEKVENSTREDES
	Nytt sjønært område
1	Husvika
2	Setervågen 55/60
3	Titran 1/54
4	Sørstyrøy næringsområde
	Utvidelse av sjønært område
5	Uttian, Hestøya
6	Skarpneset
7	Frøya næringspark, Nettet
8	Ørnflaugvågen med tilleggsutvidelse
9	Tuvneset – Storheia med tilleggsutvidelse (med ny tilleggsutvidelse etter vedtak i Formannskapet 29. mars 2022)
	Utvidelse av område sentrumsnært/sjønært
10	Nordhammarvika A1
11	Nordhammarvika A2
	Nye områder sentrumsnært/ikke sjønært
12	Rabbaheia
13	Stormyrn
	NÆRINGSOMRÅDER SOM KOM SOM TILLEGGSOMRÅDER ETTER HØRING AV PLANPROGRAM – OMRÅDER TIL FRITIDS- OG TURISME
14	Leirvikhamn, gnr/bnr 48/2
15	SørBurøy, gnr/bnr 66/56
16	Nabeita, Nabeitavegen 77
17	Mausund, gnr/bnr 65/54
18	Karvika, gnr/bnr 10/8
19	Sørburøy glamping gnr/bnr 66/37 (vedtatt i Formannskapet 29. mars 2022)
	FORSLAG FRA HAVBRUKSNÆRINGEN ETTER FASTSATT PLANPROGRAM
	<u>Setra</u>
	<u>Titran</u>
	<u>Sørstyrøy næringsområde</u>
	ANDRE TYPE OMÅRDER
20	Boligfelt – Stølan, Svellingen
21	Småbåthavn – Skagan.
22	Areal til forskning og utvikling (FOU-areal) i sjø.
23	Gammel sykehjemstomt – Nordhammarvika – mulig endring av formål.

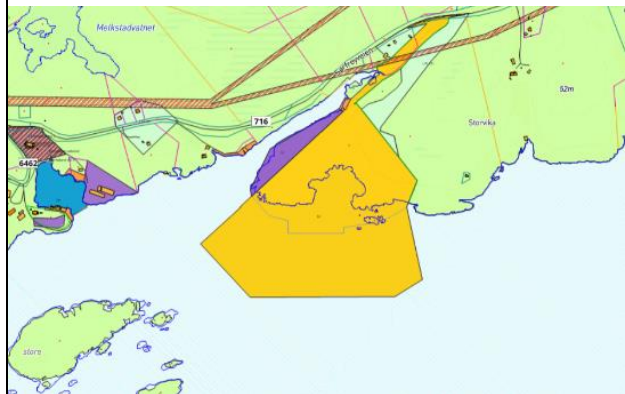
2.2.1.1 <u>Husvika</u>  Fra gjeldende arealformål LNF til fremtidig arealformål næring/havn. Type næring: Næringer som krever nærhet til sjø/havn	2.2.1.2 <u>Setervågen 55/60</u>  Gjeldende arealformål er kombinerte formål i sjø og vassdrag med eller uten tilhørende strandsone og Bebyggelse og anlegg. Område ønskes utviklet til servicehavn for havbruksnæringen.
2.2.1.3 <u>Titran 1/54</u>  Gjeldende arealformål er havn/bebyggelse og anlegg/bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende strandsone. Hensynssone: Bevaring kulturmiljø. Område ønskes utviklet til ligge-/ladekai.	2.2.1.4 <u>Sør dyrøy næringsområde</u>  Gjeldende arealformål er LNF/Kombinerte formål i sjø og vassdrag med eller uten tilhørende strandsone. Området ønskes utviklet til ligge-/ ladekai.

2.2.1.5 Uttian, Hestøya



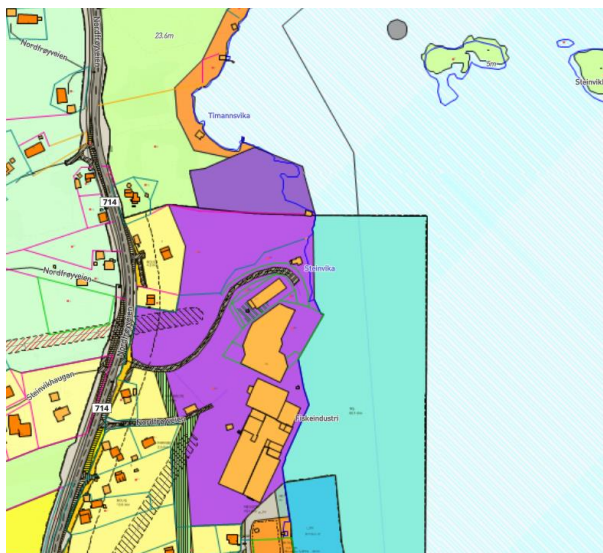
Fra gjeldende arealformål LNF til fremtidig arealformål næring/havn.
 Type næring: Næringer som krever nærhet til sjø/havn

2.2.1.6 Skarpneset



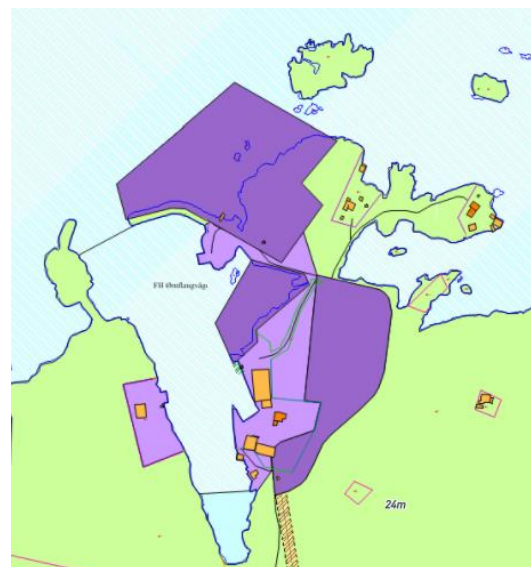
Fra gjeldende arealformål LNF til fremtidig arealformål næring/havn.
 Type næring: Kai, laste og losse forhold.

2.2.1.7 Frøya næringspark, Neset



Fra gjeldende arealformål LNF til fremtidig arealformål næring.
 Type næring: Næringer som krever nærhet til sjø.
 Egner seg til en aktør.

2.2.1.8 Ørnflaugvågen



Fra

gjeldende arealformål LNF til fremtidig arealformål næring/havn.
 Type næring: Utvidelser av dagens næring/næringer som krever nærhet til sjø/havn

2.2.1.9

Tuvneset - Storheia



Fra gjeldende arealformål LNF til fremtidig arealformål næring/havn.

Type næring: Utvidelse av dagens næringsaktivitet, næringer som kreves nærhet til sjø. Se 2.2.1.24 for oppdatert planområde Tuvneset - Storheia etter vedtak i Formannskapet 29.3.2022.

2.2.1.10

Nordhammarvika A1



Fra gjeldende arealformål LNF til fremtidig arealformål næring/havn.

Type næring: Næring som må ligge sjønært. Ikke støyende og støvskapende næring

2.2.1.11

Nordhammarvika A2



Fra gjeldende arealformål bebyggelse og anlegg til fremtidig arealformål næring.

Næring: Næring som kreves lokalisering ved sjø. Adkomst over nabotomt- aktuell for en aktør

2.2.1.12

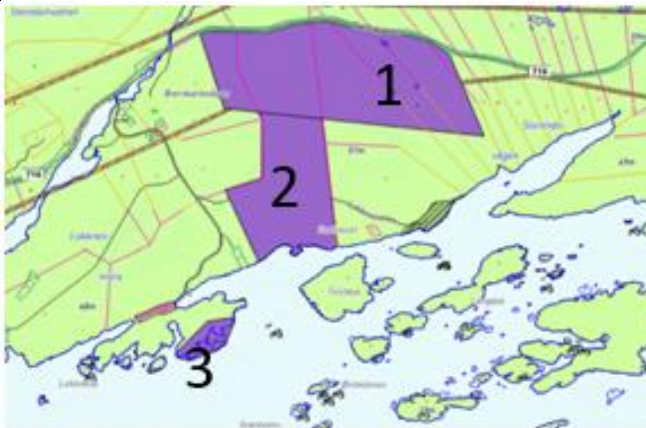
Rabbaheia



Området er vest for vegen. Fra gjeldende arealformål LNF til fremtidig arealformål næring.

Type næring: plasskrevende varegrupper, ikke forurensende næring

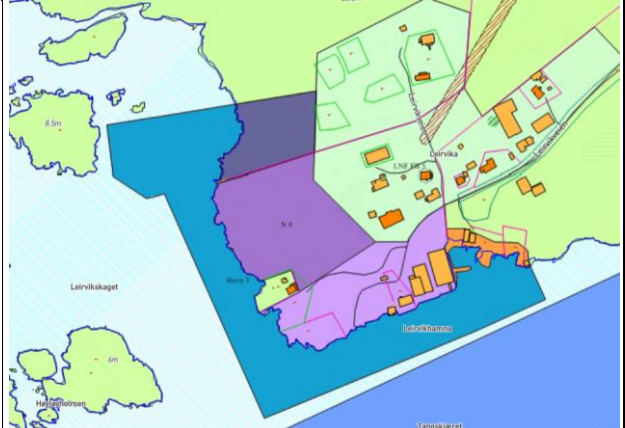
2.2.1.13 Stormyran



Fra gjeldende arealformål LNF til fremtidig arealformål næring/havn.

Type næring: Næring som ikke krever nærhet til sjø

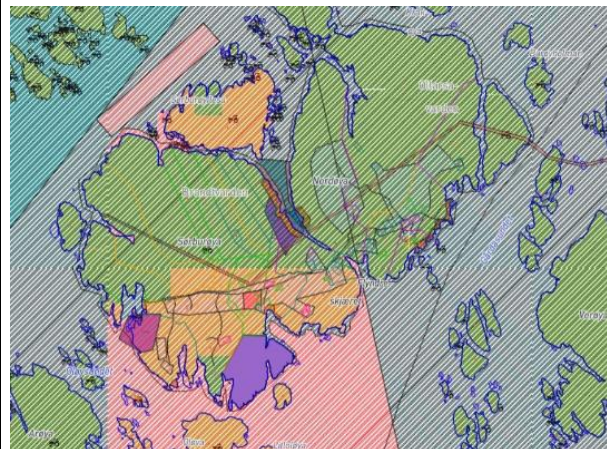
2.2.1.14 Leirvikhamn



Fra gjeldende arealformål LNF til fremtidig arealformål fritids- og turismeformål.

Type næring: Rorbuer og småbåthavn

2.2.1.15 Sør-Burøy



Fra gjeldende arealformål LNF til fremtidig arealformål fritids- og turismeformål.

Type næring: Stedbunden næring, fiskerivirksomhet og fisketurisme

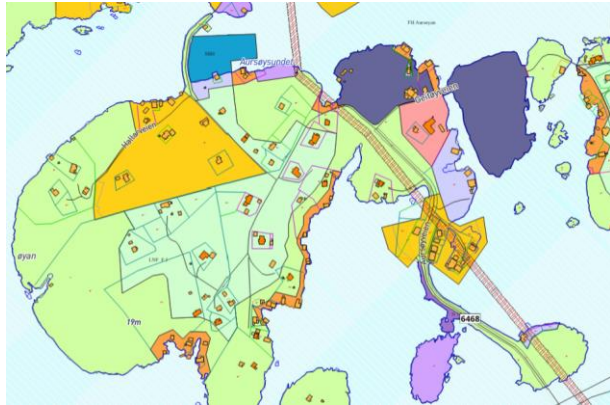
2.2.1.16 Nabeita



Fra gjeldende arealformål LNF til fremtidig arealformål fritids- og turismeformål.

Type næring: Utleiehytter med særpreg, aktivitetsturisme

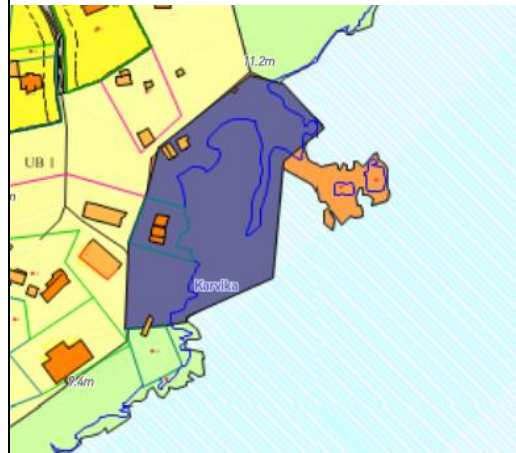
2.2.1.17 Mausund



Fra gjeldende arealformål LNF til fremtidig arealformål fritids- og turismeformål.

Type næring: Utleiehytter, tusti, utkikkspunkt.

2.2.1.18 Karvika

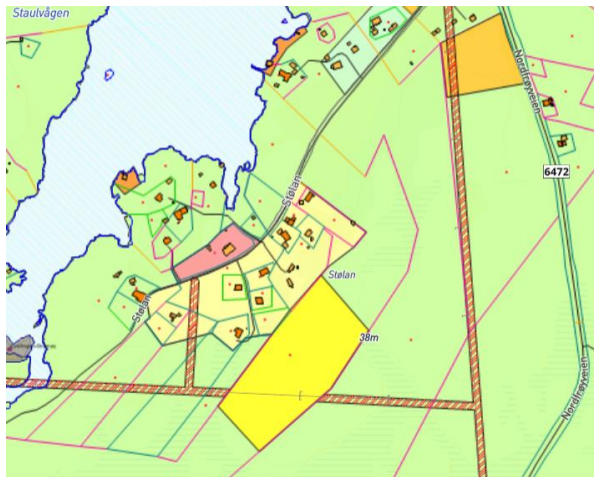


Fra

gjeldende arealformål LNF og FFNAF til fremtidig arealformål fritids- og turismeformål.

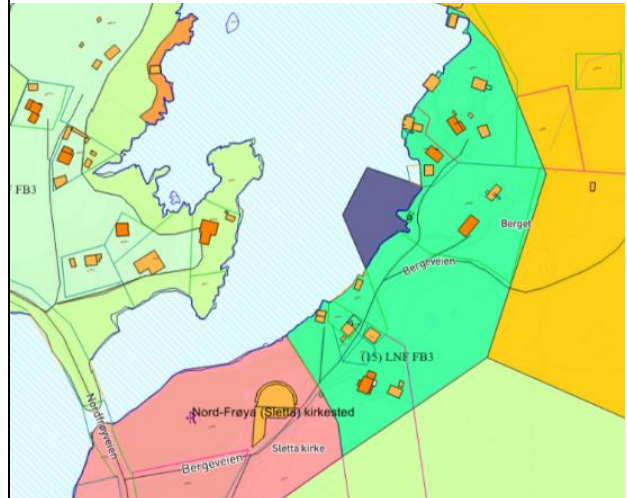
Type næring: Rorbuer

2.2.1.19 Stølan, Svellingen



Fra gjeldende arealformål LNF til fremtidig arealformål boligbebyggelse.

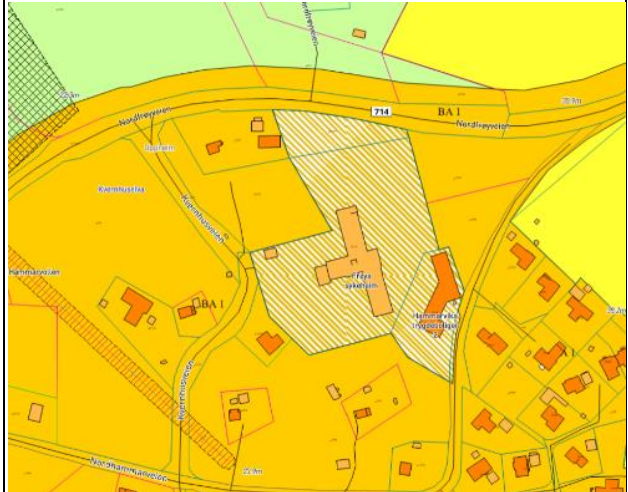
2.2.1.20 Skagan småbåthavn



Fra gjeldende arealformål kombinerte formål i sjø og vassdrag med eller uten tilhørende strandsone til fremtidig arealformål småbåthavn (sjø og landarealer).

2.2.1.21 Areal til forskning og utvikling

Fra gjeldende arealformål kombinerte formål i sjø og vassdrag med eller uten tilhørende strandsone til fremtidig arealformål bestemmelsesområde.

2.2.1.22 Sykehjemstomta, Nordhammarvika

Fra gjeldende arealformål bebyggelse og anlegg til fremtidig arealformål kombinert bebyggelse og anleggsformål: bolig/kontor/offentlig tjenesteyting/handel.

2.2.1.23 Sørburøy glamping

Fra gjeldende arealformål andre typer bebyggelse og anlegg, til fritids- og turistformål.

2.2.1.24 Tuvneset – Storheia med tillegg

Fra gjeldende arealformål LNF til fremtidig arealformål næring/havn. Planområde fra 2.2.1.9 med tilleggsutvidelse etter vedtak i Formannskapet 29.3.2022.

3 Metode

3.1 Innledning

Analysen følger retningslinjene i DSBs veiledning *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging* (ref. 1.4.8). I tillegg er hovedprinsippene i *NS 5814:2008 Krav til risikovurderinger* (ref. 1.4.1) lagt til grunn.

Risiko knyttes til uønskede hendelser, dvs. hendelser som i utgangspunktet ikke skal inntreffe. Det er derfor knyttet usikkerhet til både om hendelsen inntreffer (sannsynlighet) og omfanget (konsekvens) av hendelsen dersom den inntreffer. Vurdering av usikkerhet gjøres basert på det kunnskapsgrunnlaget som legges til grunn for ROS-analysen.

Det er gjennomført en innledende farekartlegging hvor relevante farer for de foreslåtte nye områdene i kommuneplanen er identifisert, og disse blir vurdert i en sårbarhetsvurdering.

Gjennom denne prosessen vil det fremgå hvilke fokusområder som må ivaretas for å kunne gjennomføre ønsket utvikling, og det kan bli fremmet tiltak som bør implementeres i forbindelse med senere planfaser.

Det bemerkes at analysen for planområdene foreslått til kommuneplanens arealdel - næring i utgangspunktet skal gjennomføres som en overordnet analyse som da stopper ved gjennomført sårbarhetsvurdering. Det gjennomføres dermed ikke en hendelsesbasert risikoanalyse for alle foreslåtte områder. Bakgrunnen for dette er at analysen er utarbeidet til en plan på overordnet nivå som skal etterfølges av detaljreguleringsplaner for de enkelte områdene. Da vil også kunnskapsgrunnlaget være større, hvilket gir mulighet for ROS-analyser med et høyere detaljnivå. Dette er også i tråd med føringene gitt av DSB for analyser knyttet til kommuneplanens arealdel, der det forventes at analyser knyttet til kommuneplanens arealdel skal avdekke potensielle farer.

3.2 Fareidentifikasjon

Med fare menes forhold som kan medføre konkrete stedfestede hendelser. Farer er ikke stedfestet og kan representere en "gruppe hendelser" med likhetstrekk. I kapittel 4.1 gjøres det en systematisk gjennomgang av analyseobjektet i en tabell basert på DSBs veiledning *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging* (ref. 1.4.8) og andre veiledninger utarbeidet av relevante myndigheter. Det benyttes oppdaterte kartgrunnlag til fareidentifikasjonen.

3.3 Sårbarhetsvurdering

De farer som fremstår som relevante gjennom innledende farekartlegging, tas videre til en sårbarhetsvurdering i kapittel 4.3. I denne analysen graderes sårbarhet slik:

Tabell 3.3 Sårbarhetskategorier

Sårbarhetskategori	Beskrivelse
Svært sårbart	Et vidt spekter av uønskede hendelser kan inntreffe der sikkerheten og områdets funksjonalitet rammes slik at akutt fare oppstår
Moderat sårbart	Et vidt spekter av uønskede hendelser kan inntreffe der sikkerheten og områdets funksjonalitet rammes slik at ulempe eller fare oppstår
Lite sårbart	Et vidt spekter av uønskede hendelser kan inntreffe der sikkerheten og områdets funksjonalitet rammes ubetydelig
Ikke sårbart	Et vidt spekter av uønskede hendelser kan inntreffe uten at sikkerheten og områdets funksjonalitet rammes

Sårbarhet defineres ofte som analyseobjektets manglende evne til å opprettholde og/eller gjenoppta sin funksjon når det utsettes for en uønsket hendelse eller varig påkjenning. Robusthet er det motsatte, - fravær av sårbarhet.

Fokuset i ROS-analyser i forbindelse med arealplanlegging er uønskede hendelsers påvirkning og konsekvens for liv og helse, samfunnsstabilitet, og materielle verdier. Dette ligger også til grunn i sårbarhetsvurderingen

3.4 Vurdering av usikkerhet

Denne analysen har lagt til grunn eksisterende dokumenter og kunnskap om planområdet. Dersom forutsetningene for analysen endres kan medføre at de vurderinger som er gjort i ROS-analysen ikke lenger er gyldige, og en revisjon av analysen bør da vurderes. Mangelfulle historiske data og usikre klimaframskrivninger er eksempler på at det kan være usikkerhet knyttet til vurderinger som gjøres i slike kvalitative analyser. Analysen er også utarbeidet på et overordnet plannivå med begrenset kjennskap til hva som ønskes utbygget i området i fremtiden. Vurderingene er derfor basert på eksisterende kunnskap, erfaring og faglig skjønn, og vil derfor medføre en viss grad av usikkerhet.

4 Fareidentifikasjon og sårbarhetsvurdering

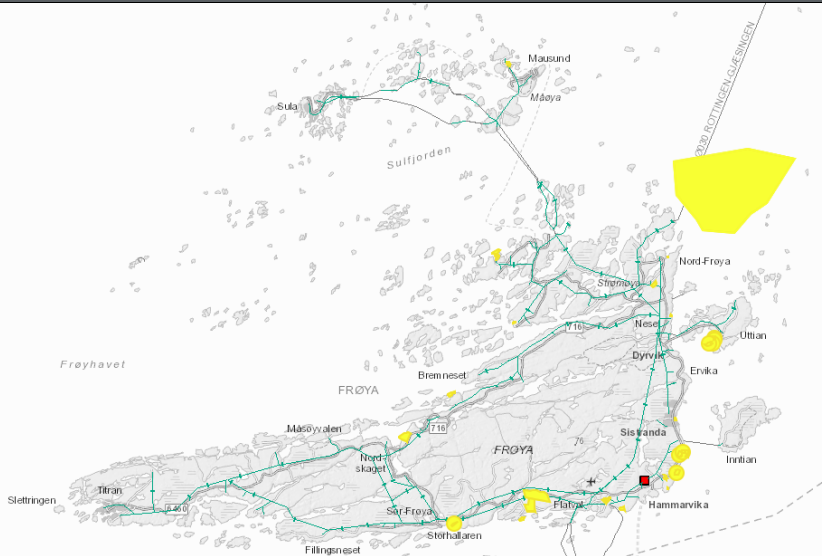
4.1 Innledende farekartlegging

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.

Tabell 4.1 – 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, jord- og flomskred)	Ved Området Nordhammarvika A2 er det markert aktsomhetsområde for jordskred i henhold til NVEs kartdatabase. Temaet blir vurdert videre for Nordhammarvika A2. <i>Ingen av de andre områdene ligger innenfor eller i nærheten av denne type aktsomhetsområder og temaet vurderes ikke som aktuelt.</i>
Ustabil grunn (områdestabilitet)	Flere av områdene er under marin grense eller innenfor områder hvor det kan forekomme sammenhengende forekomster av marin leire. Temaet blir vurdert videre.
Flom i vassdrag (herunder isgang)	Det er ikke foretatt flomsonekartlegging i kommunen, men flere av områdene er i, eller nær, registrerte aktsomhetsområder for flom (NVEs aktsomhetskart). Isgang vurderes ikke å utgjøre en reell fare for områdene som det legges til rette for gjennom kommuneplanen. Temaet blir vurdert videre.
Havnivåstigning, stormflo og bølgepåvirkning	Flere av områdene 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. Temaet blir vurdert videre.
Radon	Planområdene ligger hovedsakelig 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. <i>Temaet vurderes ikke ytterligere i analysen.</i>

Fare	Vurdering
VIRKSOMHETSBASERT FARE	
Brann/eksplosjon ved industrianlegg	Det er lokalisert et eksisterende industrianlegg i nærhet til område Husvika. 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. Basert på foreløpige opplysninger knyttet til områdene vil det 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. 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. Flere av områdene ligger med nærhet til denne vegen. På nåværende tidspunkt er det ikke opplyst at det gjennom kommuneplanen legges til rette for virksomheter som medfører stor økning i denne type transporter. Temaet blir vurdert 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 opp til 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
	 Figur 4-1 Kartutsnitt fra NVE Atlas som viser utbygd nettanlegg (grønn linje, lokalt distribusjonsnett) og områdene som ønskes utviklet gjennom KPA (gul skravur).
Dambrudd	Det er ikke lokalisert damanlegg på Frøya. <i>Temaet blir ikke vurdert videre i analysen.</i>
INFRASTRUKTUR	
VA-anlegg/-ledningsnett	Det forutsettes at eksisterende VA-ledninger hensyntas under anleggsarbeid i forbindelse med kommende utbygging i aktuelle planområder, og at VA-anlegg/ledningsnett dimensjoneres i iht. dette, herunder at krav til slokkevann etterkommes, se temaet slokkevann for brannvesenet. <i>Temaet blir ikke vurdert videre i analysen.</i>
Trafikkforhold	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). <i>Temaet blir ikke vurdert videre i analysen.</i>
Eksisterende kraftforsyning	Eksisterende kabler og kraftledninger må kartlegges og hensyntas under anleggsarbeid og kommende kraftforsyning må dimensjoneres iht. planlagt utbygging. 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. Temaet knyttet til forsyningssikkerhet vurderes videre.

Fare	Vurdering
Drikkevannskilder	Mattilsynets kart over inntakspunkter for vannverk, samt nasjonal grunnvannsdatabase (GRANADA), viser at planområdene ikke ligger i umiddelbar nærhet til inntakspunkter for vannverk eller grunnvannsborehull. 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. <i>Temaet vurderes ikke ytterligere.</i>
Fremkommelighet for utrykningskjøretøy	Byggteknisk forskrift (TEK17) § 11-17 setter krav til fremkommelighet for utrykningskjøretøy, og dette må følges opp i senere planfaser og gjennom prosjektering av tiltak. 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. Temaet vurderes.
Slokkevann for brannvesenet	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. Temaet vurderes.
SÅRBARE OBJEKTER	
Sårbare bygg*	Ingen av områdene er identifisert å ligge i nærheten av sårbare bygg slik dette er definert av DSB. <i>Temaet blir ikke vurdert videre.</i>
TILSIKTEDE HANDLINGER: Forhold ved analyseobjektet som gjør det sårbart for tilsiktede handlinger	
Tilsiktede handlinger	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. <i>Temaet blir ikke vurdert videre.</i>

*"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.

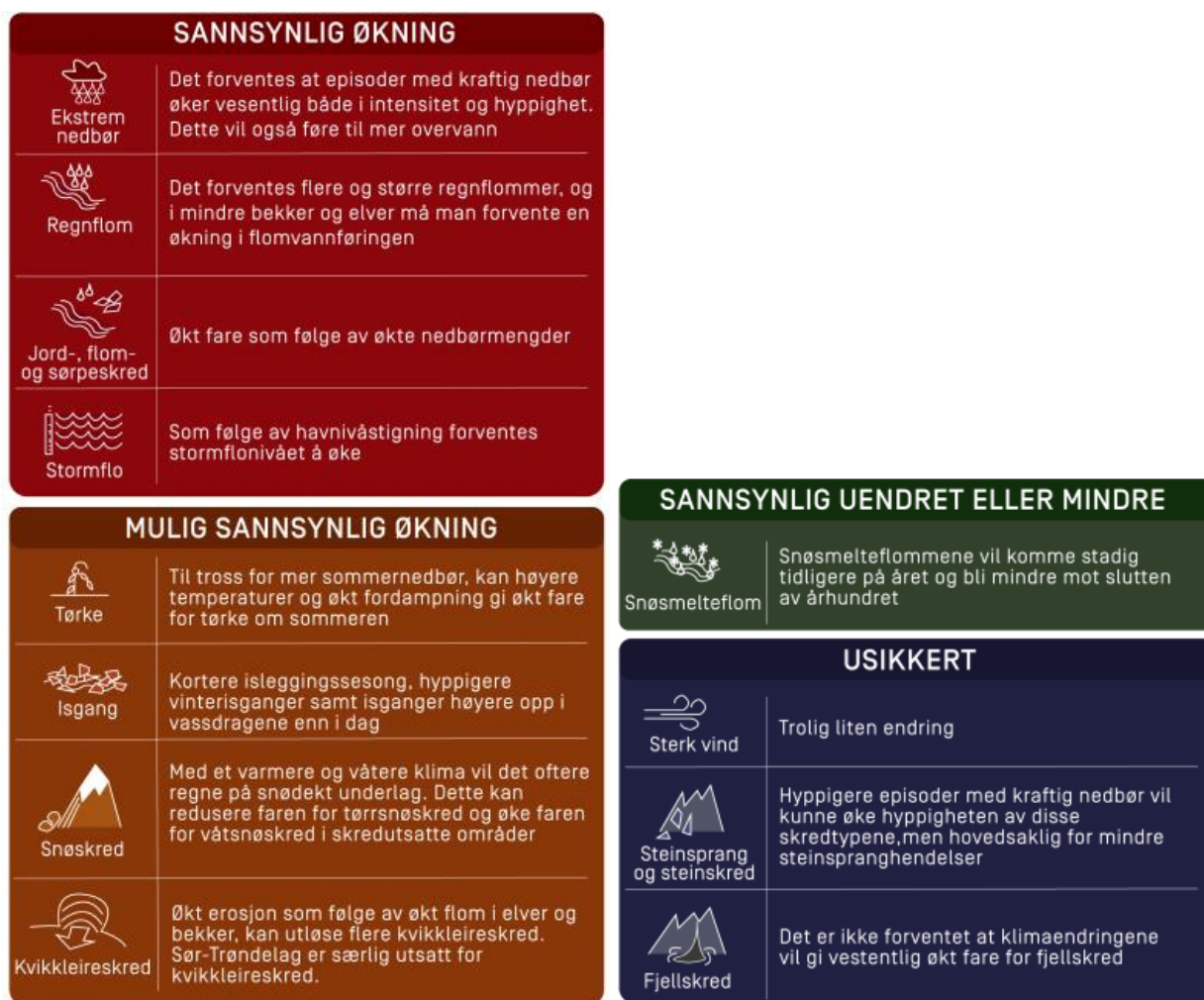
4.2 Sårbarhetsvurdering

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

- Skredfare i bratt terreng
- Ustabil grunn
- Flom i vassdrag
- Havnivåstigning. Stormflo og bølgepåvirkning
- Vind og ekstremnedbør
- Terrengbrann (skog- og lyngbrann)
- Brann/eksplosjon ved industrianlegg
- Transport av farlig gods
- Forsyningssikkerhet kraftforsyning
- Fremkommelighet utrykningskjøretøy (brannvesen)
- Slokkevann brannvesenet

4.2.1 Generelt om sårbarhet og klimaendringenes påvirkning

Klimaprofil Sør-Trøndelag (ref. 1.5.3) gir en fremstilling av forventede klimaendringer og klimautfordringer i Sør-Trøndelag. I rapporten fremstilles ulike naturfarer etter en vurdering av sannsynlighet for endring:

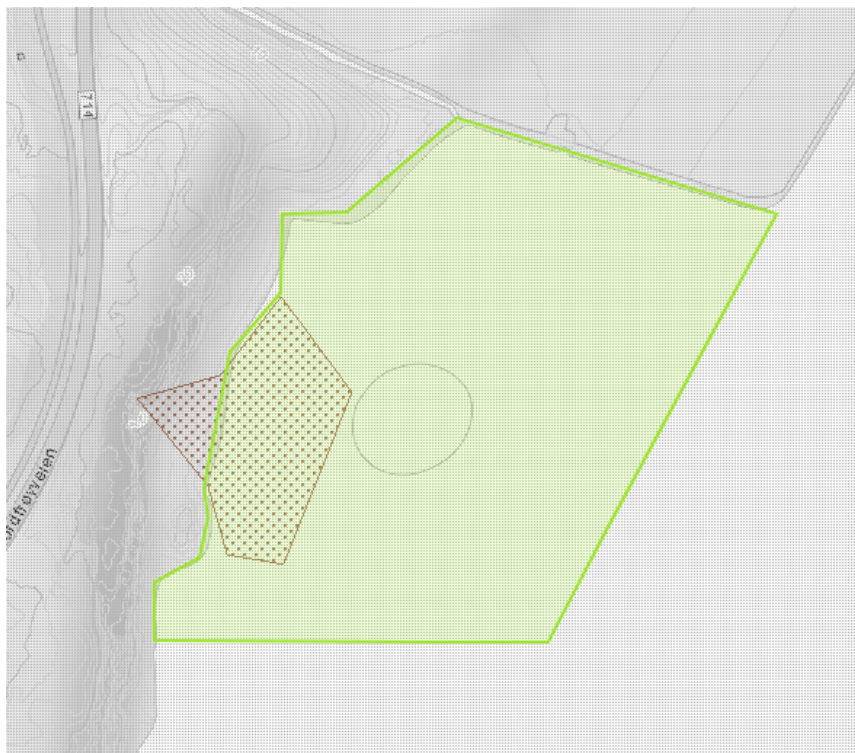


Figur 4-2 Fremstilling av forventede klimaendringers innvirkning på ulike naturfarer. Klimaprofil Sør-Trøndelag

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.

4.2.2 Sårbarhetsvurdering skredfare i bratt terreng

Aktsomhetskart viser områder som basert på en GIS-analyse kan være skredutsatte. Ved ny utbygging innenfor områdene som er dekket av aktsomhetskart skal reell skredfare utredes i henhold til kravene i byggt teknisk forskrift (TEK 17) § 7-3.



Figur 4-3 Kartutsnitt fra NVE Atlas, aktsomhetsområde for jord- og flomskred (prikkete skraver), planområde Nordhammarvika A2 (lysegrønn skraver).

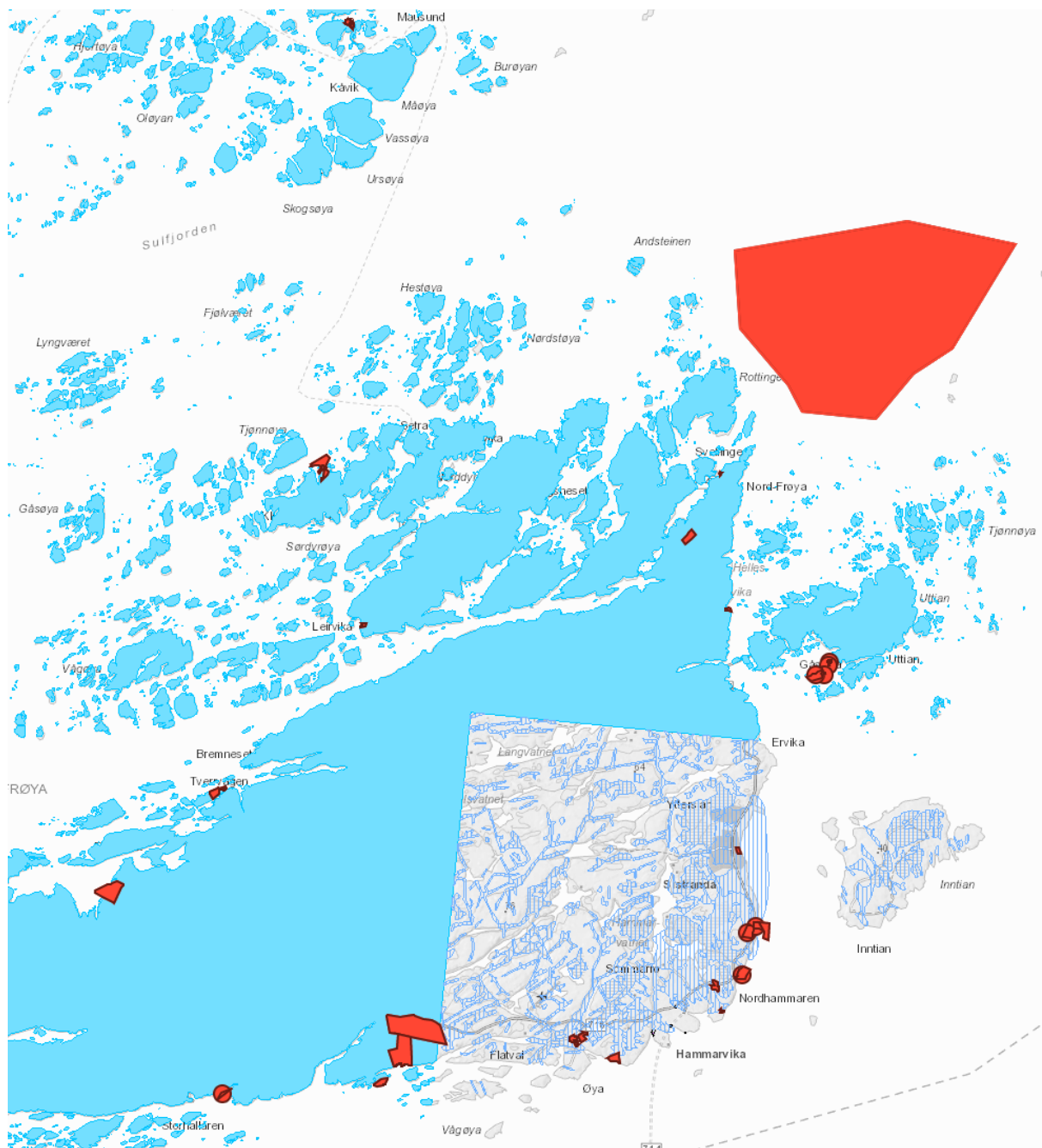
Planområdet Nordhammarvika A2 ligger i aktsomhetsområde for jord- og flomskred, se figur over. Aktsomhetskartene gir kun en grov oversikt og er ment som en første vurdering av skredfare, og det må derfor gjøres en ytterligere vurdering av den reelle skredfaren i detaljreguleringsfasen.

Planområdet skal omreguleres fra gjeldende arealformål bebyggelse og anlegg til fremtidig arealformål næring, og ligger utsatt til. 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.

De resterende områdene som KPA legger til rette for er ikke berørt av aktsomhetsområder for de ulike skredtypene og vurderes ikke som sårbare overfor temaet. Område Nordhammarvika A2 vurderes som moderat sårbart overfor temaet skred og aktsomhetssonen må vurderes på et senere tidspunkt.

4.2.3 Sårbarhetsvurdering ustabil grunn

Sårbarhetsvurderingen tar utgangspunkt i NVEs kartløsning, NVE Atlas.



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

Sammenstilling av planområdenes plassering:

Nr.	Område	Plassering/ vurdering
1.	Husvika	Under marin grense. Ifølge kvartærgeologiske kart: Området på land består for det meste av bart fjell. Vurderes som lite til moderat sårbart overfor temaet.
2.	Setervågen 55/60	Under marin grense. Ifølge kvartærgeologiske løsmassekart består området hovedsakelig av bart fjell. Vurderes som lite sårbart.
3.	Titran 1/54	Under marin grense, Ifølge kvartærgeologiske løsmassekart består området i hovedsak av bart fjell. Vurderes som lite sårbart.
4.	Sørdrøy næringsområde	Under marin grense. Ifølge kvartærgeologiske løsmassekart, består landarealet i hovedsak av bart fjell. Sjøarealet som inngår i planavgrensningen er relativt grunt. Vurderes som lite sårbart.
5.	Uttian, Hestøya	Under marin grense. Ifølge kvartærgeologiske kart: Området på land består for det meste av bart fjell, noe myr. Vurderes som moderat sårbart overfor temaet.
6.	Skarpneset	Under marin grense. Ifølge kvartærgeologiske kart består hele området av bart fjell. Vurderes som lite til moderat sårbart overfor temaet.
7.	Frøya næringspark, Nesset	Under marin grense. Ifølge kvartærgeologisk kart: Området på land består for det meste av bart fjell/fjell med tynt torvdekke. Vurderes som lite til moderat sårbart overfor temaet.
8.	Ørnflaugvågen med tilleggsutvidelse	Under marin grense. Ifølge kvartærgeologiske kart er hele området avmerket med bart fjell. Dette understøttes på bakgrunn av ortofoto. Hoveddelen av området består av en markant bergrygg som strekker seg i nordøstlig retning. Vurderes som lite til moderat sårbart overfor temaet.
9.	Tuvneset, Storheia med tilleggsutvidelser	Under marin grense. Ifølge kvartærgeologiske kart består hele området av bart fjell. Vurderes som lite til moderat sårbart overfor temaet.
10.	Nordhammarvika A1	Delvis innenfor område med mulighet for sammenhengende forekomst av marin leire. Ifølge kvartærgeologiske kart: Marin strandavsetning med sammenhengende dekning i nordvestre deler av området. Ellers bart fjell. Vurderes som moderat sårbart overfor temaet.

11.	Nordhammarvika A2	Delvis innenfor område med mulighet for sammenhengende forekomst av marin leire. Ifølge kvartærgeologiske kart: Nærmest land humusdekke/ tynt torvdekke over berggrunn. Lenger ut i sjø er det registrert bart fjell. På land nordvest i området er det marin strandavsetning med sammenhengende dekke. Bortsett fra strandsone i vest og nord befinner arealet seg i sjø. Vurderes som moderat sårbart overfor temaet.
12.	Rabbaheia	Delvis innenfor område med mulighet for sammenhengende forekomst av marin leire. Ifølge kvartærgeologiske kart: Området består for det meste av marin strandavsetning, sammenhengende dekke og torv og myr. Vurderes som moderat sårbart overfor temaet.
13.	Stormyran	Under marin grense. Ifølge kvartærgeologiske kart består området av bart fjell. Vurderes som lite til moderat sårbart.
14.	Leirvikhamn	Under marin grense. I følge kvartærgeologiske løsmassekart består området for det meste av bart fjell og noe myr. Vurderes som lite til moderat sårbart.
15.	Sør-Burøy	Under marin grense. Ifølge kvartærgeologiske kart består hele området av bart fjell. Vegetasjonsdekke forekommer i hovedsak av myr og innmarksbeite. Vurderes som lite til moderat sårbart.
16.	Nabeita, Nabeitavegen 77	Delvis innenfor område med mulighet for sammenhengende forekomst av marin leire. Området består hovedsakelig av et usammenhengende eller tynt dekke av hav- og fjordavsetning og strandavsetning over berggrunnen. De øvre delene av feltet (på oversiden av gårdsveien) består av torv og myr. Vurderes som moderat sårbart overfor temaet.
17.	Mausund	Under marin grense. I følge kvartærgeologiske løsmassekart: Området består av bart fjell, marine strandavsetninger og noe myr. Vurderes som lite til moderat sårbart.
18.	Karvika	Delvis innenfor område med mulighet for sammenhengende forekomst av marin leire. Ifølge kvartærgeologiske kart består majoriteten av området av humusdekke/tynt torvdekke over berggrunn. Nordlige deler av planavgrensningen berører et parti kartlagt som marine strandavsetninger. Vurderes som lite til moderat sårbart.
19.	Stølan, Svellingen	Under marin grense. Ifølge kvartærgeologiske løsmassekart består området i hovedsak av bart fjell. Den sørligste delen av foreslått planavgrensning er kategorisert som torv og myr

		(organisk materiale). Området vurderes som lite til moderat sårbart overfor temaet.
20.	Småbåthavn, Skagan	Under marin grense. I følge berggrunnskart består landarealet av bart fjell. Området vurderes basert på planlagt tiltak som lite sårbart overfor temaet.
21.	FOU – Areal i sjø	Ikke vurdert som aktuelt tema for dette området.
22.	Nordhammarvika, sykehjemstomta	Delvis innenfor område med mulighet for sammenhengende forekomst av marin leire. Ifølge kvartærgeologiske løsmassekart består området av bart fjell, torv og myr, og humusdekke. Området vurderes som lite til moderat sårbart overfor temaet.
23.	Sørburøy glamping	Under marin grense. Ifølge kvartærgeologiske kart består området av bart fjell med tynt vegetasjonsdekke. Vurderes som lite til moderat sårbart.

Hele Frøya ligger under det som er definert som marin grense. I slike områder kan det være potensiale for forekomster av marine avsetninger. 6 av planområdene er delvis innenfor områder hvor det vurderes at det er mulighet for sammenhengende forekomst av marin leire. I gjeldende klimaROS for Frøya (ref. 1.5.4) 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, (ref. 1.5.5) 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.

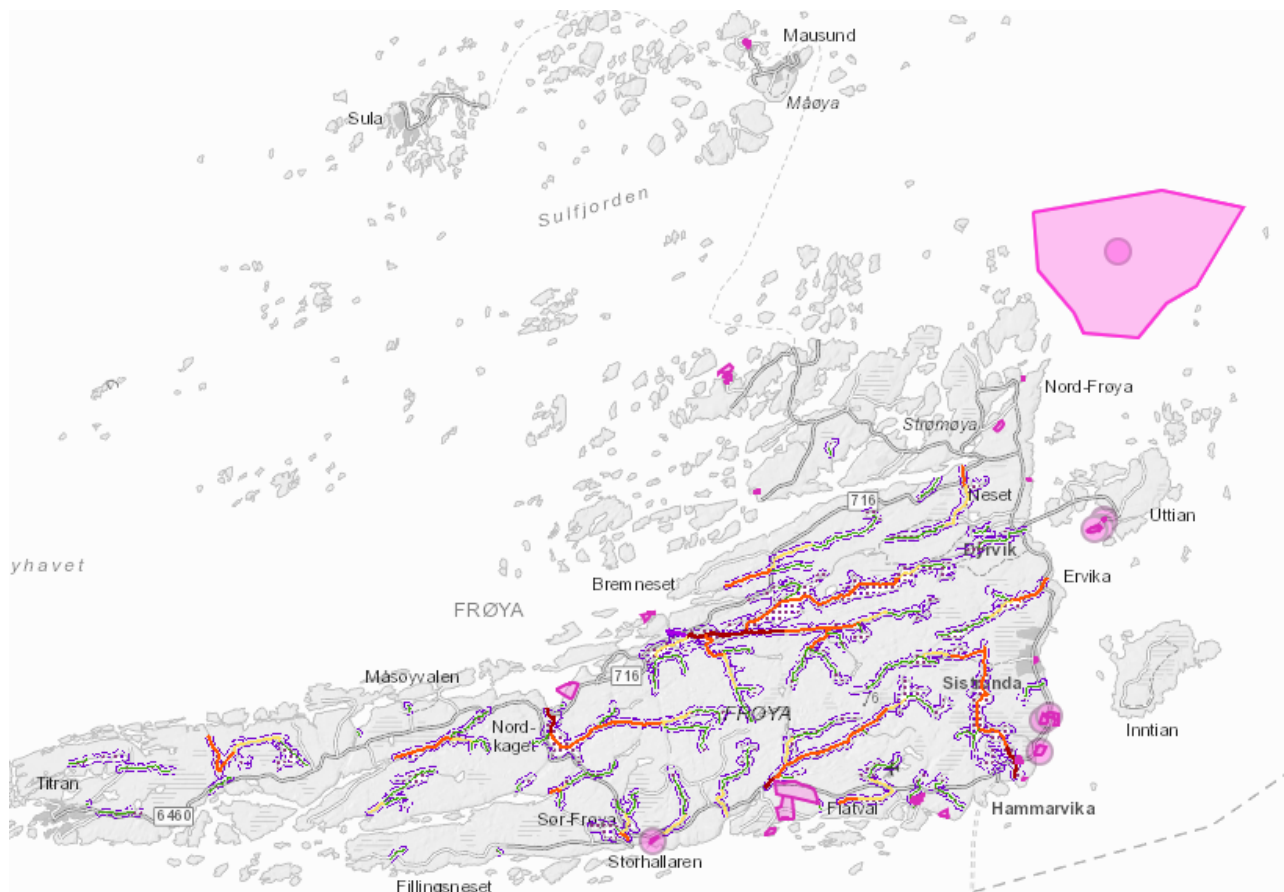
Grunnforhold må undersøkes nærmere og trygg byggegrunn må dokumenteres i ROS-analysene som skal utarbeides i senere planfaser. Det er gjort en vurdering av sårbarhet for det enkelte området i tabellen over.

4.2.4 Sårbarhetsvurdering flom i vassdrag

NVEs aktsomhetskart for flom er et nasjonalt kart på oversiktsnivå som viser hvilke arealer som kan være utsatt for flomfare. Kartet vil aldri kunne bli helt nøyaktig, men er godt nok til å gi en indikasjon på hvor flomfaren bør vurderes nærmere dersom det er aktuelt med ny utbygging. Informasjonen i kartet kan benyttes som et første vurderingsgrunnlag på et overordnet plannivå. De potensielle fareområdene kan legges til grunn ved fastsetting av flomhensynssoner og planbestemmelser.

I NVEs retningslinjer *Flaum- og skredfare i arealplanar* anbefales en generell fremgangsmåte for å vurdere flomfare i forbindelse med arealplanlegging og utbygging, i områder der flomfaren ikke er kartlagt mer detaljert.

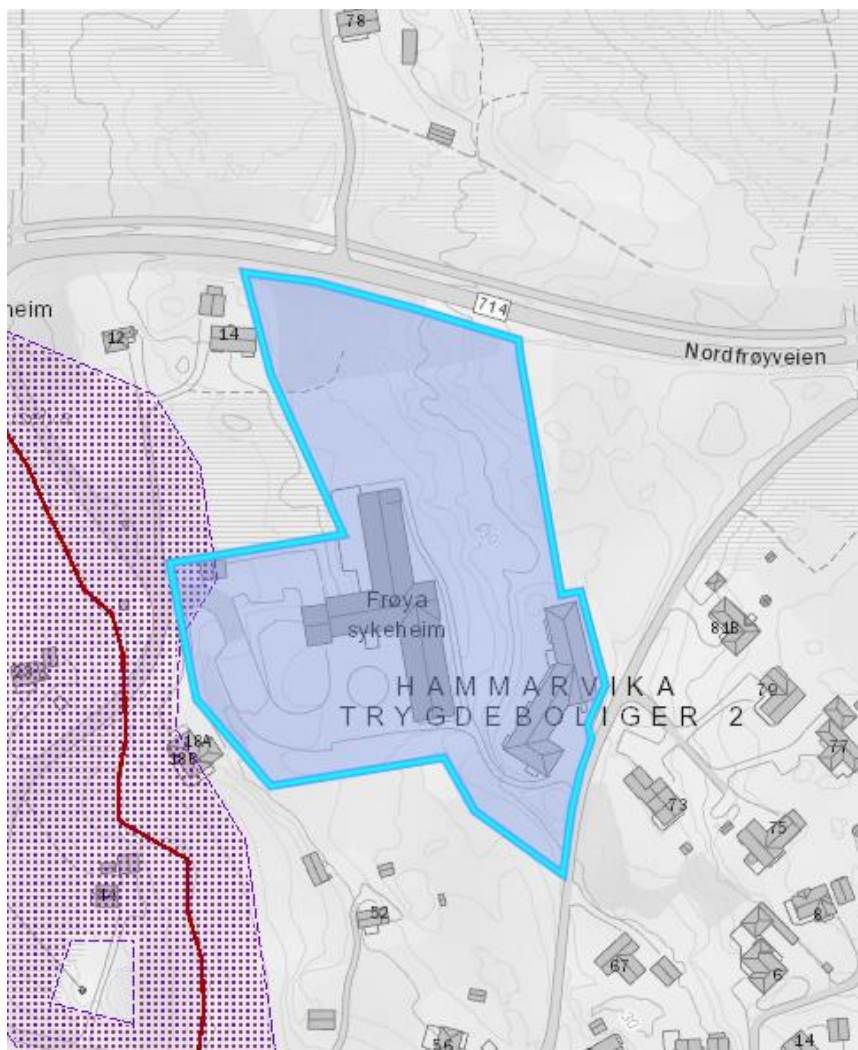
For Frøya sin del er det ikke elver, eller vassdrag som medfører flomfare. Flomfare er i hovedsak knyttet til regnflommer. Der mindre bekker kan flomme opp pga intense nedbørsmengder over kort tid.



Figur 4-5 Kartutsnitt fra NVE Atlas, aktsomhetsområder for flom. Planområder markert i rosa, aktsomhetsområder for flom i lilla skravur.

Mange av områdene er sjønære og vurderes som lite utsatt for temaet da det vil være rask avrenning til sjø. Videre er det identifisert at det kun er ett av planområdene som er i tilknytning til et aktsomhetsområde for flom i NVEs kartdatabase, se figuren under. Aktsomhetsområdet går så vidt inn mot tomten som det gamle sykehjemmet ligger på. En evt. utbygging her vil kunne medføre at en kommer tetter inn mot dette aktsomhetsområdet og området vurderes som lite sårbart overfor temaet. Øvrige områder i KPA vurderes som lite eller ikke sårbare overfor temaet.

Jf. § 11.1.2 og § 11.1.3 i planbestemmelsene til kommuneplanens arealdel 2018-2030, (ref. 1.5.5) skal eksisterende bekker bevares så nært opptil sin naturlige form som mulig. Bekkelukking tillates ikke, og naturlige flomveier skal i størst mulig grad bevares. Der det er behov skal det avsettes areal for nye flomveier. Bygninger og anlegg ved flomveier skal utformes slik at det oppnås tilstrekkelig sikkerhet.



Figur 4-6 Kartutsnitt fra NVE Atlas. Planområde Sykehjemstomta Nordhammarvika (turkis skravor) er i tilknytning til aktsomhetsområde for flom (lilla skravor).

4.2.5 Sårbarhetsvurdering havnivåstigning, stormflo og bølgepåvirkning

Flere av planområdene vil bli påvirket av havnivåstigning, stormflo og bølgepåvirkning. Kun planområdene Stølan, Rabbaheia og Sykehjemstomta Nordhammarvika er lokalisert slik at dette temaet ikke er aktuelt. Resterende planområder er alle kystnære og moderat til svært sårbare. Planområdet avsatt til forskning og utvikling (i sjøen) vil følgelig også bli påvirket av havnivåstigning, men vurderes ikke sårbart overfor temaet.

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 Byggteknisk 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.

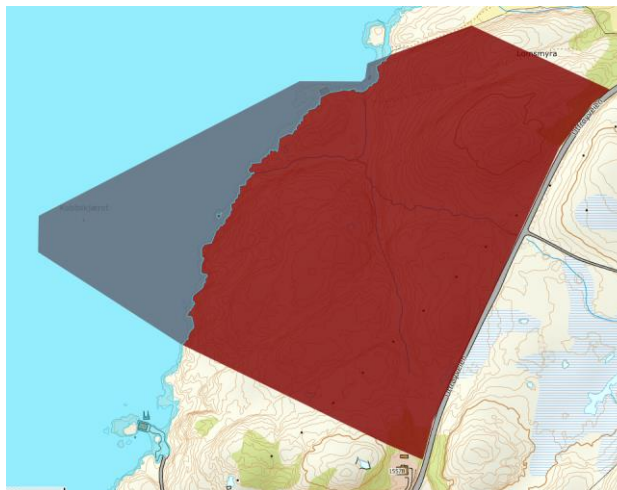
Tabell 4-1 - Sikkerhetsklasse for flom

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 utsatte planområder med 200-års stormflo i år 2090. Havnivået viser ikke bølgepåvirkning. Planområdene er markert i rød skravur, 200-årsflom i år 2090 er i turkis skravur. Sikkerhetsklasse

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.

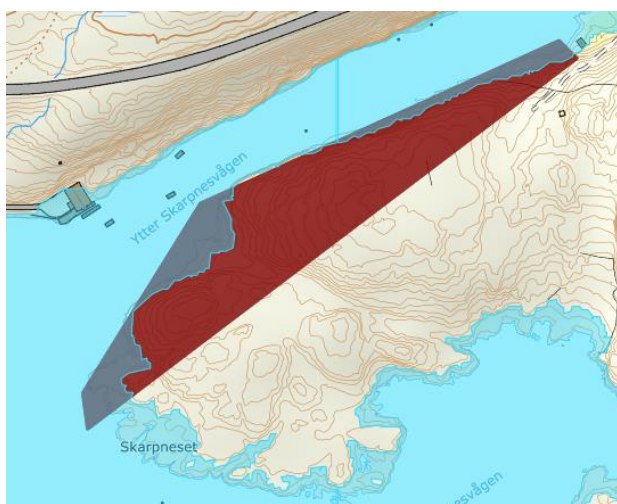
En situasjon med stormflo og store bølger kan føre til skade eller ulempe for materielle verdier. Det kan oppstå akutt fare dersom områder utsatt for havnivåstigning, stormflo og bølgepåvirkning blir benyttet til varig opphold. Sikkerhetsklasse for bygg som vil bli etablert i de nye utbyggingsområdene må fastsettes i forbindelse med reguleringsplan, det er ikke mulig på nåværende tidspunkt å fastsette. 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.



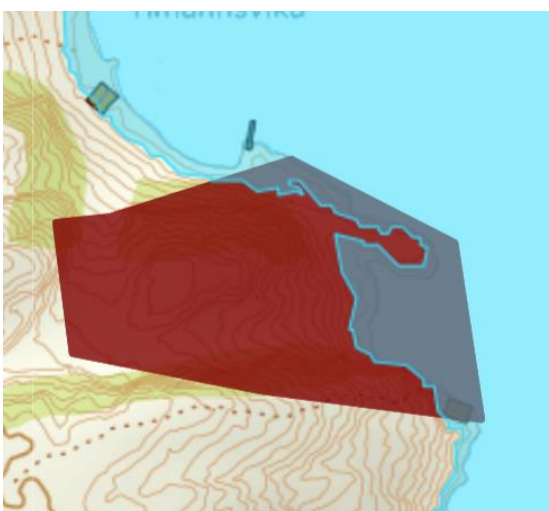
Figur 4-7 Husvika



Figur 4-8 Uttian Hestøya



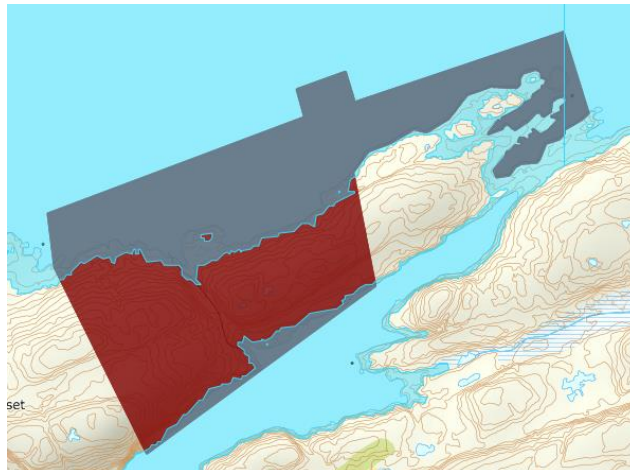
Figur 4-9 Skarpnaset



Figur 4-10 Frøya næringspark

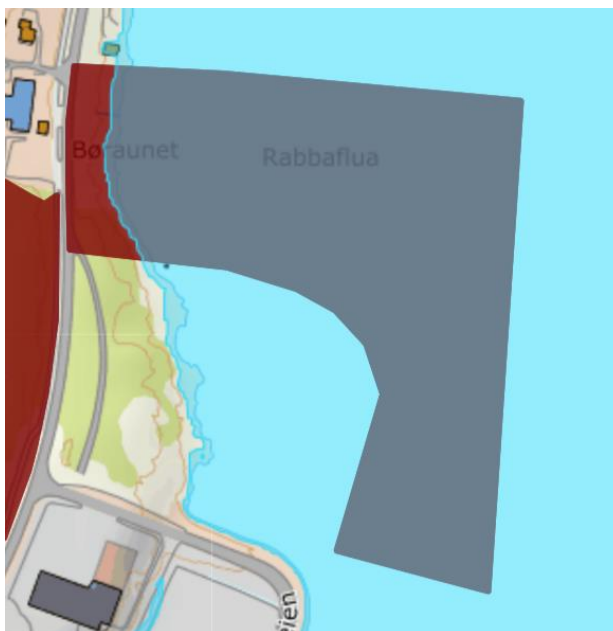


Figur 4-11 Ørnflaugvågen



Figur 4-12 Tuvneset Storheia

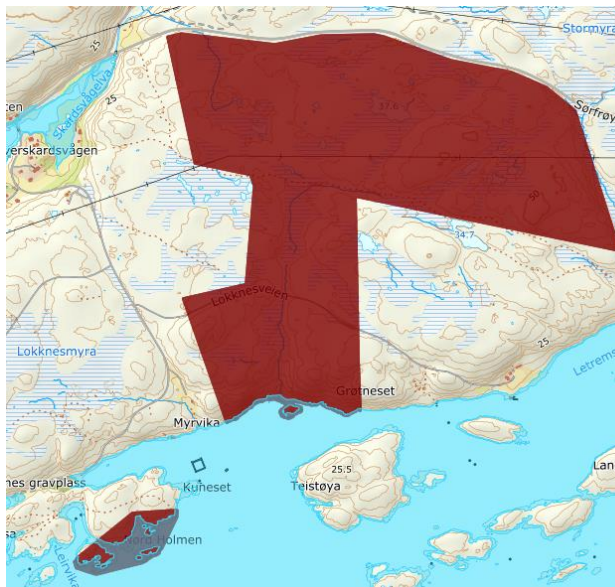
Obs. se figur 4-25 for planområdet med tilleggsutvidelse etter vedtak i Formannskapet 29.3.2022



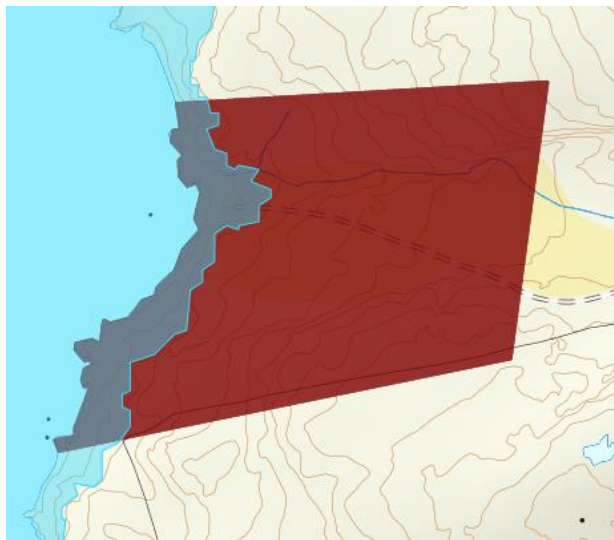
Figur 4-13 Nordhammarvika A1



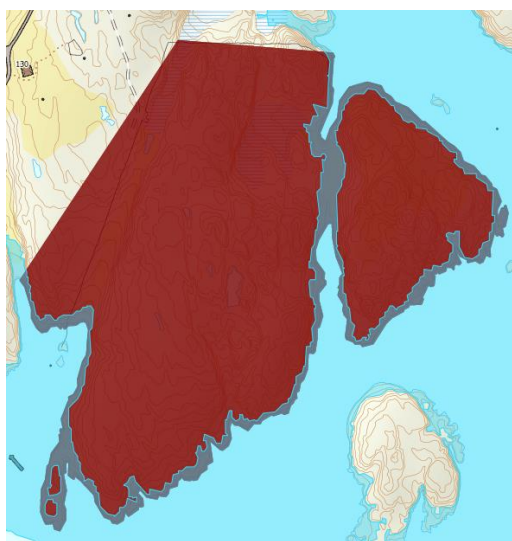
Figur 4-14 Nordhammarvika A2



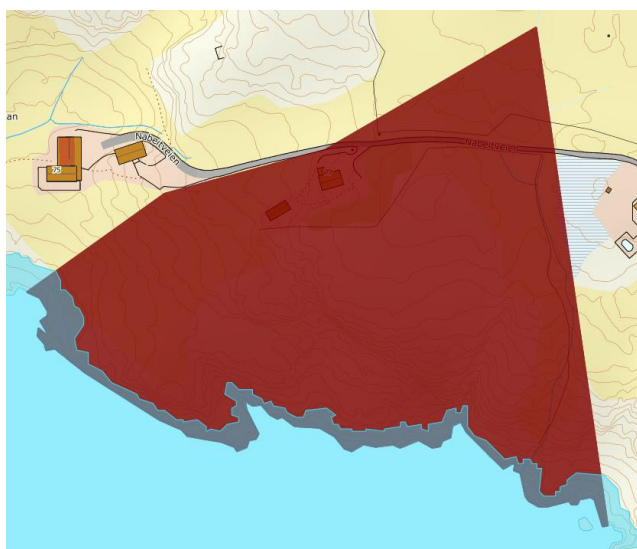
Figur 4-15 Stormyran



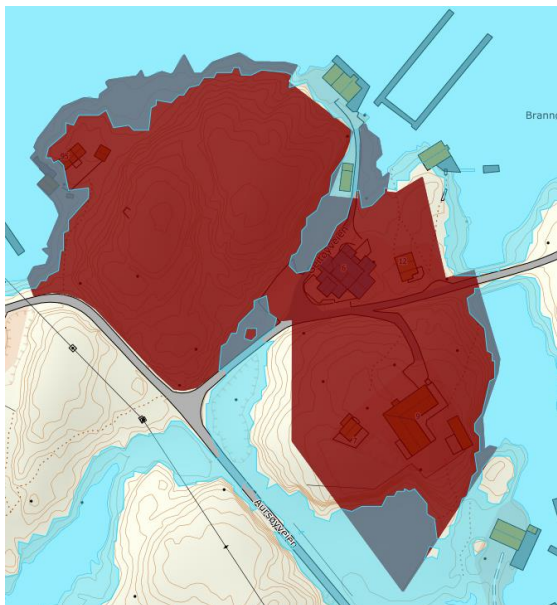
Figur 4-16 Leirvikhamn



Figur 4-17 Sør-Burøy



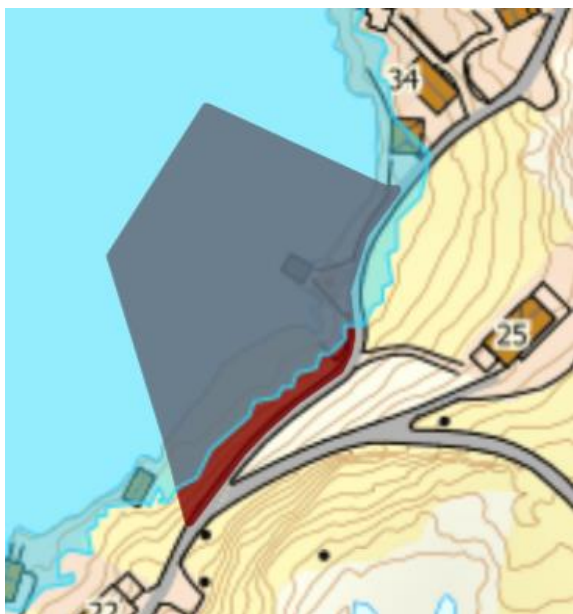
Figur 4-18 Nabeita



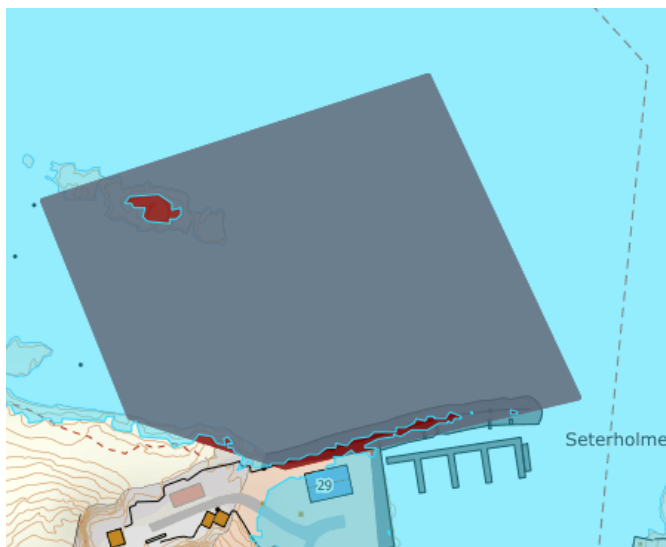
Figur 4-19 Mausund



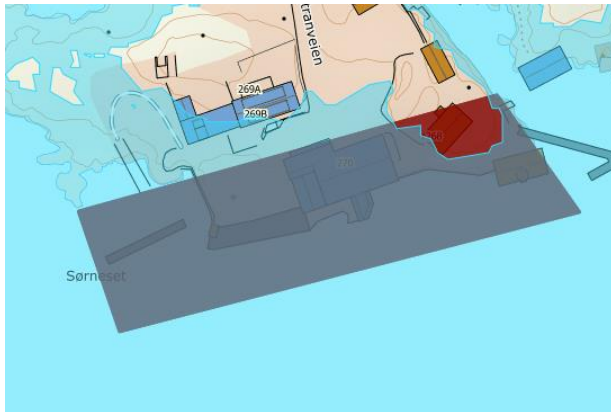
Figur 4-20 Karvika



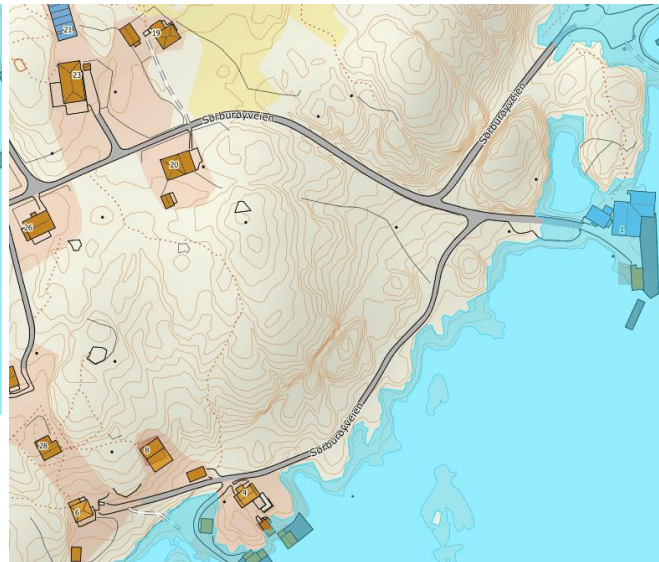
Figur 4-21 Skagan småbåthavn



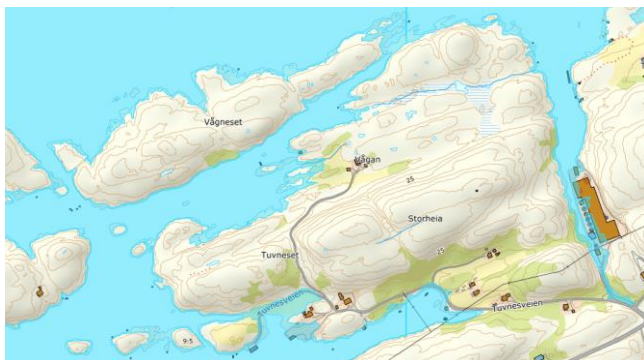
Figur 4-22 Setervågen



Figur 4-23 Titran 1/54



Figur 4-24 Sørburøy glamping



Figur 4-25 Tuvneset - Storheia med tilleggsutvidelse etter vedtak i Formannskapet 29.3.2022



4.2.6 Sårbarhetsvurdering vind og ekstremnedbør

Kun planområdene Stormyran, Stølan, Rabbaheia og Sykehjemstomta Nordhammarvika er lokalisert slik at dette temaet vurderes som aktuelt. Resterende planområder 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 fordrøyning 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 indikasjon 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.

De fire nevnte områdene, Stormyran, Stølan, Rabbaheia og Sykehjemstomta Nordhammarvika vurderes som moderat sårbare overfor temaet og da særskilt ekstremnedbør.

4.2.7 Sårbarhetsvurdering terrengbrann

De nye områdene som KPA legger til rette for 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.

De fleste nye områdene ligger kystnært og ikke i nærheten av de største lyngheiområdene på Frøya. Sårbarheten for disse områdene vurderes å være liten. Det samme gjelder for Sykehjemstomta. Områdene Stormyran, Stølan og Rabbaheia vurderes å være lite til moderat sårbare overfor temaet gitt deres beliggenhet.

4.2.8 Sårbarhetsvurdering brann/eksplosjon ved industrianlegg

På Frøya er industrianleggene slakteri og fiskeforedling, samt et biproduktanlegg på Kverva. Disse er lokalisert under 500 meter vest (i luftlinje over sjøen) for planområdet Husvika, og vurderes i liten grad å kunne bli påvirket. Det er også lokalisert fiskeindustri i området for Frøya næringspark, Nesset. Ingen av utviklingsområdene ligger i nærheten av industriområdet i Hammarvika (Kuskjæret).

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 at det på enkelte områder

ønskes utvikling av ladefasiliteter for skip. 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. Samtidig må det påpekes at områdene som ønskes utviklet til ladekai representerer ny teknologi og delvis ukjente problemstillinger for brannvesenet dersom det oppstår en brann i et slikt anlegg eller i fartøy. Disse områdene vurderes som moderat sårbare overfor temaet. Det er ikke helt klarhet i hvor disse anleggene tenkes etablert, men følgende områder er nevnt som områder hvor dette kan tenkes utviklet: Titran 1/54, Sørdrørøy næringsområde, Hestøya, Skarpneset, Husvika, Ørnflaugvågen, Tuvneset-Stoheia, Setervågen, Nesset Frøya næringspark og Nordhammarvika A1. Øvrige nærings områder 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.

4.2.9 Sårbarhetsvurdering transport av farlig gods



Figur 4-26 Transport av farlig gods

Ifølge DSBs kartinnsynsløsning transporteres det farlig gods på rv. 714 inn mot Sistranda. Selv om det ikke er registrert andre transportruter i kommunen er det naturlig at det forekommer slike transporter på hovedvegnettet på øya.

DSB mottar på landsbasis årlig mellom 40-70 hendelser som inkluderer farlig gods. 55 hendelser i 2015 (DSBs uhellstatistikk for 2015). Tallene omfatter også hendelser med farlig gods på jernbane og ferge. Det settes ofte en evakueringsradius på 500 meter ved slike tilfeller. Det er rimelig å anta at hendelser med farlig gods vil forekomme hyppigst i de områdene hvor det fraktes mest gods (rundt de store byene og langs hovedtrafikkårene). I de fleste tilfellene fører en hendelse med farlig gods til akutt utslipp til grunnen og til

luft, og med små konsekvenser for liv og helse. Andelen hendelser hvor det vil oppstå en brann eller eksplosjon er erfaringsmessig svært lav.

De fleste nye områdene vurderes å ha god avstand til dette vegnettet og vurderes å være lite sårbare. Områdene som ligger langs med/ i nærheten av rv. 714 inn mot Sistranda vurderes å være lite til moderat sårbare overfor temaet.

4.2.10 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).

Områdene hvor det skal tilrettelegges for ladekai vil kreve særskilt forsyning til området for å kunne levere nok strøm til skip som skal lade, hvor stort kraftbehov det vil være er ikke kjent på dette tidspunktet. Dette gjelder områdene Titran 1/54, Sørdrøy næringsområde, Hestøya, Skarpneset, Husvika, Ørnflaugvågen, Tuvneset-Stoheia, Setervågen, Nettet Frøya næringspark og Nordhammarvika A1 disse områdene vurderes som svært sårbare overfor temaet.

Øvrige næringsområder vurderes som moderat sårbare overfor temaet. Mens områdene som ønskes utviklet til bolig, turisme formål vurderes som lite sårbare.

4.2.11 Sårbarhetsvurdering fremkommelighet 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.

Nr.	Områder som er med i KPA	Ønsket utvikling	Avstand Sistranda (brannstasjon er lokalisert på Sistranda)
	Nytt sjønært område		
1	Husvika	Næringer som krever nærhet til sjø/havn	20,6 km
2	Setervågen 55/60	servicehavn for havbruksnæringen.	16,2 km
3	Titran 1/54	ligge-/ladekai	35 km (Nordskag stasjon lokalisert 15 km unna Titran)
4	Sørdrøy næringsområde	ligge-/ ladekai.	18,2 km
5	Uttian, Hestøya	Næringer som krever nærhet til sjø/havn	7,8 km
6	Skarpneset	Kai, laste og losse forhold.	13,6 km
7	Frøya næringspark, Nesset	Næringer som krever nærhet til sjø	5,9 km
8	Ørnflaugvågen med tilleggsutvidelse	Utvidelser av dagens næring/næringer som krever nærhet til sjø/Havn	18,2 km
9	Tuvneset – Storheia med tilleggsutvidelser	Utvidelse av dagens næringsaktivitet, næringer som kreves nærhet til sjø.	18,6 km
10	Nordhammarvika A1	Næring som må ligge sjønært. Ikke støyende og støvskapende næring	2 km
11	Nordhammarvika A2	Næring som kreves lokalisering ved sjø.	2 km
12	Rabbaheia	Plasskrevende varegrupper, ikke forurensende næring	1,8 km
13	Stormyran	Næring som ikke krever nærhet til sjø	9,7 km
	OMRÅDER TIL FRITIDS- OG TURISME		
14	Leirvikhamn, gnr/bnr 48/2	Rorbuer og småbåthavn	15,8 km
15	SørBurøy, gnr/bnr 66/56	Stedbunden næring, fiskerivirksomhet og fisketurisme	En del av øyrekka, svært lang utrykningstid
16	Nabeita, Nabeitavegen 77	Utleiehytter med særpreg, aktivitetsturisme	6,6 km
17	Mausund, gnr/bnr 65/54	Utleiehytter, tursti, utkikkspunkt	En del av øyrekka – svært lang utrykningstid. Mausen depot vil kunne iverksette noe innsats.
18	Karvika, gnr/bnr 10/8	Rorbuer	3,5 km
19	Sørburøy glamping gnr/bnr 66/37	Utleiehytter/glamping	En del av øyrekka, svært lang utrykningstid
	ANDRE TYPE OMÅRDER		
20	Boligfelt – Stølan, Svellingen	Boligbebyggelse	8,7 km
21	Småbåthavn – Skagan.	Småbåthavn	8,7 km
22	Areal til forskning og utvikling (FOU- areal) i sjø.		<i>Ikke relevant</i>
23	Gammel sykehjemstomt – Nordhammarvika – mulig endring av formål.	Bolig/kontor/offentlig tjenesteyting/ handel	3,5 km

Basert på at det ikke er fastlagt hva som skal etableres vurderes de fleste områdene som lite til moderat sårbare overfor fremkommelighet for brannvesenet. Områdene hvor det legges til rette for ladekai vurderes som moderat sårbare, dette gjelder områdene Titran 1/54, Sørdrøy næringsområde, Hestøya, Skarpneset og Nordhammarvika A1. Område Leirvikhavn som ønskes utviklet med rorbuer vurderes som moderat

sårbart gitt avstanden til Sistranda. Områdene på SørBurøy og Mausund vurderes som svært sårbare gitt lang utrykningstid for brannvesenet.

4.2.12 Sårbarhetsvurdering Slokkevann brannvesen

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	Ønsket utvikling	Status vannforsyning
	Nytt sjønært område		
1	Husvika	Næringer som krever nærhet til sjø/havn	Det går en 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.
2	Setervågen 55/60	servicehavn for havbruksnæringen.	Kaia i dag forsynes av en ø50 mm vannledning som igjen er tilknyttet en kommunal ø63 mm hovedledning. Kapasitet: OK for vanlig vannforbruk. Ikke kap. til brannvann. Sårbarhet vurderes som moderat til svært sårbart.
3	Titran 1/54	ligge-/ladekai	Det går en ø40 mm kommunal vannledning ned til kaia. Den er tilknyttet en brannkum som forsynes via en ø110 mm vannledning. Kapasitet: OK til vanlig forbruksvann. Ved eventuell brannkum på kai må ø40-ledning oppgraderes til ø110mm. Sårbarhet vurderes som moderat sårbart.
4	Sørdrøy næringsområde	ligge-/ ladekai.	Det går en ø63 mm privat vannledning til området som igjen er tilknyttet en kommunal brannkum som forsynes via en ø160 mm hovedledning. Kapasitet: OK til vanlig vannforsyning. Ved eventuell brannkum på kai må privat ledning oppgraderes til minst ø110mm. Sårbarhet vurderes som moderat sårbart.
5	Uttian, Hestøya	Næringer som krever nærhet til sjø/havn	Det går en 110 mm ledning fram til snuplassen ved enden av Uttiveien. Fra her går det en 63 mm ledning fram til næringsområdet. Kapasitet: Kapasiteten på 110 mm ledning er høy. Kapasiteten på 63 mm ledning er lav. For å bedre vanntilførselen til området bør det legges ny vannledning fra Uttiveien, med større dimensjon fram til næringsområdet (avstand ca. 350 m). En oppgradering til 110 mm vil medføre at teoretisk kapasitet til næringsområde tredobles i forhold til dagens kapasitet. Sårbarhet vurderes som moderat.
6	Skarpneset	Kai, laste og losse forhold.	Går hovedvannledning fram til Skarpnesvatnet. Herfra er det ca. 800 meter fram til tomtegrense. Kapasitet: Dette er en 280 mm ledning med svært god kapasitet, dog ikke aktuelt med vannforbruk type lakseslakteri. Sårbarhet vurderes som liten.

7	Frøya næringspark, Nettet	Næring som krever nærhet til sjø	Nær hovedvannledning og offentlig vann. Kapasitet: God kapasitet såfremt ikke vannbehov blir for stort (type lakseslakteri). Sårbarhet vurderes som liten til moderat, avhengig av tiltak som kommer.
8	Ørnflaugvågen med tilleggsutvidelse	Utvidelser av dagens næring/næring som krever nærhet til sjø/Havn	Går en hovedvannledning (160 mm) fram til Ørnflaugveien. Avstand ca. 500 m. Herfra går det en 63 mm fram til dagens næringsområde. Lite tilgjengelig kapasitet på dagens 63 mm ledning. Mulighet for å oppgradere denne til 160 mm ledning. Sårbarhet vurderes som moderat.
9	Tuvneset – Storheia med tilleggsutvidelser	Utvidelse av dagens næringsaktivitet, næring som kreves nærhet til sjø.	Går en hovedvannledning forbi området langs Fv. 716 (160 mm). Avstand ca. 500 m. Hovedvannledningen til Salmar går også forbi området i sjø og over land ved Eide mot Vågsneset før den går ned i sjøen igjen i sundet mellom Vågsneset og Tuvneset. Denne vil bli berørt av en utvidelse. Kapasitet: God kapasitet på vannledning langs fv. såfremt ikke vannbehov blir for stort (type lakseslakteri). Ikke kapasitet på dagens vannledning til Salmar. Sårbarhet vurderes som liten til moderat, avhengig av tiltak som kommer.
10	Nordhammarvika A1	Næring som må ligge sjønært. Ikke støyende og støvskapende næring	Nye vannledninger kan kobles på eksisterende anlegg på Nordhammarvika. Kapasitet: God kapasitet såfremt ikke vannbehov blir for stort (type lakseslakteri). Sårbarhet vurderes som liten til moderat, avhengig av tiltak som kommer.
11	Nordhammarvika A2	Næring som kreves lokalisering ved sjø.	Nye vannledninger kan kobles på eksisterende anlegg på Nordhammarvika. Kapasitet: God kapasitet såfremt ikke vannbehov blir for stort (type lakseslakteri). Sårbarhet vurderes som liten til moderat, avhengig av tiltak som kommer.
12	Rabbaheia	Plasskrevende varegrupper, ikke forurensende næring	Nye vannledninger kan kobles på eksisterende hovedvannledning langs fylkesveg (280 mm). Kapasitet: God kapasitet. Sårbarhet vurderes som liten.
13	Stormyrn	Næring som ikke krever nærhet til sjø	Går hovedvannledning (280 mm) nord for fv. 716. Avstand ca. 200 m til område Kapasitet: Svært god kapasitet per i dag. Sårbarhet vurderes som liten.
	OMRÅDER TIL FRITIDS- OG TURISME		
14	Leirvikhamn, gnr/bnr 48/2	Rorbuer og småbåthavn	Ok kapasitet, 110 mm vannledning i nærheten. Begrenset kapasitet til brannvann og vannkrevende næring. Sårbarhet vurderes som moderat til svært sårbar.

15	SørBurøy, gnr/bnr 66/56	Stedbunden næring, fiskerivirksomhet og fisketurisme	Her er det kun kapasitet til drikkevann. Sørburøya er forsynt med en 63mm fra Mausund. I tilfelle næringsvirksomhet, må denne oppgraderes. Området vurderes som svært sårbart.
16	Nabeita, Nabeitavegen 77	Utleiehytter med særpreg, aktivitetsturisme	Hammarvik vannverk. Området vurderes som lite til moderat sårbart.
17	Mausund, gnr/bnr 65/54	Utleiehytter, tursti, utkikkspunkt	90 mm sjøledning i nærheten, denne må i tilfelle legges om, slik at tilknytning kan skje på land. Kapasiteten på denne er god til drikkevann, ikke tilfredsstillende til brannvann, sprinkler etc. Området vurderes som svært sårbart.
18	Karvika, gnr/bnr 10/8	Rorbuer	Hammarvik vannverk. Området vurderes som lite til moderat sårbart.
19	Sørburøy gnr/bnr 66/37	Utleiehytter/glamping	Her er det kun kapasitet til drikkevann. Sørburøya er forsynt med en 63mm fra Mausund. I tilfelle næringsvirksomhet, må denne oppgraderes. Området vurderes som svært sårbart.
	ANDRE TYPE OMÅRDER		
20	Boligfelt – Stølan, Svellingen	Boligbebyggelse	God kapasitet, 160 mm vannledning i umiddelbar nærhet. Området vurderes som lite sårbart.
21	Småbåthavn – Skagan.	Småbåthavn	God kapasitet til formålet, 110 mm vannledning i umiddelbar nærhet. Området vurderes som lite sårbart.
22	Areal til forskning og utvikling (FOU-areal) i sjø.		<i>Ikke aktuelt tema.</i>
23	Gammel sykehjemstomt – Nordhammarvika – mulig endring av formål.	Bolig/kontor/offentlig tjenesteyting/ handel	Hammarvik vannverk. Området vurderes som lite til moderat sårbart.

5 Konklusjon og oppsummering av tiltak

5.1 Konklusjon

Denne overordnede ROS-analysen 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:

- Skredfare i bratt terreng
- Ustabil grunn
- Flom i vassdrag
- Havnivåstigning. Stormflo og bølgepåvirkning
- Vind og ekstremnedbør
- Terrengbrann (skog- og lyngbrann)
- Brann/eksplosjon ved industrianlegg
- Transport av farlig gods
- Forsyningssikkerhet kraftforsyning
- Fremkommelighet utrykningskjøretøy (brannvesen)
- Slokkevann brannvesenet

Områdenes sårbarhet knyttet til disse faretemaene fremgår av tabellen på neste side.

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 risikoreduserende tiltak. I den sammenheng bemerkes det at det er både svært lang utrykningstid for brannvesenet og dårlig vannforsyning til områdene SørBurøy, gnr/bnr 66/56, **SørBurøy gnr/bnr 66/37**, og Mausund, gnr/bnr 65/54 som ønskes utviklet til turismeformål. Dette må dersom det legges til rette for ønsket utvikling ha et særskilt fokus i neste planfase. I tillegg må det gjøres særskilte vurderinger knyttet til forsyningssikkerhet kraft til de områdene hvor det ønskes etablert ladekai. Dette må gjøres ut fra det effektbehovet som vil komme ved etablering av slik infrastruktur. Herunder må det også sees på behov for ringforsyning for å sikre tilstrekkelig oppetid på forsyningen.

Nr.	Områder som er med i KPA	Skredfare i bratt terreng	Ustabil grunn	Flom i vassdrag	Havnivåstigning/ Stormflo og bølgepåvirkning	Vind og ekstremnedbør	Terrengbrann (skog- og lyngbrann)	Brann/eksplosjon ved industrianlegg	Transport av farlig gods	Forsyningsikkerhet kraftforsyning	Fremkommelighet utrykningskjøretøy (brannvesen)	Slokkevann brannvesenet
	Nytt sjønært område											
1	Husvika	Ikke sårbart	Lite til moderat sårbart	Lite sårbart	Moderat til svært sårbart	Lite sårbart	Lite sårbart	Moderat sårbart	Lite sårbart	Svært sårbart	Lite sårbart	Lite til moderat sårbart
2	Setervågen 55/60	Ikke sårbart	Lite sårbart	Lite sårbart	Moderat til svært sårbart	Lite sårbart	Lite sårbart	Moderat sårbart	Lite sårbart	Svært sårbart	Lite sårbart	Moderat til svært sårbart
3	Titran 1/54	Ikke sårbart	Lite sårbart	Lite sårbart	Moderat til svært sårbart	Lite sårbart	Lite sårbart	Moderat sårbart	Lite sårbart	Svært sårbart	Moderat sårbart	Moderat sårbart
4	Sør dyrøyr næringsområde	Ikke sårbart	Lite sårbart	Lite sårbart	Moderat til svært sårbart	Lite sårbart	Lite sårbart	Moderat sårbart	Lite sårbart	Svært sårbart	Moderat sårbart	Moderat sårbart
5	Uttian, Hestøya	Ikke sårbart	Moderat sårbart	Lite sårbart	Moderat til svært sårbart	Lite sårbart	Lite sårbart	Moderat sårbart	Lite sårbart	Svært sårbart	Moderat sårbart	Moderat sårbart
6	Skarpneset	Ikke sårbart	Lite til moderat sårbart	Lite sårbart	Moderat til svært sårbart	Lite sårbart	Lite sårbart	Moderat sårbart	Lite sårbart	Svært sårbart	Moderat sårbart	Lite sårbart
7	Frøya næringspark, Nesset	Ikke sårbart	Lite til moderat sårbart	Lite sårbart	Moderat til svært sårbart	Lite sårbart	Lite sårbart	Moderat sårbart	Lite sårbart	Svært sårbart	Lite sårbart	Lite til moderat sårbart
8	Ørnflaugvågen med tilleggsutvidelse	Ikke sårbart	Lite til moderat sårbart	Lite sårbart	Moderat til svært sårbart	Lite sårbart	Lite sårbart	Moderat sårbart	Lite sårbart	Svært sårbart	Lite sårbart	Moderat sårbart
9	Tuvneset – Storheia med tilleggsutvidelser	Ikke sårbart	Lite til moderat sårbart	Lite sårbart	Moderat til svært sårbart	Lite sårbart	Lite sårbart	Moderat sårbart	Lite sårbart	Svært sårbart	Lite sårbart	Lite til moderat sårbart
10	Nordhammarvika A1	Ikke sårbart	Moderat sårbart	Lite sårbart	Moderat til svært sårbart	Lite sårbart	Lite sårbart	Moderat sårbart	Lite til moderat sårbart	Svært sårbart	Moderat sårbart	Lite til moderat sårbart

Nr.	Områder som er med i KPA	Skredfare i bratt terreng	Ustabil grunn	Flom i vassdrag	Havnivåstigning/ Stormflo og bølgepåvirkning	Vind og ekstremnedbør	Terrangbrann (skog- og lyngbrann)	Brann/eksplosjon ved industrianlegg	Transport av farlig gods	Forsyningsikkerhet kraftforsyning	Fremkommelighet utrykningskjøretøy (brannvesen)	Slokkevann brannvesenet
11	Nordhammarvika A2	Moderat sårbart.	Moderat sårbart	Lite sårbart	Moderat til svært sårbart	Lite sårbart	Lite sårbart	Lite til moderat sårbart	Lite til moderat sårbart	Moderat sårbart	Lite sårbart	Lite til moderat sårbart
12	Rabbaheia	Ikke sårbart	Moderat sårbart	Lite sårbart	Ikke sårbart	Moderat sårbart	Lite til moderat sårbart	Lite til moderat sårbart	Lite til moderat sårbart	Moderat sårbart	Lite sårbart	Lite sårbart
13	Stormyrn	Ikke sårbart	Lite til moderat sårbart	Lite sårbart	Moderat til svært sårbart	Moderat sårbart	Lite til moderat sårbart	Lite til moderat sårbart	Lite sårbart	Moderat sårbart	Lite sårbart	Lite sårbart
	OMRÅDER TIL FRITIDS- OG TURISME											
14	Leirvikhamn, gnr/bnr 48/2	Ikke sårbart	Lite til moderat sårbart	Lite sårbart	Moderat til svært sårbart	Lite sårbart	Lite sårbart	Ikke sårbart	Lite sårbart	Lite sårbart	Moderat sårbart	Moderat til svært sårbart
15	SørBurøy, gnr/bnr 66/56	Ikke sårbart	Lite til moderat sårbart	Lite sårbart	Moderat til svært sårbart	Lite sårbart	Lite sårbart	Ikke sårbart	Lite sårbart	Lite sårbart	Svært sårbart	Svært sårbart
16	Nabeita, Nabeitavegen 77	Ikke sårbart	Moderat sårbart	Lite sårbart	Moderat til svært sårbart	Lite sårbart	Lite sårbart	Ikke sårbart	Lite sårbart	Lite sårbart	Lite sårbart	Lite til moderat sårbart
17	Mausund, gnr/bnr 65/54	Ikke sårbart	Lite til moderat sårbart	Lite sårbart	Moderat til svært sårbart	Lite sårbart	Lite sårbart	Ikke sårbart	Lite sårbart	Lite sårbart	Svært sårbart	Svært sårbart
18	Karvika, gnr/bnr 10/8	Ikke sårbart	Lite til moderat sårbart	Lite sårbart	Moderat til svært sårbart	Lite sårbart	Lite sårbart	Ikke sårbart	Lite sårbart	Lite sårbart	Lite sårbart	Lite til moderat sårbart
19	SørBurøy gnr/bnr 66/37	Ikke sårbart	Lite til moderat sårbart	Lite sårbart	Moderat til svært sårbart	Lite sårbart	Lite sårbart	Ikke sårbart	Lite sårbart	Lite sårbart	Svært sårbart	Svært sårbart
	ANDRE TYPE OMÅRDER											
20	Boligfelt – Stølan, Svellingen	Ikke sårbart	Lite til moderat sårbart	Lite sårbart	Ikke sårbart	Moderat sårbart	Lite til moderat sårbart	Ikke sårbart	Lite sårbart	Lite sårbart	Lite sårbart	Lite sårbart

Nr.	Områder som er med i KPA	Skredfare i bratt terreng	Ustabil grunn	Flom i vassdrag	Havnivåstigning/ Stormflo og bølgepåvirkning	Vind og ekstremnedbør	Terrengbrann (skog- og lyngbrann)	Brann/eksplosjon ved industrianlegg	Transport av farlig gods	Forsyningssikkerhet kraftforsyning	Fremkommelighet utrykningskjøretøy (brannvesen)	Slokkevann brannvesenet
21	Småbåthavn – Skagan.	Ikke sårbart	Lite sårbart	Ikke sårbart	Lite sårbart	Lite sårbart	Lite sårbart	Ikke sårbart	Ikke sårbart	Lite sårbart	Lite sårbart	Lite sårbart
22	Areal til forskning og utvikling (FOU-areal) i sjø.	<i>Ikke aktuelt tema</i>	<i>Ikke aktuelt tema</i>	<i>Ikke aktuelt tema</i>	Lite sårbart	<i>Ikke aktuelt tema</i>	<i>Ikke aktuelt tema</i>	Lite sårbart	<i>Ikke aktuelt tema</i>	<i>Ikke aktuelt tema</i>	<i>Ikke aktuelt tema</i>	<i>Ikke aktuelt tema</i>
23	Gammel sykehjemstomt – Nordhammarvika – mulig endring av formål.	Ikke sårbart	Lite til moderat sårbart	Lite til moderat sårbart	Ikke sårbart	Moderat sårbart	Lite sårbart	Ikke sårbart	Lite til moderat sårbart	Lite sårbart	Lite sårbart	Lite til moderat sårbart