

---

RAPPORT

# Detaljregulering BØ43 - Børøya nord, næringsområde

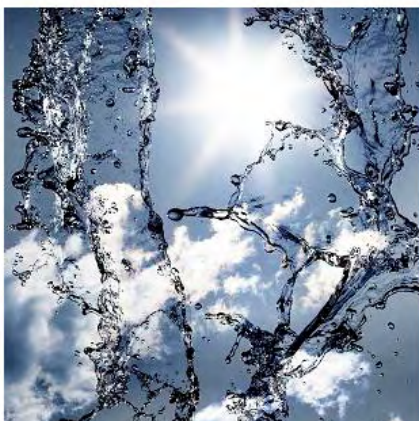
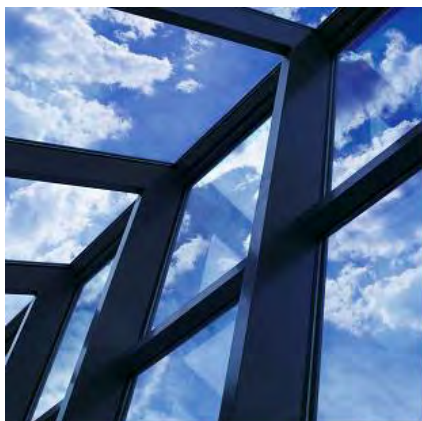
---

OPPDRAGSGIVER  
Nordfisk Isdahl AS

EMNE  
ROS-analyse

DATO / REVISJON: 29. november 22 / 00  
DOKUMENTKODE: 10223963-01-PLAN-RAP-005

---



Denne rapporten er utarbeidet av Multiconsult i egen regi eller på oppdrag fra kunde. Kundens rettigheter til rapporten er regulert i oppdragsavtalen. Tredjepart har ikke rett til å anvende rapporten eller deler av denne uten Multiconsults skriftlige samtykke.

Multiconsult har intet ansvar dersom rapporten eller deler av denne brukes til andre formål, på annen måte eller av andre enn det Multiconsult skriftlig har avtalt eller samtykket til. Deler av rapportens innhold er i tillegg beskyttet av opphavsrett. Kopiering, distribusjon, endring, bearbeidelse eller annen bruk av rapporten kan ikke skje uten avtale med Multiconsult eller eventuell annen opphavsrettshaver.

## RAPPORT

OPPDRAG	Detaljregulering Børøya nord, næringsområde	DOKUMENTKODE	10223963-01-PLAN-RAP-004
EMNE	<b>ROS-analyse</b>	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	Nordfisk Isdahl AS	OPPDRAGSLEDER	Tom Langeid
KONTAKTPERSON	Roar Wedding	UTARBEIDET AV	Eivind Holmvik
GNR./BNR./SNR.		ANSVARLIG ENHET	Arealplan og utredning, Tromsø

### SAMMENDRAG MED ANBEFALINGER

Det er gjennomført en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) i forbindelse med utarbeidelsen av detaljregulering for Børøya nord, ved Stokmarknes i Hadsel kommune.

Oppsummerende tabell over mulige uønskede hendelser før mottiltak er vurdert:

#### Oppsummerende tabell over mulige uønskede hendelser

Konsekvens Sannsynlighet	Ufarlig	Mindre alvorlig	Alvorlig	Svært alvorlig
Meget sannsynlig				
Sannsynlig		18		
Mindre sannsynlig	9, 17		4	
Lite sannsynlig	6, 8, 10, 11, 13, 14, 23	2, 21, 22	19, 29	16, 25

#### Til punkt 4: Grunnforhold/ stabilitet

Forholdet vurderes som ivaretatt ved at det nedfelles krav i reguleringsplanen bestemmelser om at det ved søknad om rammetillatelse for anleggstekniske arbeider skal vedlegges dokumentasjon på at områdestabiliteten er tilfredsstillende, og at eventuelle nødvendige tiltak vil bli gjennomført.

#### Til punkt 16: Risikofylt industri (f.eks. kjemikalier/ eksplosiver, olje/gass, radioaktivitet)

Forhold følges opp i separat prosess gjennom eget lovverk.

#### Til punkt 18: Kilder til permanent forurensning.

Forholdet vurderes som ivaretatt ved at det nedfelles krav i reguleringsplanen bestemmelser om før igangsettingstillatelse kan gis skal det foreligge godkjent utslippstillatelse for avløp.

#### Til punkt 25: Fare for sabotasje/ terrorhandlinger

At hendelser knyttet til terror skal inntreffe regnes som svært lite sannsynlig. Utover at området/delområdet inngjerdes legges det ikke opp til spesielle hensyn i planområdet for å redusere denne risikoen.

REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV
00	29.11.22	Utkast til gjennomlesning av oppdragsgiver	Eivind Holmvik	Tom Langeid	Tom Langeid

## INNHALDSFORTEGNELSE

<b>1</b>	<b>INNLEDNING .....</b>	<b>5</b>
1.1	Bakgrunn.....	5
1.2	Metode .....	6
1.3	Forutsetninger for ROS-analysen.....	7
<b>2</b>	<b>RISIKOFORHOLD .....</b>	<b>8</b>
2.1	Uønskede hendelser, virkninger og tiltak .....	8
2.2	Vurdering av behov for risikoreducerende tiltak .....	12
2.3	Oppsummering .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3.1	Natur-, klima og miljøforhold.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3.2	Menneskeskapte forhold .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>3</b>	<b>USIKKERHET VED ANALYSEN .....</b>	<b>14</b>
<b>4</b>	<b>KILDER .....</b>	<b>15</b>

## 1 INNLEDNING

### 1.1 Bakgrunn

Plan- og bygningslovens § 4-3 krever risiko- og sårbarhets analyse (ROS-analyse) for alle planer for utbygging. Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformål, og evt. endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging.

Multiconsult har på oppdrag fra Nordfisk Isdahl AS utarbeide forslag til detaljreguleringsplan for Børøya nord, næringsområde ved Stokmarknes.

Formålet med reguleringsplanen er å legge til rette for etablering av næringsvirksomhet på nordsiden av fylkesveg 82 på Børøya.

Plankart

## 1.2 Metode

Hensikten med en ROS-analyse er å kartlegge, analysere og vurdere risiko og sårbarhet i forbindelse med tiltaket. Analysen har som mål å sikre at forhold som kan medføre alvorlige konsekvenser skade på mennesker, miljø, økonomiske verdier eller samfunnsfunksjoner klargjøres i plansaken, slik at omfang og skader av uønskede hendelser reduseres. ROS-analysen identifiserer hvordan prosjektet eventuelt bør endres for å redusere risikoen til et akseptabelt nivå, og danner grunnlag for de valgte løsningene og avbøtende tiltakene som inngår i reguleringsplanen.

Vurdering av sannsynligheten for at en uønsket hendelse skal inntreffe bygger på kjennskap til lokale forhold, erfaringer, statistikk og annen relevant informasjon. I denne ROS-analysen er det benyttet klassifisering som vist i DSBs veileder.

Vurdering av sannsynlighet for uønskede hendelser er klassifisert i:

Begrep	Frekvens	Vekt
Lite sannsynlig	Hendelsen er ikke kjent fra tilsvarende situasjoner eller forhold, men det er en teoretisk sjanse, sjeldnere enn hvert 50. år	1
Mindre sannsynlig	Hendelsen kan skje, mellom én gang hvert 10. år og én gang hvert 50. år	2
Sannsynlig	Hendelsen kan skje av og til, mulig periodisk hendelse, mellom én gang hvert år og én gang hvert 10. år	3
Meget sannsynlig	Hendelsen kan skje regelmessig, forholdet er kontinuerlig tilstede, mer enn én gang hvert år	4

Tabell 1-1 Beskrivelse av sannsynlighet for at en uønsket hendelse skal inntreffe

Vurdering av uønskede hendelsers alvorlighetsgrad (konsekvens) er klassifisert som:

Begrep	Vekt	Konsekvens
Ufarlig	1	Ingen personskader eller miljøskader. Systemer settes midlertidig ut av drift. Ingen direkte skader, kun mindre forsinkelser, ikke behov for reservesystemer.
Mindre alvorlig	2	Få eller små personskader. Mindre miljøskader. Systemer settes midlertidig ut av drift. Kan føre til skader dersom det ikke finnes reservesystemer/ alternativer.
Alvorlig	3	Få, men alvorlige personskader. Omfattende miljøskader. Driftsstans i flere døgn, f. eks. ledningsbrudd i grunn og luft.
Svært alvorlig	4	Døde personer eller mange alvorlig skadde. Alvorlige og langvarige miljøskader. System settes ut av drift for lengre tid. Andre avhengige systemer rammes midlertidig. Kombinasjon av flere viktige funksjoner ute av drift.

Tabell 1-2 Beskrivelse av forventet konsekvens/skadeomfang av en hendelse

Sannsynlighet og konsekvens av ulike hendelser gir til sammen et uttrykk for risikoen som en hendelse representerer.

Vurderingene av sannsynlighet og konsekvens er sammenstilt i en risikomatrix, hvor farge angir risiko av uønsket hendelse. Hendelser som kommer opp i øvre høyre del i risikomatrixen (rødt område) har store konsekvenser og stor sannsynlighet, mens hendelser i nedre venstre del (grønt område) er mindre farlige og lite sannsynlige.

Konsekvens Sannsynlighet	Ufarlig	Mindre alvorlig	Alvorlig	Svært alvorlig
Meget sannsynlig	4	8	12	16
Sannsynlig	3	6	9	12
Mindre sannsynlig	2	4	6	8
Lite sannsynlig	1	2	3	4

Tabell 1-3 Tabell som viser samlet risikovurdering

- Hendelser i røde felt: Tiltak nødvendig
- Hendelser i gule felt: Tiltak vurderes ut fra kostnad i fht nytte
- Hendelser i grønne felt: akseptabel risiko/tiltak ikke nødvendig
- Tiltak som reduserer sannsynlighet vurderes først. Hvis dette ikke gir effekt eller ikke er mulig, vurderes tiltak som begrenser konsekvensene

Risikomatriksen beskriver risikoen etter at mottiltaket er vurdert.

Hendelser som er vurdert å være sannsynlige til meget sannsynlige og ha alvorlige til svært alvorlige virkninger, krever tiltak. Forslag til tiltak er nevnt i høyre kolonne i tabell i kap. 2.

Analysen er basert på kjent kunnskap ut fra tilgjengelige kilder angitt i kap. 4.

### 1.3 Forutsetninger for ROS-analysen

Hensikten med en risiko- og sårbarhetsanalyse er å gi et grunnlag for å integrere beredskapsmessige hensyn i arealplanleggingen. ROS-analysen legger vekt på temaer som representerer en spesiell risiko i forbindelse med planforslaget. Fokus skal rettes mot det som er spesielt ved at virksomheten lokaliseres som foreslått, og ikke generelle trekk ved virksomheten som er uavhengig av lokalisering. Hendelser som vurderes i analysen er forhold som kan oppstå plutselig og uforutsett, og ha store konsekvenser for mennesker, miljø og samfunn.

Vi forutsetter at planlegging og prosjektering av tiltaket gjøres i henhold til gjeldende lover og forskrifter, også utover plan- og bygningslovgivningen. ROS-analysen vurderer derfor ikke temaer som er sikret gjennom i annet regelverk med krav til utredning, eller inngår i planbeskrivelsen. Eksempler på dette er radon og brannsikkerhet i bygg, som forutsettes ivaretatt iht. byggteknisk forskrift (TEK 17). Sårbare naturområder omtales heller ikke, da dette er et utredningskrav i planbeskrivelsen, jf. naturmangfoldloven. Fortidsminner (automatisk fredete kulturminner) ivaretas gjennom kulturminneloven, og må belyses i planbeskrivelsen. Forurenset grunn ivaretas gjennom forurensningsforskriften, og inngår derfor heller ikke i ROS-analysen. Luftforurensning og støyforhold anses heller ikke som et risikofyllt tema, og forutsettes belyst i planbeskrivelsen. Disse temaene omtales derfor ikke i ROS-analysen.

## 2 RISIKOFORHOLD

### 2.1 Uønskede hendelser, virkninger og tiltak

Kartlegging av uønskede hendelser er gjort ved å benytte en standard sjekkliste. Merk at alle risikoforhold er uten tiltak.

Tabell 2-1: Tabell som viser mulige uønskede hendelser.

Hendelse/situasjon	Aktuelt ja/nei	Sann- synlighet	Konse- kvens	Risiko	Kommentar/tiltak
<b>Natur-, klima- og miljøforhold</b>					
<i>Ras/skred/flo/ grunnforhold. Er området utsatt for eller kan tiltak i planen medføre risiko for:</i>					
1. Masseras/skred, steinsprang	Ja	1	2	2	Mot fv. 82 legges det opp til en skjæring på 12 meter ned mot anlagt utbyggingsområdet hvor det kan forekomme steinsprang.
		1	1	1	Det stilles i planbestemmelsene krav om at det ved igangsettingstillatelse skal foreligge plan for sikring av skjæring.
2. Snø-/ isras	Nei				Ikke aktuelt
3. Flomras	Nei				Ikke aktuelt
4. Grunnforhold/ stabilitet, kvikkleire	Ja	2	3	6	Det er innenfor planområdet ikke utført egne geotekniske undersøkelser. Det er utført grunnarbeid rett øst for planområdet, og sørvest for planområdet på andre siden av fv. 82. Det fremgår her at det er et tynt løsmasselag på fast fjell. Dette stemmer godt overens med tidligere grunnundersøkelser som gjort i forbindelse med utvidelsen av næringsområdet innenfor plan BØ24.
		1	1	1	Stabiliteten innenfor planområdet vurderes som ivaretatt ved at det i planens bestemmelser stilles krav om at det ved søknad om bygge- og anleggstiltak i planområdet skal legges ved geoteknisk vurdering som grunnlag for prosjektering.
5. Elveflom	Nei				Ikke aktuelt
6. Tidevannsflom/ stormflo/ bølger/ overskylling	Ja	1	1	1	Planområdet er utsatt for stormflo iht. NVE Atlas. Utbyggingsområdet etableres med minimum terrenghøyde på kote +3,5. Det inntas i bestemmelsene at søknad om bygge- og anleggstiltak



					skal vedlegges dokumentasjon ift sikring mot oversvømmelse og overskylling.
7. Skog-/lyngbrann	Nei				Ikke aktuelt
8. Klima; vind, snødrift	Ja	1	1	1	Området er ikke spesielt værutsatt. Påvirkning av vindlast på bygninger ivaretas iht. teknisk forskrift.
9. Nedbør	Ja	2	1	2	Iht. klimaprofil for Nordland forventes det en økt nedbørsmengde i fylket. Overvann håndteres innenfor området. Det forutsettes at det i detaljprosjektering av overvannsløsninger tas høyde for økt nedbør. Bygningene skal etableres uten kjeller og det forutsettes at det prosjekteres med fall bort fra bygg. Planområdet, vurderes å være lite sårbart overfor temaet.
<b>Menneskeskapte forhold</b>					
<i>Strategiske områder og funksjoner. Kan planen/tiltaket få konsekvenser for:</i>					
10. Veg, bru, tunnel, knutepunkt, viktige kommunikasjonsårer	Ja	1	1	1	Adkomst til planområdet skjer via Rådmann Ribsskogsvei. Kryssløsning til Fv82 er etablert i plan BØ24. Kapasitet er vurdert som tilstrekkelig. tiltaket genererer lite trafikk.
11. Havn, kaianlegg	Ja	1	1	1	Reguleringsplanen legger ikke opp til etablering av havne og kaianlegg. Ved behov kan evt. kaianlegg i plan BØ24 og BØ38 benyttes.
12. Sykehus, omsorgsinstitusjon, skole/ barnehage andre viktige offentlige bygg/ anlegg	Nei				Ikke aktuelt.
13. Kraftforsyning	Ja	1	1	1	Det vil være mulig å etablere dampturbin som vil kunne dekke deler av strømbehovet til anlegget. Det er etablert trafo på tilgrensende eiendom.
14. Vannforsyning	Ja	1	1	1	Vannforsyning til delområdet er nylig oppgradert. Hovedvannledning berører planområdes sørøstre hjørne.

15. Forsvarsområde	Nei				Ikke aktuelt.
<i>Forurensningskilder. Berøres planområdet av eller kan tiltak i planen medføre risiko for:</i>					
16. Risikofylt industri (f.eks. kjemikalier/ eksplosiver, olje/gass, radioaktivitet)	Ja	1	4	4	Ved etablering av algeanlegg vil det med stor sannsynlighet lagres oksygen og hydrogen på området i tillegg til at det vil produseres damp under trykk. Som følge av at man er i en tidlig fase av utviklingen av anlegget er usikkerhet knyttet til hvilket lovverk og forskrifter tiltaket vil falle under. Temaet vil bli fulgt opp i en separat prosess etter annet lovverk hvis påkrevet.
17. Fare for akutt forurensning på land eller i sjø, oljeutslipp etc.	Ja	2	1	2	I en situasjon med uhell eller ustabil drift, er det en potensiell risiko for lekkasje av vann med mikroalger fra produksjonsenhetene. Dette er mikroorganismer som finnes naturlig i havet, men som vil kunne føre til en lokal algeoppblomstring. Temaet vil bli fulgt opp i en separat prosess etter annet lovverk hvis påkrevet.
18. Kilder til permanent forurensning.	Ja	3	2	6	Produksjon av damp krever vann renses gjennom en ionebytteprosess. Utslipp fra regenerering av ionebyttemasse som brukes til dette, vil medføre periodevis utslipp av saltoppløsning (NaCl) fra denne prosessen. I tillegg vil det være noe utslipp av vann fra bunnblåsing av kjelen. Fra produksjonsanlegget vil man måtte forvente utslipp av vaskevann fra rengjøring av anlegget. Det må også forventes utslipp av filtrat og eller kondensat fra bearbeiding av algemasse til de endelige produktene. Dette kartlegges videre kommende studier, der også nødvendige tiltak for at dette ikke skal påvirke resipienten negativt kartlegges. Temaet vil bli fulgt opp i en separat prosess etter annet lovverk hvis påkrevet.
<i>Transport og trafiksikkerhet. Er det risiko for:</i>					

19. Ulykke med farlig gods	Nei	1	3	3	Transport av godt inn og ut av området vurderes å være begrenset, men det kan forekomme at det transporteres farlig gods (se pkt. 17). Forholdet vil bli behandlet på vanlig måte iht relevant regelverk.
20. Vær/føreforhold begrenser tilgjengelighet til området	Nei				Ikke aktuelt
21. Ulykke i avkjørselspunkt	Ja	1	2	2	Det vil alltid være mulighet for ulykker ved avkjørselspunkt. Tiltaket vil føre til noe økt trafikkbelastning i krysset. Etablert kryssløsning vurderes som tilstrekkelig.
22. Ulykke med gående/syklende	Ja	1	2	2	Det vil alltid være risiko for trafikkulykker i trafikkerte områder. Trafikkøkning som følge av tiltaket vurderes som minimal, og konfliktnivået vurderes ikke å øke som følge av tiltaket.
23. Ulykke ved anleggs-gjennomføring	Ja	1	1	1	Ulykker ved anleggs-gjennomføring vil kunne forekomme. Det tas derimot utgangspunkt i at alle arbeider på tomten gjøres i tråd med gjeldene regelverk, og at det tas nødvendige HMS-hensyn, sjansen for ulykker anses som lav. Planområdet vurderes ikke som spesielt risikoutsatt med tanke på anleggsgjennomføring.
24. Andre ulykkespunkter	Nei				Ikke kjente forhold
<i>Andre forhold</i>					
25. Fare for sabotasje/terrorhandlinger	Ja	1	4	4	Det vurderes som lite sannsynlig at det vil gjennomføres sabotasje-/terrorhandlinger på tiltaket i fredstid. Ved etablering av algeanlegg vil området/delområder vil bli gjerdet inn med sikkerhetsgjerde.
26. Naturlige terrengformasjoner som utgjør fallfare (stup etc.)	Nei				Ikke aktuelt
27. Gruver, åpne sjakter, etc.	Nei				Ikke aktuelt

28. Spesielle forhold ved utbygging/ gjennomføring	Nei				Ingen kjente forhold
29. Brann/eksplosjon ved industrianlegg		1	3	3	Brann/eksplosjon kan forekomme. Brannceller, rømningsveier ol forutsettes prosjektert iht. Teknisk forskrift.
30. Elektromagnetisk stråling	Nei				Ikke aktuelt
28. Andre forhold	Nei				Ingen kjente forhold

## 2.1 Vurdering av behov for risikoreducerende tiltak

## 2.2 Oppsummering

Resultatet fra risikovurderingen foran er sammenfattet i tabell 2-2.

Hendelser som er vurdert å være sannsynlige til svært sannsynlige og ha alvorlige til svært alvorlige konsekvenser krever tiltak, jf tabell 1-3.

Tabell 2-2: Oppsummerende tabell over mulige uønskede hendelser, før mottiltak er vurdert.

Konsekvens Sannsynlighet	Ufarlig	Mindre alvorlig	Alvorlig	Svært alvorlig
Meget sannsynlig				
Sannsynlig		18		
Mindre sannsynlig	9, 17		4	
Lite sannsynlig	6, 8, 10, 11, 13, 14, 23	2, 21, 22	19, 29	16, 25

Hendelser som i tabell 2-2 er vurdert å være sannsynlige til meget sannsynlige og ha alvorlige til svært alvorlige konsekvenser (gul og rød risikokategori), krever tiltak. Nærmere angitte hendelser kommenteres nedenfor. For hendelser i grønn sone, se kommentarer i skjemaet.

Det er fire hendelser i gul risikokategori og ingen hendelser rød risikokategori.

### 2.2.1 Til punkt 4: Grunnforhold/ stabilitet

Forholdet vurderes som ivaretatt ved at det nedfelles krav i reguleringsplanen bestemmelser om at det ved søknad om rammetillatelse for anleggstekniske arbeider skal vedlegges dokumentasjon på at områdestabiliteten er tilfredsstillende, og at eventuelle nødvendige tiltak vil bli gjennomført.

### 2.2.2 Til punkt 16: Risikofylt industri (f.eks. kjemikalier/ eksplosiver, olje/gass, radioaktivitet)

Forholdet følges opp i separat prosess gjennom eget lovverk.

### 2.2.3 Til punkt 18: Kilder til permanent forurensning.

Forholdet vurderes som ivaretatt ved at det nedfelles krav i reguleringsplanen bestemmelser om før igangsettingstillatelse kan gis skal det foreligge godkjent utslippstillatelse for avløp.

**2.2.4 Til punkt 25: Fare for sabotasje/ terrorhandlinge**

At hendelser knyttet til terror skal inntreffe regnes som svært lite sannsynlig. Utover at området/delområdet inngjerdes legges det ikke opp til spesielle hensyn i planområdet for å redusere denne risikoen.

### 3 USIKKERHET VED ANALYSEN

Klassifisering av risiko vil alltid være beheftet med noe usikkerhet i denne type analyser. Dette skyldes flere forhold:

For mange typer hendelser finnes ikke erfaringer eller etablerte metoder for å beregne frekvens, eller modeller og metoder som kan beregne sannsynlighet. I slike tilfeller må sannsynligheten vurderes ut fra et faglig skjønn. Selv om dette er gjort av kvalifisert personell med kompetanse innen det fagområdet som er aktuelt, vil det være usikkerhet knyttet til dette. Det samme gjelder for vurdering av virkningene av risikoreducerende tiltak.

Denne analysen er utført på reguleringsplannivå. På dette nivået er ikke tiltaket ferdig prosjektert. Innenfor de rammer som reguleringsplanen setter kan det være rom for valg av ulike løsninger i byggeplan. Selv om vi gjennom de forutsetningene som er spesifisert i analysen har forsøkt å sette klare rammer for risikovurderingen, kan det være detaljer i løsningsvalg som man ikke har oversikt over på dette planstadiet, og som kan påvirke risikoen.

Hendelsene som er vurdert i analysen er ikke uttømmende. Det kan være uforutsette hendelser som man ikke har klart å avdekke gjennom det faglige arbeidet med ROS-analysen.

Analysen som er gjennomført bygger på foreliggende planer og kunnskap. Ved endring i forutsetningene gjennom ny kunnskap eller endringer i løsningsvalg kan risikobildet bli annerledes. Hvis endringer medfører vesentlig økt risiko, må det vurderes om risikoanalysen bør oppdateres. Risikovurderinger må derfor være et løpende tema i videre planarbeid og prosjektering.

## 4 KILDER

- Veileder, Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging, DSB,2017
- Retningslinje for flaum og skredfare i arealplaner, NVE, 2-2011
- Multiconsult, Tiltaksbeskrivelse, 30.03.22
- Tematiske databaser:
  - Steinskredfare (NVE-Atlas/NGU)
  - Snøskredfare (NVE-Atlas/NGI)
  - Kvikkleireskredfare (NVE-Atlas/NGU)
  - Flomfare (NVE-Atlas)
  - Kulturminner (Askeladden)
  - Naturmiljø (Naturbase)
  - Grunnforurensing (Miljøstatus)
  - Vannmiljø (Vann-nett)