

# 1 ROS-analyse

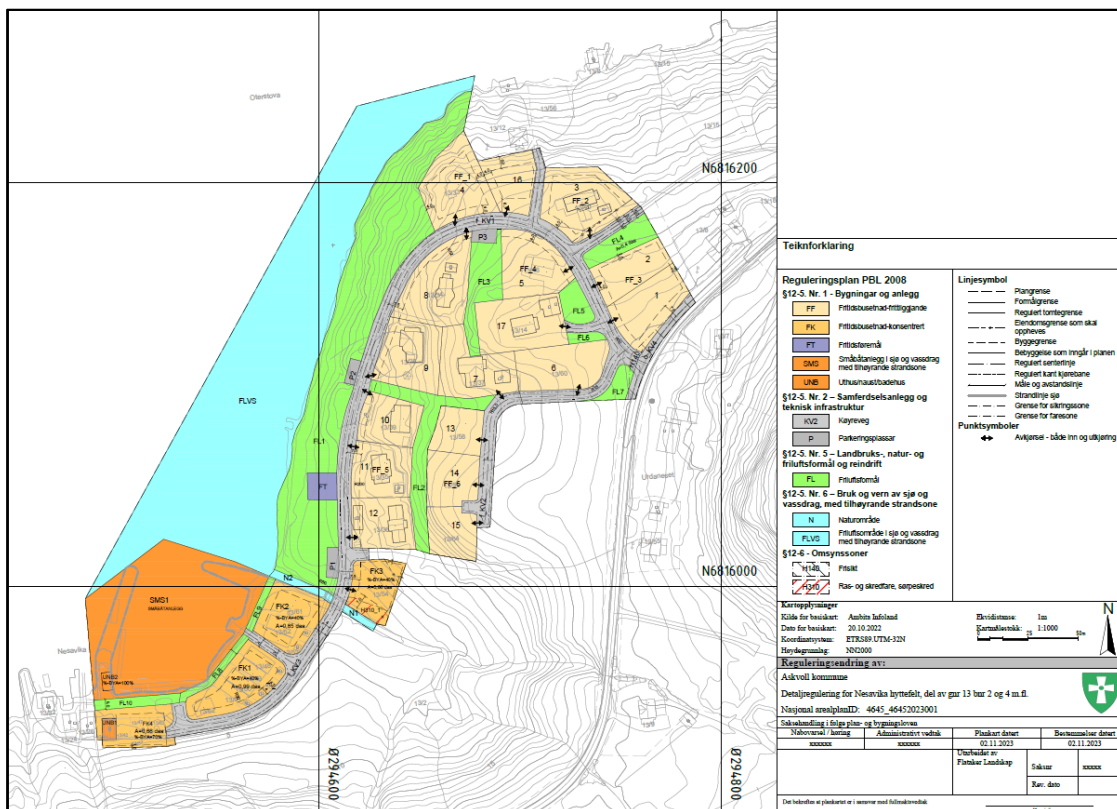
|                   |   |
|-------------------|---|
| Plannamn og -id.: | DETALJREGULERING FOR NESAVIKA HYTTEHELT, DEL AV GNR 13 BNR 2 OG 4 M.FL., ASKVOLL KOMMUNE Plan_id: 46452023001 |
| Utført av:        | Flataker Landskap v/ Kari Johanne Flataker mnl.   |
| Dato:             | 11.06.2024  |
| Sist revidert:    |   |

## 1.1 Innleiing

Som del av reguleringsarbeid for Nesavika hyttefelt er det utarbeidd ei risiko- og sårbarheitsanalyse (ROS-analyse) for planområdet vist i figur nedanfor. Føremålet med planarbeidet er i hovudsak å opne for fleire tomter i hyttefeltet, samt fortette ved å endre føremål frå uthus/naust til konsentrerte fritidsbusader. I tillegg forlenge molo og gjere ulike justeringar inkludert mindre utviding av planområdet. Det er ikkje lagt inn nye byggeområde nærare sjø enn i reguleringsplan frå 2013.

Målet med analysen er å avdekke eventuelle uønska hendingar slik at avbøtande tiltak kan innarbeidast i planen. Tilhøve knytt til risiko- og sårbarheit som har innverknad på om området er eigna til utbyggingsføremål, er vurderte i eigen tabell. Vidare er det synleggjort kva eventuelle tiltak som må gjennomførast for å oppnå akseptabel risiko. Det er ein føresetnad at det skal gjennomførast avbøtande tiltak for alle tilhøve der det er påvist ein reell risiko for liv, helse og materielle verdiar.

ROS-analysen er utarbeidd som vedlegg A1 til planomtalen. Det vert elles vist til tekst i planomtale for nærare omtale av dei planlagde tiltaka.



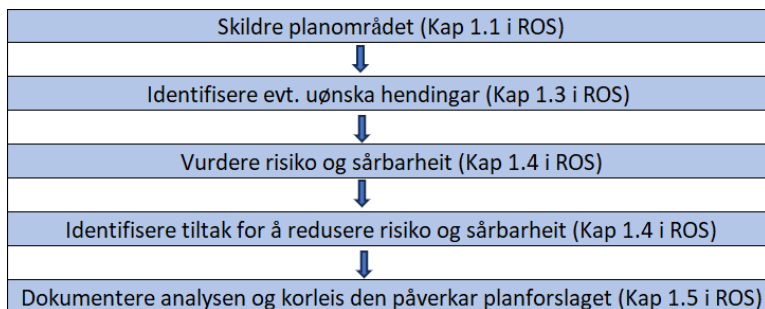
Plankart for Nesavika hyttefelt slik det ligg føre juni 2024

## 1.2 Metode for vurdering av hendingar

Som metode for ROS-analysen har ein teke utgangspunkt i rettleiaren "Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging" (2017) utarbeidd av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB). Analysen er gjennomført i fem trinn i tråd med metodikk som er skildra av DSB. Ein oversikt over desse trinna, samt ein oversikt over i kva deler av ROS-analysen dei er omtalt, er presentert i figuren nedanfor.

ROS-analysen er sett saman av ei sjekklister, for identifisering av uønska hendingar, samt eit analyse-skjema der risiko og sårbarheit vert vurdert utifrå sannsyn og konsekvens. Avslutningsvis vert det gjort ei vurdering kring risikoreduserande effekt av tilrådde avbøtande tiltak.

**Risiko** er ei vurdering ut i frå sannsynet om uønska hendingar kan forekomme og kva konsekvensar dette vil medføre. Uønska hendingar må såleis identifiserast og vurderast for det aktuelle området. Eksisterande barrierar, motstandsevna til utbyggingsføremålet og samfunnsfunksjonar, samt følgjehendingar og evna til gjenoppretting (sårbarheit) må også takast omsyn til i vurderinga.



Framgangsmåte for ROS-analyse basert på rettleiar DSB 2017

**Sannsyn** vert nytta som mål for kor truleg det er at ei bestemt uønska hending vil inntreffe i det aktuelle planområdet, innanfor eit tidsrom, basert på det kunnskapsgrunnlaget ein har.

Vurdering av sannsyn for uønska hending:

| Sannsyn              | Tidsintervall              | Skred<br>(TEK17 tryggleiksklasse) | Flaum<br>(TEK17 tryggleiksklasse) |
|----------------------|----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Lite sannsynleg   | Sjeldnare enn 1 pr. 100 år | Sjeldnare enn 1 pr. 5000 år (S3)  | Sjeldnare enn 1 pr. 5000 år       |
| 2. Mindre sannsynleg | 1 pr. 50-100 år            | 1 pr. 1000 - 5000 år (S2)         | 1 pr. 1000 - 5000 år (F3)         |
| 3. Sannsynleg        | 1 gong pr. 10-50 år        | 1 pr. 100 - 1000 år (S1)          | 1 pr 200 - 1000 år (F2)           |
| 4. Ganske sannsynleg | 1 pr. 1-10 år              | 1 pr. 20 - 100 år                 | 1 pr 20 - 200 år (F1)             |
| 5. Svært sannsynleg  | Oftare enn 1 pr. år        | Oftare enn 1 pr. 20 år            | Oftare enn 1 pr. 20 år            |

Vurdering av konsekvens av uønska hending:

| Begrep           | Liv og helse  | Stabilitet<br>(tal og varigheit)  | Materielle/økonomiske verdiar  |
|------------------|---|---|--|
| 1. Ufarleg       | Ingen / små personskadar                                  | Få personar (<25), kort varigheit (opp til 2 dagar)                                     | Ingen eller ubetydeleg skade (<50.000,-)   |
| 2. Ein viss fare | Mindre skader som treng medisinsk behandling              | <25 personar, inntil 7 dagar<br>Inntil 100 personar og kort varigheit (inntil 2 dagar)  | Små, lokale skader (50.000 – 500.000,-)  |
| 3. Farleg        | Inntil 10 alvorleg skadde eller mange mindre personskadar | <25 personar, >7 dagar<br>Inntil 500 pers., inntil 2 dagar<br>>500 pers, inntil 2 dagar | Omfattande skade, regionale konsekvensar, reoperasjon < 1 år (500.000 - 5 mill.) |
| 4. Kritisk       | Inntil 5 døde, eller fare for inntil 25 alvorleg skadde   | 25-100 personar > 7 dagar<br>100-500 personar < 7 dagar<br>>500 personar < 7 dagar      | Alvorlege skader, regionale konsekvensar, reoperasjon > 1 år (5-50 mill.)        |

|                |  |   |  |
|----------------|--|---|--|
| 5. Katastrofal | 5 eller fleire døde, eller >25 alvorleg skadde | Mange pers. (100 til over 500), lang varigheit (2 dagar til over ei veke) | Svært alvorlege, langvarige skadar (>50 mill.) |
|----------------|--|---|--|

### Risikomatrise

Risiko er eit produkt av sannsyn og konsekvens. I analyseskjema (kapittel 1.4) vert risikomatrisa nytta for å synleggjere risikoen i kategoriane grøn, gul og raud.

Ut frå sannsyn og konsekvens blir ei hending plassert i følgjande risikomatrise:

| Konsekvens/sannsyn: | Ufarleg | Ei viss fare | Farleg | Kritisk | Katastrofalt |
|---------------------|---------|--------------|--------|---------|--------------|
| Særs sannsyn        | 5       | 10           | 15     | 20      | 25           |
| Ganske sannsynleg   | 4       | 8            | 12     | 16      | 20           |
| Sannsynleg          | 3       | 6            | 9      | 12      | 15           |
| Mindre sannsynleg   | 2       | 4            | 6      | 8       | 10           |
| Lite sannsynleg     | 1       | 2            | 3      | 4       | 5            |

- Raude felt: Tiltak nødvendig, i utgangspunktet ikkje akseptabelt
- Gule felt: Tiltak må vurderast
- Grøne felt: Ikkje signifikant risiko, men risikoreduserande tiltak kan vurderast

Tiltak som reduserer sannsyn vert vurdert først. Dersom dette ikkje gir effekt eller er mogleg, skal ein vurdere tiltak som reduserer konsekvensane.

### 1.3 Sjekkliste for identifisering av risiko

Sjekklista nedanfor identifiserer potensielle moglege og aktuelle uønska hendingar som skal vidare til ROS-analyseskjema. Lista eliminerer det som ikkje er aktuelt å ta med vidare, medan hendingar som vert vurdert som aktuelle for planområdet vil takast med og vurderast vidare i eige analyseskjema for temaet. Det er teke høgde for framtidige klimaendringar i vurderingane i tabell nedanfor.

Analyseskjema for aktuelle hendingar er vist i kapittel 1.4.

| Uønska hending  | Behov for utgreiing i ROS | Grunngjeving og kjelde  | Nr |
|---|---------------------------|---|----|
| <b>Natur- og miljøforhold</b>   |                           |   |    |
| <u>Er området utsett for, eller kan planen/tiltaket medføre risiko eller auka påkjenningar for:</u> |                           |   |    |
| Snø- eller steinskred/-sprang   | Nei                       | Kjelde: Skredfarevurdering utført av SGC 18.03.2024, jf vedlegg B2 til planomtalen. For snøskred er skogen i påvirkningsområdet lagt til grunn, jf kap. 3.8.1 sitat: "Dette er hovudsakelig løvskog i bratt terreng som ikke er drivverdig. Skogen trenger dermed ikke å vernes." |    |
| Flodbølger som følgje av skred  | Nei                       | Ingen registrerte ustabile fjellparti i området (NVE Atlas).  |    |
| Kvikkleire eller anna ustabilitet   | Nei                       | Området ligg under marin grense (NVE Atlas). Områdestabilitetsvurdering utført  |    |

|   |     |   |   |
|---|-----|---|---|
|   |     | av SGC august 2023, ikkje avdekka marine leiravsetningar, jf vedlegg B4 til planomtalen.  |   |
| Sørpeskred, jordskred, flaumskred   | Ja  | NVE Atlas viser at området kan vere utsett for jord- og flaumskred. Som del av planarbeidet er det utført skredfarevurdering (SGC 18.03.2024), vedlegg B2 til planomtalen. Sjå nærare omtale i kap. 1.4           | 1 |
| Flaumfare, stormflo   | Ja  | NVE Atlast viser at området kan vere utsett for flaum og stormflo. Som del av planarbeidet er det utført flaum og stormflofarvurdering (SGC 07.06.2024), vedlegg B3 til planomtalen. Sjå nærare omtale i kap. 1.4 | 2 |
| Erosjon   | Ja  | Flaum og stormflorevaluering vist til ovanfor omfattar også vurdering av erosjonsfare langs elvane, jf omtale i kap. 1.4  | 3 |
| Overvatn  | Nei | Naturleg avrenning til terreng, elv og sjø  |   |
| Radon   | Nei | NGU aktsemdkart radon viser grad 1, dvs. moderat til låg. Teknisk forskrift set krav om førebyggjande tiltak mot radon, ikkje trong for tiltak i detaljreguleringa.   |   |
| Skog-/lyngbrann   | Nei | Området er ikkje lokalisert slik at det vil vere særskild fare for dette og plantiltak medfører ikkje fare for skog- og lyngbrann   |   |
| Vind  | Nei | Vindutsett område, men ikkje trong for avbøtande tiltak   |   |
| <b>Verksemdsrisiko</b>  |     |   |   |
| Er det i området:   |     |   |   |
| Anlegg/verksemdar som kan utgjere ein risiko                                      | Nei | Ingen slike i området   |   |
| Lager med farlege stoff (væsker, gassar, eksplosiv mv)                            | Nei | Ingen slike i området   |   |
| <u>Medfører planen/tiltaket:</u>  |     |   |   |
| Anlegg/verksemdar som kan utgjere ein risiko                                      | Nei | Planforslaget legg ikkje opp til tiltak som kan utgjere verksemdsrisiko   |   |
| Lagring av farlege stoff (væsker, gassar, eksplosiv mv)                           | Nei | Ikkje aktuelt innanfor planområdet  |   |
| Auka risiko eller andre påkjenningar for sårbare bygg, infrastruktur, aktivitetar | Nei | Planforslaget legg ikkje opp til tiltak som kan utgjere auka risiko for sårbare bygg, infrastruktur eller aktivitetar   |   |
| <b>Forureining</b>  |     |   |   |
| <u>Er det i området:</u>  |     |   |   |
| Fare for akutt forureining  | Nei | Ingen ting som tilseier fare for ureining   |   |
| Permanent forureining   | Nei | Ingen ting som tilseier fare for ureining   |   |
| Støy og støv (industri, trafikk m.v.)   | Nei | God avstand til fylkesvegen og området er heller ikkje utsett for andre støykjelder   |   |

|  |     |   |  |
|--|-----|---|--|
| Forureina grunn  | Nei | Ingen ting som tilseier at grunnen skal vere ureina   |  |
| Høgspenline / kablar   | Nei | Området er ikkje påverka av magnetfelt frå større kraftliner. Der er ingen høgspenlinjer på nedsida av rv 609.  |  |
| Anlegg for avfallsbehandling   | Nei | Ikkje aktuelt innanfor planområdet  |  |
| <b>Medfører planen/tiltaket:</b>   |     |   |  |
| Fare for akutt forureining   | Nei | Tiltaket vil ikkje føre til ureining  |  |
| Fare for permanent forureining   | Nei | Tiltaket vil ikkje føre til ureining  |  |
| Støy og støv   | Nei | Tiltaket vil ikkje medføre støy og støv   |  |
| Høgspenline / kablar   | Nei | Ikkje aktuelt innanfor planområdet  |  |
| Anlegg for avfallsbehandling   | Nei | Ikkje aktuelt innanfor planområdet  |  |
| <b>Beredskap</b>   |     |   |  |
| <b>Er det i området:</b>   |     |   |  |
| Ikkje tilstrekkeleg tilkomst for utrykkingskøyrety                               | Nei | Lett tilkomst frå fv 609 som går langs austre plangrense  |  |
| Ikkje tilstrekkeleg sløkkevasskapasitet (mengde og trykk)                        | Nei | Tilstrekkeleg sløkkevasskapasitet er avklart i reguleringsplan Stafsnes hyttefelt ikraftsett 28.01.2013 og er dekkande for ny utbygging også.   |  |
| <b>Medfører planen/tiltaket:</b>   |     |   |  |
| Behov for nye/auka beredskapstiltak (brann, helse m.v.)                          | Nei | Planlagde tiltak gjev ikkje trong for ny eller auka beredskap innanfor området  |  |
| <b>Infrastruktur</b>   |     |   |  |
| <b>Er området utsett for, eller kan planen/tiltaket medføre auka risiko for:</b> |     |   |  |
| Trafikkulykker   | Nei | Utbygging i tråd med planen vil føre til marginal auke av trafikk på vegane i området, men ikkje noko som tilseier auka fare for trafikkulykker   |  |
| Manglande kapasitet i kraftforsyninga  | Nei | Eksisterande straumnett i området er knytt til Linja AS, tiltrekkeleg kapasitet for tiltaka i planen. Kjelde: tiltakshavar  |  |
| Manglande kapasitet i tele-/ dataforsyninga                                      | Nei |   |  |
| Manglande kapasitet i VA-system  | Nei | Det er utbygd privat nett for vatn og avløp i område. Det er vassforsyning frå privat anlegg, borehol. Det er bygt kloakkanlegg og utslepp som dekker bygg/tomter innanfor reguleringsplan 2013. Det vil bli søkt om kloakkanlegg og utslepp for ny utbygging i planområdet |  |
| <b>Andre forhold</b>   |     |   |  |
| Fare for sabotasje/terror eller anna kriminalitet                                | Nei | Verken tiltaket eller nærliggande bebyggelse vert anslått som mål for sabotasje/terror  |  |

## 1.4 Vurdering av risiko og sårbarheit

Risikovurdering for hendingar som er identifisert som aktuelle i kap 1.3 er nedanfor presentert ved bruk av skjema frå DSB sin rettleiar for ROS- analyser (2017). Forslag til avbøtande tiltak i detaljreguleringa, eller anna form for oppfølging, er skildra nederst i kvart skjema.

| NR1 UØNSKA HENDING: Sørpeskred, jordskred flaumskred  |  |                   |            |                   |                  |              |        |
|---|--|-------------------|------------|-------------------|------------------|--------------|--------|
| OMTALE AV UØNSKA HENDING  | Skredfarevurdering for planområdet utført av SGC 18.03.2024 (vedlegg B2 til planomtalen) viser at det er fare for sørpeskred, jordskred og flaumskred i påvirkningsområdet. I rapporten kap. 3.7 er det konkludert slik:<br><i>Sannsynligheten for at jordskred og flomskred med skadepotensiale når kartlagt område, er vurdert som mindre enn 1/1000 per år. Det er vurdert at sørpeskred kan nå inn i deler av kartlagt område i sørøst, med en samlet sannsynlighet mellom 1/100 og 1/1000 per år.</i>   |                   |            |                   |                  |              |        |
| NATURPÅKJENNING (TEK17)   | Områda skal nyttast til fritidsbustader og må oppfylle krav til sikkerhetsklasse S2. Der er ikkje lokalisert bygg med viktige samfunnsfunksjonar innanfor planområdet.   |                   |            |                   |                  |              |        |
| ÅRSAK   | Elv gjennom planområdet  |                   |            |                   |                  |              |        |
| SÅRBARHEITSVURDERING  | Utdrag frå skredfarevurderinga:<br><br><u>Gjeldande for område FK3:</u><br><i>"SGC vurderer at sannsynligheten for at et sørpeskred når inn i kartlagt område i sør, er større enn 1/1000 langs elveløpet."</i><br><br><u>Gjeldande for område FK1 og FK2:</u><br><i>"På grunn av ryggformasjon på området sør for Nesavika 15-25, vil ikke sørpeskred nå dette området."</i><br><br><u>Gjeldande for område FK4:</u><br><i>"Modelleringene viser at sørpeskred langs Fremstelva ikke vil nå kartlagt område. Sannsynligheten for sørpeskred i kartlagt område sørvest er vurdert som mindre enn 1/1000 per år."</i> |                   |            |                   |                  |              |        |
| SANNSYNN  | Lite sannsynleg  | Mindre sannsynleg | Sannsynleg | Ganske sannsynleg | Svært sannsynleg |              |        |
|   |  |                   | 3          |                   |                  |              |        |
| Grunngjeving: Sannsyn for FK3 er sett til 3 (sannsynleg).   |  |                   |            |                   |                  |              |        |
| KONSEKVENS  | Ufarleg  | Ei viss fare      | Farleg     | Kritisk           | Katastrofe       | Grunngjeving | Risiko |
| Liv og helse  |  | 2                 |            |                   |                  |              | 6      |
| Stabilitet  |  | 2                 |            |                   |                  |              | 6      |
| Materielle/økonomiske verdier   |  | 2                 |            |                   |                  |              | 6      |
| <i>Samla grunngjeving konsekvens: Utan tiltak i høve sørpeskred vil det vere ei viss fare for liv og helse, stabilitet og materielle/økonomiske verdier ved bygging i faresone sørpeskred</i> |  |                   |            |                   |                  |              |        |
| USIKKERHEIT   | GRUNNGJEVING   |                   |            |                   |                  |              |        |
| Middels   | Utdrag frå skredfarevurderinga:<br><i>"Vurderingene som er utført i denne rapporten tar utgangspunkt i terrenget slik det var på befaringstidspunktet. Eventuelle menneskelige inngrep i området kan endre de geologiske og hydrologiske forholdene, og dermed også skredfaren."</i>   |                   |            |                   |                  |              |        |
| AVBØTANDE TILTAK  | OPPFØLGING GJENNOM PLANEN OG ANNA  |                   |            |                   |                  |              |        |
| Aktuelle tiltak:  |  |                   |            |                   |                  |              |        |

|   |   |                  |
|---|---|------------------|
| <p><b>Sørpeskred</b><br/>SGC har utarbeidd faresonekart, jf vedlegg 2 til skredfarevurderinga. Utdrag frå samandrag:</p> <p><i>“For å oppfylle sikkerhetskravene for S2 i TEK17, må planlagte tiltak ligge utenfor faresonen i kartlagt område.”</i></p> <p><b>Jordskred og flaumskred</b><br/>Det er ifølgje skredfarevurderinga ikkje trong for avbøtande tiltak knytt til jordskred og flaumskred.</p> | <p><b>Sørpeskred:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Omsynssone ras- og skredfare H310_1 for sørpeskred er lagt inn i plankartet med tilhøyrande krav i føresegnene</li> <li>▪ Rapport Skredfarevurdering SGC 18.03.2024 er gitt juridisk verknad gjennom tilvising i føresegnene</li> <li>▪ Krav til sikkerheit for naturpåkjenning vert vidare ivareteke gjennom TEK17</li> </ul> |                  |
| <b>RISIKO ETTER AVBØTANDE TILTAK</b>  | <b>Gradering</b>  | <b>Ny risiko</b> |
| <i>Sannsyn:</i>   | 3   |                  |
| Konsekvens: Liv og helse  | 1   | 3                |
| Konsekvens: Stabilitet  | 1   | 3                |
| Konsekvens: Materiell/økonomiske verdiar  | 1   | 3                |

| <b>NR 2 UØNSKA HENDING: Flaumfare og stormflo</b>   |  |                   |            |                   |                  |              |        |
|---|--|-------------------|------------|-------------------|------------------|--------------|--------|
| OMTALE AV UØNSKA HENDING  | Flaum og stormflorevaluering for planområdet er utført av SGC 07.06.2024 (vedlegg B3 til planomtalen) for å avklare tilhøva til flaum, stormflo og erosjon, samt fastsette trygg byggehøgde for fritidsbustader.   |                   |            |                   |                  |              |        |
| NATURPÅKJENNING (TEK17)   | Planområdet skal nyttast til fritidsbustader som høyrer til tryggleiksklasse F2 etter TEK17. Der er ikkje lokalisert bygg med viktige samfunnsfunksjonar innanfor planområdet.   |                   |            |                   |                  |              |        |
| ÅRSAK   | Elv gjennom planområdet (flaumfare)<br>Lokalisering ved sjø (stormflo)   |                   |            |                   |                  |              |        |
| SÅRBARHEITSVURDERING  | <p>Utdrag frå flaumfarevurderinga:</p> <p><u>Gjeldande for FK3:</u><br/>Kap 8: <i>“På gbnr. 13/54 er det planar om ein fritidsbustad. Her er trygg byggehøgde med tanke på flaum frå Kvieelva, inkludert eit sikkerheitspåslag på 25 cm, sett til 2,55 moh. for tiltak i tryggleiksklasse F2. Dimensjonerande stormflonivå med vindbølgehøgde er 2,7 m.”</i></p> <p><u>Gjeldande for FK4:</u><br/>Kap 8: <i>“Langs strandlinja utgjer stormflo som følgje av havnivåendingar dimensjonerande flaumnivå. Inkludert vindgenerert bølgehøgde er denne 2,5 moh. for tiltak i tryggleiksklasse F1 og 2,7 m for tiltak i tryggleiksklasse F2.”</i></p> |                   |            |                   |                  |              |        |
| SANNSYN   | Lite sannsynleg  | Mindre sannsynleg | Sannsynleg | Ganske sannsynleg | Svært sannsynleg |              |        |
|   |  |                   | 3          |                   |                  |              |        |
| <i>Grunngjeving: Det vert vurdert som sannsynleg at det kan oppstå problematikkk knytt til flaum og stormflo i dei kartlagde områda.</i>  |  |                   |            |                   |                  |              |        |
| KONSEKVENNS   | Ufarleg  | Ei viss fare      | Farleg     | Kritisk           | Katastrofe       | Grunngjeving | Risiko |
| Liv og helse  |  | 2                 |            |                   |                  |              | 6      |
| Stabilitet  |  | 2                 |            |                   |                  |              | 6      |
| Materielle/økonomiske verdiar   |  | 2                 |            |                   |                  |              | 6      |
| <i>Samla grunngjeving konsekvens: Det vil vere ei viss fare for liv og helse, stabilitet og materielle/økonomiske verdiar ved bygging på nivå lågare enn oppgitt trygg byggehøgde</i> |  |                   |            |                   |                  |              |        |



| AVBØTANDE TILTAK   | OPPFØLGING GJENNOM PLANEN O.A.  |           |
|--|---|-----------|
| <p><i>Aktuelle tiltak, jf flaum og stormflorevaluering SGC 07.06.2024:</i></p> <p><u>Auke høgda vestre molo i småbåtanlegg SMS1</u><br/>                     Kap 8: "I vestre ytterkant av området er det ei molo. Ved å auke høgda på moloen til stormflonivå på 2,2 moh. kan vindbølgene sjåast vekk i frå i bukta mellom molen og Nesavika nr. 25. Da vert dimensjonerande stormflohøgde 2,1 og 2,2 moh."</p> <p><u>Trygg byggehøgde</u><br/>                     Fastsette trygg byggehøgde for tiltaka i planen</p> | <p><u>Vestre molo i småbåtanlegg SMS1</u><br/>                     Rekkefølgjekrav om at høgda på eksist. molo skal aukast til 2,2 moh, dersom fritidsbustadane vert plasserte med nivå på golv under 2.7 moh</p> <p><u>Trygg byggehøgde i føresegnene:</u><br/>                     FK1/FK2: behalde min. golvhøgde +3,0<br/>                     FK3: minimum høgde 2,70 moh<br/>                     FK4 u/tiltak: minimum høgde 2,70 moh<br/>                     FK4 m/tiltak: minimum høgde 2,20 moh (tiltak=heving molo, jf rekkefølgjekrav)</p> <p>Eventuelle delar av konstruksjon som ligg under desse nivå, må vere sikra mot skade frå stormflo</p> <p>Rapport Flaum og stormflorevaluering utført av SGC 07.06.2024 er gitt juridisk verknad i føresegnene</p> |           |
| RISIKO ETTER AVBØTANDE TILTAK  | Gradering   | Ny risiko |
| <i>Sannsyn:</i>  | 3   |           |
| Konsekvens: Liv og helse   | 1   | 3         |
| Konsekvens: Stabilitet   | 1   | 3         |
| Konsekvens: Materiell/økonomiske verdiar   | 1   | 3         |

| NR 3 UØNSKA HENDING: Erosjon |  |
|------------------------------|--|
| OMTALE AV UØNSKA HENDING     | Nærleik til elv kan medføre fare for erosjon. Flaum og stormflorevaluering for planområdet er utført av SGC 07.06.2024 (vedlegg B3 til planomtalen) omhandlar vurdering av erosjonsfare langs elvane i området.  |
| NATURPÅKJENNING (TEK17)      | Områda skal nyttast til fritidsbustader som høyrer til tryggleiksklasse F2 etter TEK17. Der er ikkje lokalisert bygg med viktige samfunnsfunksjonar innanfor planområdet.  |
| ÅRSAK                        | Elv gjennom planområdet medfører fare for erosjon  |
| SÅRBARHEITSVURDERING         | Utdrag frå flaum og stormflorevalueringa nedanfor:<br><br><u>Gjeldande for område FK3 og FK2:</u><br>Kap 7 Langs Kvieelva: "er det ei eldre forbygging av runda steina som ligg noko tilbaketrekt frå elva... Ein kan ikkje sjå teikn til erosjon eller utglidingar anna enn utvasking av fint materiale. På grunn av få teikn på erosjon og den låge modellerte strøymehastigheita ved 200-årsflaum, er erosjonsfaren langs Kvieelva vurdert til å vere liten. Det vil likevel vere noko fare for lokal erosjon, og ein må etablere ei sone på minst 10 m frå toppen av elveskråninga der ein ikkje kan føre opp byggverk som høyrer til tryggleiksklassane i TEK17, med mindre ein gjer tiltak mot erosjon. Sjå Figur 21. Oppstraums for brua ligg plangrensa heilt i elva, og det er ikkje planlagt noko tiltak. Eventuell erosjon frå dette området vil ha låg hastigheit og utan skadepotensial på veg og bygg nedanfor. Nedstraums for brua er det etablert ein tørrmur langs sørlege elvekant |



|  |   |                   |            |  |                  |              |        |
|--|---|-------------------|------------|--|------------------|--------------|--------|
|  | <p>som vil sikre området sør for elva mot erosjon, nedstrøms for brua (Figur 24).”</p> <p><u>Gjeldende for område FK4:</u><br/>Området i vest er vurdert til å vere utanfor erosjonsfare.</p> |                   |            |  |                  |              |        |
| SANNSYNN   | Lite sannsynleg   | Mindre sannsynleg | Sannsynleg | Ganske sannsynleg  | Svært sannsynleg |              |        |
|  |   | 2                 |            |  |                  |              |        |
| <p>Grunngjeving: Sannsyn for FK3 er vurdert til å vere liten.<br/>FK4 er utanfor erosjonsfare for bygg i sikkerheitsklasse F2, og blir ikkje vurdert vidare.</p>                       |   |                   |            |  |                  |              |        |
| KONSEKVENNS  | Ufarleg   | Ei viss fare      | Farleg     | Kritisk  | Katastrofe       | Grunngjeving | Risiko |
| Liv og helse   | 1   |                   |            |  |                  |              | 2      |
| Stabilitet   | 1   |                   |            |  |                  |              | 2      |
| Materielle/økonomiske verdiar  |   | 2                 |            |  |                  |              | 4      |
| <p>Samla grunngjeving konsekvens: Utan tiltak i høve erosjon vil det vere ei viss fare for materielle/økonomiske verdiar ved bygging nærare enn 10 m frå elv N1.</p>                   |   |                   |            |  |                  |              |        |
| AVBØTANDE TILTAK   |   |                   |            | OPPFØLGING GJENNOM PLANEN O.A.   |                  |              |        |
| <p><i>Aktuelle tiltak:</i></p> <p><u>Erosjon</u><br/>Fastsette byggegrense for FK3 mot N1 som tek høgde for erosjonsfare, eller sette krav om avbøtande tiltak og fagleg vurdering</p> |   |                   |            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Byggegrense mot elv N1 med tilhøyrande føresegn knytt til tiltak i høve erosjon.</li> <li>Rapport Flaum og stormfløfarevurdering utført av SGC 07.06.2024 er gitt juridisk verknad i føresegnene</li> </ul> |                  |              |        |
| RISIKO ETTER AVBØTANDE TILTAK  |   |                   |            | Gradering  | Ny risiko        |              |        |
| <i>Sannsyn:</i>  |   |                   |            | 2  |                  |              |        |
| Konsekvens: Liv og helse   |   |                   |            | 1  | 2                |              |        |
| Konsekvens: Stabilitet   |   |                   |            | 1  | 2                |              |        |
| Konsekvens: Materiell/økonomiske verdiar   |   |                   |            | 1  | 2                |              |        |

### 1.5 Oppsummering av risiko med avbøtende tiltak

Resultat for risikoanalyse er presentert i tabellen nedanfor med forslag til avbøtende tiltak som er innarbeidd i planen, samt ei vurdering av forventa effekt av desse. For detaljreguleringa er det for alle uønska hendingar risikosone grøn og med talverdi 3 eller lågare etter tilrådde tiltak.

| Uønska hending                             | Forslag til avbøtende tiltak   | Risiko etter avbøtende tiltak |            |                         |
|--|--|-------------------------------|------------|-------------------------|
|  |  | Mennesk eliv/helse            | Stabilitet | Matrielle/ økon.verdiar |
| Nr 1:<br>Sørpeskred, jordskred, flaumskred | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Omsynssone ras- og skredfare H310_1 for sørpeskred i plankartet</li> <li>▪ Krav i føresegn om at tiltak må ligge utanfor faresona</li> <li>▪ Rapport Skredfarevurdering utført av SGC 18.03.2024 vert gitt juridisk verknad gjennom tilvising i planføresegnene</li> </ul>  | 3                             | 3          | 3                       |
| Nr 2: Flaumfare og stormflo                | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rekkefølgekrav i føresegnene om at molo må byggast til høgd 2,20 moh før det vert gjeve bruksløyve til fritidsbustadar i FK4, dersom fritidsbustadane vert plasserte med nivå på golv under 2.7 moh</li> <li>▪ Fastsette trygg byggehøgde i føresegnene. Eventuelle delar av konstruksjon som ligg under gitte nivå, må vere sikra mot skade frå stormflo</li> <li>▪ Rapport Flaum og stormflore-vurdering utført av SGC 07.06.2024 er gitt juridisk verknad i føresegnene</li> </ul> | 3                             | 3          | 3                       |
| Nr 3: Erosjon                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fastsette byggehøgde FK3 minimum kote +3, utan tiltak mot erosjon.</li> <li>▪ Opne for erosjonssikring langs N1 og N2, tiltak må dimensjonerast og prosjekterast av aktør som har spesialkompetanse på dette.</li> <li>▪ Rapport Flaum og stormflore-vurdering utført av SGC 07.06.2024 er gitt juridisk verknad gjennom tilvising i føresegnene</li> </ul>   | 2                             | 2          | 2                       |

Avbøtende tiltak for hendingar utgreidd i ROS er fulgt opp gjennom plankart og føresegner.