



ROS-analyse PLANFORSLAG (alternativ 2)

PlanID	1875_202203
Plan navn	Revskjæret industriområde og dypvannskai
Plan type	Detaljregulering
Utført av	Plankonsulent Unicotec ved Monica Schultz i samarbeid med forslagsstiller THE Quartz Corp AS representert ved Petter Staal, Magne Nilsen, Stig Wiik
Dato	15.05.2023
Revisjoner	

Innhold

1.	Innledning.....	3
1.1	Bakgrunn	3
2.	Metode	4
2.1	Trinn 1: Beskrive planområdet	4
2.2	Trinn 2: Identifisere uønskede hendelser	4
2.3	Trinn 3: Risiko- og sårbarhetsvurdering av uønskede hendelser	4
	Sannsynlighet	4
	Tabell 2.3a	4
	Tabell 2.3b	4
	Sårbarhetsvurdering.....	5
	Konsekvensvurdering	5
	Konsekvensmatrise.....	5
	Sammenstilling i risikomatrixe	5
2.4	Trinn 4: Risikoreducerende tiltak	6
2.5	Usikkerhet i ROS-analysen.....	6
3.	Beskrivelse av planområdet	7
3.1	Planområdet	7
3.2	Plankart	8
3.3	Formål og arealer	9
4.	Analyse av risiko	11
4.1	Sammenfattende skjema for identifisering av uønskede hendelser	11
4.2	Skjema for vurdering av aktuelle tema	15
4.2.1	Stormflo	15
4.2.2	Grunnforhold	15
4.2.3	Naturmiljø – planter, dyr mv	16
4.2.4	Naturmiljø - landbruksområder.....	17
4.2.5	Naturmiljø - Parker og friluftsområder.....	18
4.2.6	Kulturmiljø	18
4.2.7	Infrastruktur	19
4.2.8	Ulykker på transportnett – farlig gods	20
4.2.9	Ulykker på transportnett – på vei til/fra/ved planområdet	21
4.2.10	Ulykker på transportnett - gående og syklende	21
4.2.11	Forurensninger og utslipp	22
4.2.12	Støy og støv	23
4.2.13	Anleggsfasen – støy og støv	23

4.2.14	Anleggsfasen – ulykker	24
4.2.15	Anleggsfasen – trafikksikkerhet.....	25
5.	Oppsummering og vurdering av tiltak.....	26
5.1	Identifiserte uønskede hendelser	26
5.2	Risiko- og sårbarhetsbilde	26
5.3	Risikoreduserende tiltak.....	27
5.4	Evaluering	28
5.5	Risiko- og sårbarhetsbilde etter tiltak	29
6.	Konklusjon	30
6.1	Anleggsfasen.....	30
6.2	Driftsfasen	30
7.	Kilder.....	31
	Planforslaget.....	31
	Karttjenester og veiledere.....	31

1. Innledning

1.1 Bakgrunn

Unicotec Schultz er engasjert av The Quartz Corp AS ved prosjektleder Tore Wiik for å utarbeide detaljreguleringsplan for området som er avgrenset i kart nedenfor. Planen er tildelt PID 1875_202203 og plannavn Revskjæret industriområde og dypvannskai.

Planen skal legge til rette for, og sikre mulighet for fortsatt drift og videreutvikling av The Quartz Corp AS' aktiviteter og arbeidsplasser i næringsområde på Drag, herunder utvikling av tilhørende containerhavn. Containerhavnen med interne forbindelse til produksjonsanlegget vil spare tettstedet Drag for en betydelig andel tungtransport. Eksisterende bebyggelse utgjør 11.340m² (12.666 m² inkludert nytt verkstedbygg og mellomlagertelt). Ny bebyggelse innenfor området i størrelsesorden 18.500m² - 25.000 m².

Detaljplanen samsvarer ikke med overordnet plan, og planen vil derfor inkludere en mer omfattende konsekvensutredning i tillegg til denne enkle ROS-analysen.

Unicotec har utarbeidet risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) som vedlegg til planforslaget.

ROS-analysen gjennomføres for å tilfredsstille kravet i Plan- og bygningsloven §4-3.

Risiko- og sårbarhetsanalysen omfatter både planområdet, og eksterne hendelser eller farer som kan få konsekvenser for tiltaket. Det gjelder både hendelser som oppstår på grunn av tiltaket og hendelser som oppstår uavhengig av det, men som kan få konsekvenser for tiltaket.

Denne analysen gjelder for planforslaget datert mai 2023.

2. Metode

ROS-analysen er utformet med utgangspunkt i DSB veileder «Samfunnssikkerhet i kommunenes arealplanlegging» utgitt i 2017. Omfang er tilpasset planens innhold og kompleksitet. Metodikken er basert på identifikasjon av farer og uønskede hendelser gjennom en sjekklister. Sannsynlighet og konsekvens vurderes og sammenstilles i risikomatrix. Det er så vurdert mulige tiltak for å redusere risiko og sårbarhet.

Hjemmel i Lov om planlegging og byggesaksbehandling:

§ 4-3. Samfunnssikkerhet og risiko- og sårbarhetsanalyse

Ved utarbeidelse av planer for utbygging skal planmyndigheten påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for planområdet, eller selv foreta 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.

Analysen er basert på offentlig tilgjengelig informasjon i ulike databaser.

2.1 Trinn 1: Beskrive planområdet

Planområdet beskrives, det innhentes informasjon om krav, egenskaper og forhold som kjennetegner planområdet, utbyggingsformålet og omkringliggende områder. Beskrivelsen danner grunnlag for å identifisere mulige uønskede hendelser.

2.2 Trinn 2: Identifisere uønskede hendelser

Uønskede hendelser kan være naturhendelser og andre uønskede hendelser. Det benyttes en sjekklister for å identifisere disse. Sjekklisten bygger på DSBs veileder, vedlegg 5.

Kunnskapsgrunnlag er hentet fra offentlig tilgjengelig informasjon i databaser som er listet opp i punkt 7. Kilder. Opplysninger fra forslagsstiller om deres aktivitet i området legges også til grunn.

2.3 Trinn 3: Risiko- og sårbarhetsvurdering av uønskede hendelser

Hver enkelt uønsket hendelse vurderes med hensyn til årsak, barrierer, sannsynlighet, sårbarhet, konsekvens og usikkerhet. Dersom en hendelse innebærer uakseptabel risiko, blir den nærmere analysert og eventuelle tiltak vurderes. Vurdering gjøres i samsvar med DSBs veileder, vedlegg 1.

Sannsynlighet

Tabell 2.3a

Sannsynlighetskategorier for planROS.

SANNSYNLIGHETS-KATEGORIER	TIDSINTERVALL	SANNSYNLIGHET (PER ÅR)	FORKLARING
Høy	Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år	> 10 %	
Middels	1 gang i løpet av 10-100 år	1-10 %	
Lav	Sjeldnere enn 1 gang i løpet 100 år	< 1 %	

Tabell 2.3b

Sannsynlighetsvurdering for flom og stormflo.

F	SANNSYNLIGHETS-KATEGORIER	TIDSINTERVALL	SANNSYNLIGHET (PER ÅR)	FORKLARING
F1	Høy	1 gang i løpet av 20 år	1/20	
F2	Middels	1 gang i løpet av 200 år	1/200	
F3	Lav	1 gang i løpet av 1 000 år	1/1 000	

Tabell 2.3c

Sannsynlighetsvurdering for skred.

S	SANNSYNLIGHETS-KATEGORIER	TIDSINTERVALL	SANNSYNLIGHET (PER ÅR)	FORKLARING
S1	Høy	1 gang i løpet av 100 år	1/100	
S2	Middels	1 gang i løpet av 1 000 år	1/1 000	
S3	Lav	1 gang i løpet av 5 000 år	1/5 000	

Sårbarhetsvurdering

Vurderingen tar for seg evne til motstand og gjenopprettelse, eventuelle eksisterende barrierer og følgehendelser. Eksempler på barrierer er motstandsdyktighet for en skredvoll, innsatstiden til nød- og redningstjenesten, eller utbyggingsformålets evne til å fortsatt fungere når en uønsket hendelse inntreffer.

Konsekvensvurdering

Konsekvens er virkningen en uønsket hendelse kan få for planområdet, og tar utgangspunkt i samfunnsikkerhetsverdier som:

- Liv og helse
- Stabilitet (tilgang på mat, drikke, husly, varme, kommunikasjon, fremkommelighet)
- Materielle verdier (økonomiske verdier)

Konsekvensmatrise

Tabell 2.3d

Konsekvenser	Liv/helse (LH)	Stabilitet (S)	Materielle verdier (M)
1 Små	Få og små personskader	Ingen/mindre skader lokalt, kort restitusjonstid	Mindre skader på eiendom
2 Middels	Alvorlige personskader	Omfattende skader på områdenivå, moderat restitusjonstid	Moderat skade på eiendom
3 Store	Alvorlige skader - dødsfall	Svært alvorlige og langvarige skader	Alvorlig/uopprettelig skade på eiendom

Sammenstilling i risikomatrise

De uønskede hendelsene plasseres i matrisen ut fra vurderingen av sannsynlighet og konsekvens. Hendelse i grønn risikoklasse er akseptable, og det er ikke nødvendig med tiltak. Hendelser i gul

risikoklasse må vurderes om det er nødvendig med tiltak. Hendelser i rød risikoklasse krever tiltak for å få ned risiko til akseptabelt nivå.

Tabell 2.3e

Konsekvens Sannynlighet	1 Små	2 Middels	3 Store
A Høy	Yellow	Red	Red
B Middels	Green	Yellow	Red
C Lav	Green	Green	Yellow

2.4 Trinn 4: Risikoreduserende tiltak

På bakgrunn av risiko- og sårbarhetsvurderingen, vurderes aktuelle tiltak for å få risiko ned til akseptabelt nivå. Tiltak kan være nye, eller forbedring av eksisterende barrierer. Tiltak for å få ned sannsynlighet vurderes først. Dersom det ikke er mulig, vurderes tiltak for å begrense konsekvensene. Aktuelle tiltak angis i plan via hensynssoner, arealformål og bestemmelser.

2.5 Usikkerhet i ROS-analysen

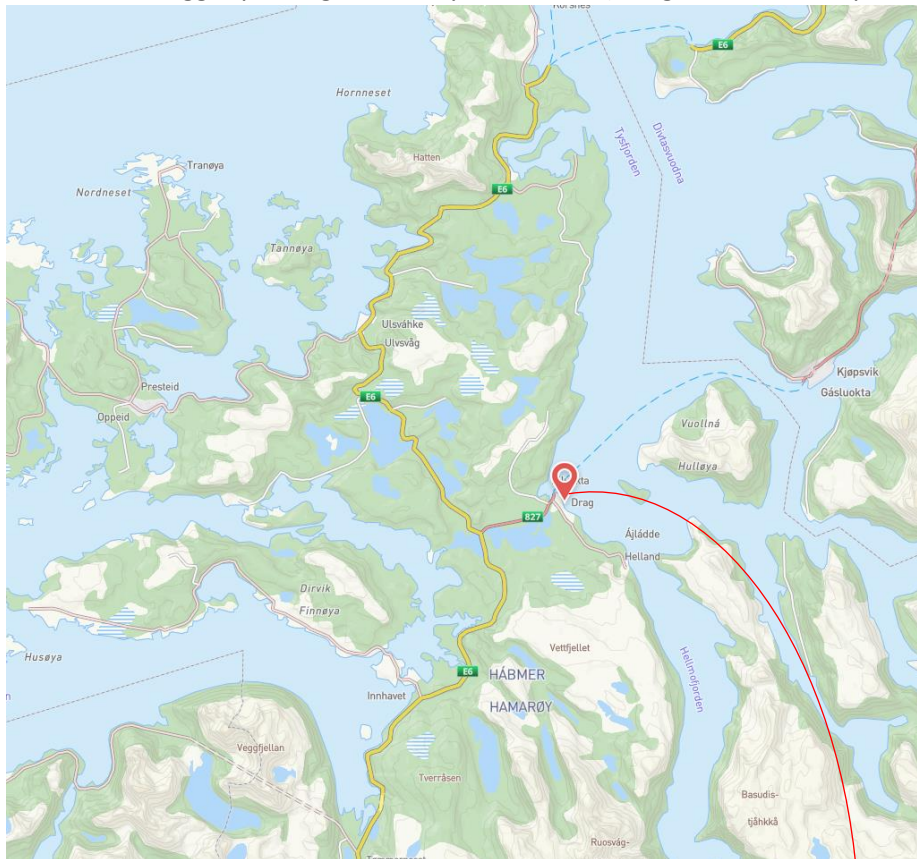
All menneskelig aktivitet innebærer en viss risiko. I vurderingen er det forsøkt å kvantifisere sannsynlighet for og konsekvens av ulykker og hendelser, noe som har en stor grad av usikkerhet i seg ettersom det mangler informasjon og metoder som kan gi eksakte beregninger. ROS-analysen er enkel, og bygger på kjent dokumentasjon og faglige vurderinger ute å gjøre spesifikke beregninger eller utredninger. Målsettingen er å identifisere hvilke risikoer som endres som følge av tiltaket og må hensyntas i planleggingen og gjennomføringen av prosjektet.

ROS-analysen er gjennomført som en skrivebordsstudie med utgangspunkt i eksisterende grunnlagsmateriale, kjente data og registreringer, utredninger i overordnet plan og forslag til detaljregulering. Analysen kan ikke fange opp alle variabler og detaljer som kan fremkomme på et senere tidspunkt i prosjektet. Dersom forutsetninger endres etter at ROS-analysen er gjennomført, må den revideres med de nye inngangsdata.

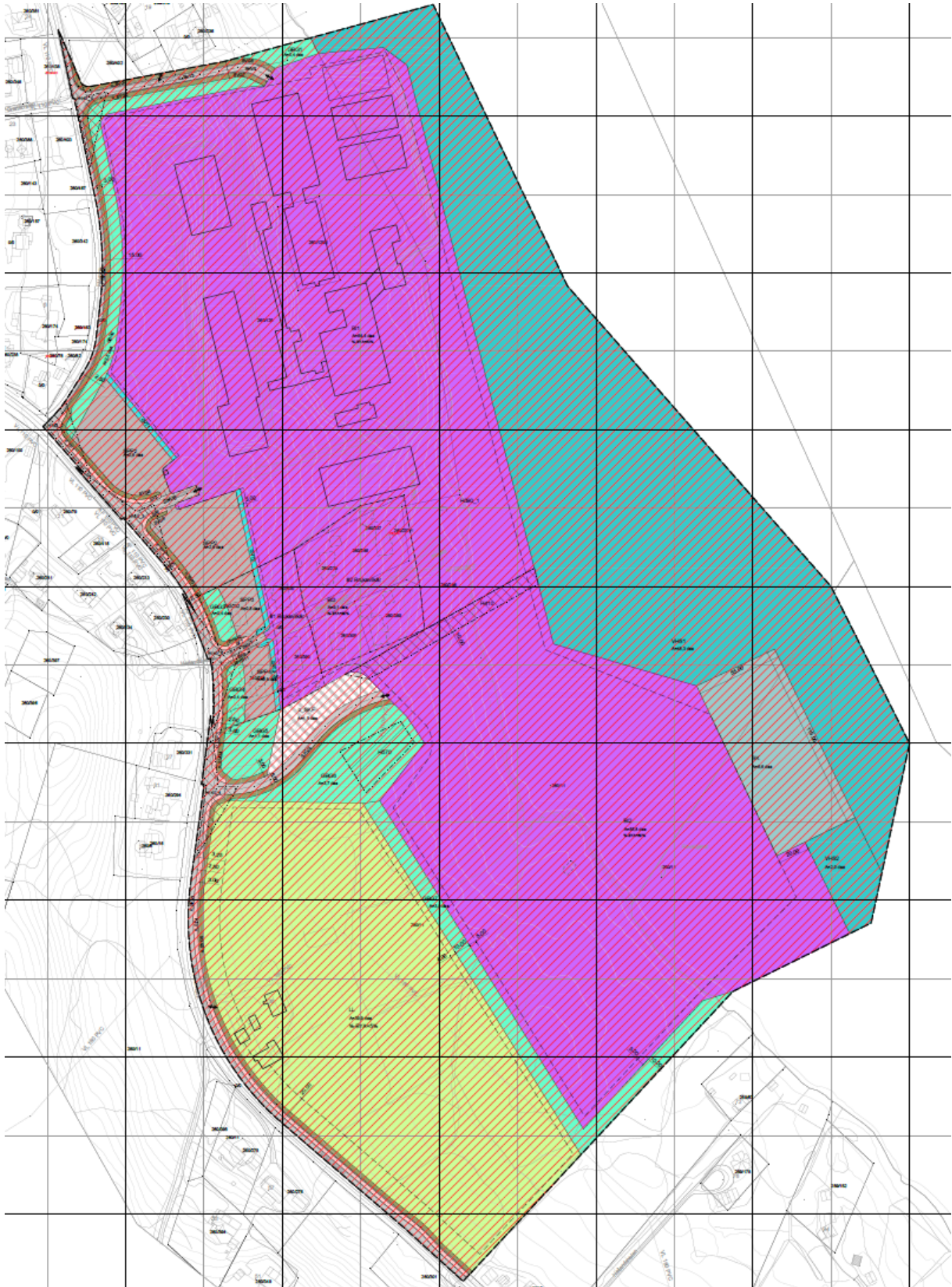
3. Beskrivelse av planområdet

3.1 Planområdet

Planområdet ligger på Drag i Hamarøy kommune. (se også kartutsnitt i punkt 1.1)



3.2 Plankart



Plankart datert 15.05.2023

3.3 Formål og arealer

Innenfor planområdet er det avsatt arealer som følger:

Arealformål	
§12-5. Nr. 1 - Bebyggelse og anlegg	Areal (daa)
1340 - Industri (3)	129,3
Sum areal denne kategori:	129,3
§12-5. Nr. 2 - Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur	Areal (daa)
2011 - Kjøreveg (7)	5,4
2012 - Fortau (8)	1,8
2019 - Annen veggrunn - grøntareal (11)	3,8
2041 - Kai	6,6
2082 - Parkeringsplasser (4)	6,7
2800 - Kombinerte formål for samferdselsanlegg og/eller teknisk infrastrukturtraseer	1,5
Sum areal denne kategori:	25,9
§12-5. Nr. 3 - Grønnstruktur	Areal (daa)
3002 - Blå/grønnstruktur (7)	12,4
3100 - Overvannstiltak (3)	0,7
Sum areal denne kategori:	13,0
§12-5. Nr. 5 - Landbruks-, natur- og friluftformål samt reindrift	Areal (daa)
5110 - Landbruksformål	39,9
Sum areal denne kategori:	39,9
§12-5. Nr. 6 - Bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende strandsone	Areal (daa)
6220 - Havneområde i sjø (2)	50,4
Sum areal denne kategori:	50,4
Totalt alle kategorier:	258,5

Industriformål:

Eksisterende bebyggelse utgjør 11.340m² (12.666 inkludert nytt verkstedbygg og mellomlagertelt).
Ny bebyggelse innenfor området i størrelsesorden 18.500m² - 25.000 m².

Samferdselsformål og teknisk infrastruktur

Eksisterende teknisk infrastruktur:

- Området er knyttet til
 - Kommunalt avløpsanlegg
 - Kommunal vannforsyning
 - Elkraftforsyning fra Kystnett AS
- Fylkesveg FV7536 Hellandsveien
- Kommunal veg KV50462 Stårffo
- Kommunal veg KV50435 Njårgga
- Kommunal veg KV50437 Granittveien
- Privat veg PV99617 TQC, innenfor inngjerdet industriområde

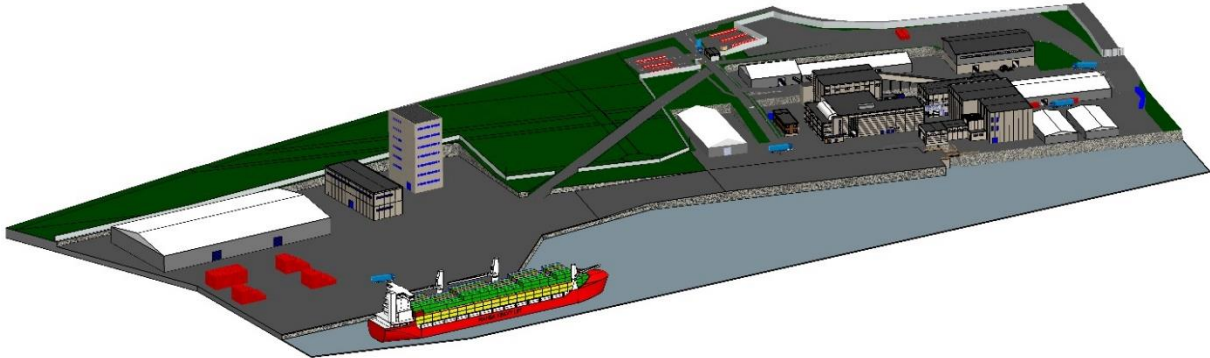
Nytt i formål samferdsel og infrastruktur:

- Fortau langs Hellandsveien
- Dypvannskai med tilhørende land- og sjøområde
- Parkeringsplasser for ansatte
- Ny avkjørsel fra Hellandsveien for tilgang kulturminne mv.
- Areal for kommunalt avløpsanlegg og hensynssone for trasé av overløp til sjø

Grønnstruktur – soner avsatt rundt industriområde og samisk kulturminne.

LNFR – areal tilsvarer det mest verdifulle jordbruksarealet innenfor planområdet.

Havneområde i sjø i tilknytning til dypvannskai.



Skisse nytt og eksisterende industrianlegg

4. Analyse av risiko

Dette kapittel inneholder metodens tre deler, tema for tema:

- 1 Identifisering av uønskede hendelser
- 2 Vurdering av risiko og sårbarhet
- 3 Identifisering av mulige tiltak for hvert enkelt tema (som har for høy risiko)

4.1 Sammenfattende skjema for identifisering av uønskede hendelser

ROS-skjemaet gir en oppsummering av risiko- og sårbarhetsbildet. Hvert tema vurderes med aktualitet for de tre risikokategoriene liv/helse (LH), stabilitet (S) og materielle verdier (Ø). Angi J/N for aktualitet. Sannsynlighet vurderes med grad Lav til Høy (C,B,A) og Konsekvens små til store (1,2,3)

Tabell 4 ROS-skjema

Hendelse	Aktuelt	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Kommentar
	J/N	Høy (A) Middels (B) Lav (C)	Store (3) Middels (2) Små (1)	Farge + LH/S/M	Beskriv kort. Ref. kilde
Natur-, klima og miljøforhold					
Er området utsatt for, eller kan tiltak i planen medføre risiko for:					
1. Ekstremvær og klimaendringer					
a) Vind (utsatt område, ev. sikringstiltak, hensyn lokalklima)	J	C	2	LH-S	Kontainer – rutiner plassering og handtering Løfting.
b) Store nedbørsmengder (styrtregn, store snømengder, følgevirkninger)	N				Erfaringsmessig forholdsvis lite snø
c) Andre forhold/værfenomener (lynedslag, bølgepåvirkning)	J	C	1	LH-S	Hs liten (maks 2 m jf rapport) Aldri lynnedslag i området
2. Flom					
a) Flom i sjø og vassdrag (flomsoner, NVE)	N				
b) Urban flom/overvann (lokale forhold)	J	C	1	S-M	Ikke mye tilsig. Avrenning rett til sjø. Ivaretas i konkrete tiltak
c) Stormflo (tidevann og havnivåstigning)	J	C	3	LH-S-M	Bestemmelse om plassering storulykevirkingsomhet 25 m fra sjøkant og minimumsnivå +3,5 moh.
3. Skred					
a) Kvikkleire, løsmasseskred	J	C	3	LH-S-M	Geoteknisk rapport forslår tiltak som forutsettes fulgt

b) Steinsprang, steinras	N				Sprengte skrenter forutsettes rensket.
c) Isras og snøskred	N				
4. Naturmiljø (miljøstatus.no)					
a) Planter, fugler, dyr, fisk	J	A	2	S	Ingen prioriterte arter. Utfylling i sjø utenom gytesesong.
b) Reindrift	N				Ikke innenfor planområdet
c) Vannkvalitet (drikke-, bade-, grunn- og fiskevann, sjø)	J	C	1	S	Ferskvann: begrensninger i uttak fra Hamnvatnet pd. Dokumentasjonskrav pd. Logging uttak vann (NVE). Vannkvalitet ikke påvirkning. Sjøvann: utslippstillatelse kjemikalier og kvarts. Økt produksjon, ivaretas i fbm. tiltak.
d) Viktige landbruksområder	J	B	2	S	Ikke inngrep i fulldyrka mark. Industri/vei/inngrep i skog og beiteareal.
e) Parker og friluftsområder	J	A	LH2 S-M 3	LH- S-M	Strandlinje som bygges ned Avbøtende tiltak – kan TQC tilrettelegge noe andre steder som «erstatning»? Dragsparken mest brukt.
5. Kulturmiljø					
a) Automatisk fredede kulturminner / registrerte kulturminner, kulturlandskap	J	C	3	S-M	Ivaretas i plankart og bestemmelser. Sikres.
b) SEFRAK-registrerte bygg	N				Ingen i området
c) Marinarkeologi	N				Avklart i befaring
d) Krigsminner	N				Finnes i området, men det er ikke bedt om vern av noen kulturmyndigheter
6. Ferdse					
a) Fallfare ved naturlige terrengformasjoner el.l.	N				
b) Damanlegg (usikker is/ varierende vannstand)	N				
c) Klatrefare i master, ev. ekstremisport	N				Industriområdet er sikret med inngjerding
7. Grunnforhold, byggegrunn (ngu.no)					
a) Radon	J	C	1	LH	Ivaretas i bygningstiltak
b) Forurenset grunn	J	C	2	S	Industriområdet asfalteres + tiltak for oppsamling iverksette ved ev. utslipp
c) Stabilitet i byggegrunn	J	C	3	LH-S- M	Se punkt 3a

Sårbarhet knyttet til infrastruktur					
Er planområdet med omgivelser utsatt for, eller kan tiltak i planen medføre risiko for:					
8. Infrastruktur (hendelser på)					
a) Vei, bru, tunnel, knutepunkt	N				Situasjonen forbedres ved overgang fra transport på vei til sjø
b) Havn, kaianlegg, farled herunder sjømerker	J	C	2	LH-S-M	Rapport Norconsult omtaler sjømerker mv
c) Jernbane, trikk, metro	N				
d) Hendelser i luften, flyaktivitet (flyrestriksjonshøyde)	N				
e) Kraft- og teleforsyning	J	A	2	S-M	Avhengig av stabil forsyning. Strømutfall er kritisk. Ringføring. 5 min utfall medfører tapt produksjonstid og ev. produkt. Stopp i fabrikk.
f) Vannforsyning og brannslukkevann (kapasitet) Privat	J	C	2	S-M	Slukkevann både fra kommunalt og egen vannforsyning til fabrikk. Strøm til pumpe i egen vannforsyning viktig.
g) Kommunalt		C	1	LH	Kommunalt 6" til forbruk. Privat til produksjon.
h) Avløpsnett (kapasitet)	J	C	1	S-M	Kommunalt anlegg ivaretatt i planen
i) Forsvarsområde	N				
9. Sosial infrastruktur, samfunnsikkerhet					
a) Sykehus	N				
b) Skoler og barnehage	N				Ingen kapasitetsproblem
c) Rekreasjonsområde	N				Se pkt 4e)
d) Tilgjengelighet for utrykningskjøretøy	N				
10. Ulykker på transportnett					
a) Ulykker med farlig gods (vei, bane, sjø)	J	B	LH3 (S1) (Ø1)	LH	HCL og HF. Overføres fra vei til sjøtransport. Risiko minsker utenfor planområdet. Tanker i havneområde. Rør til fabrikk. Intern transport i området. Risikovurderinger for alt som skal gjøres.
b) Ulykker på veg til/fra/ved planområdet	J	B	2	LH	Mindre tungtrafikk gjennom Drag pga. plan. Fortau etableres.
c) Ulykker med gående og syklende, inkl. uønskede snarveier	J	B	2	LH	Mindre tungtrafikk gjennom Drag pga. plan. Fortau etableres.

Virksomhetsbasert sårbarhet					
Kan eksisterende forhold eller tiltak i planen få virkninger for:					
11. Forurensninger og utslipp					
a) Akutt forurensning, utslipp av farlige stoffer til luft, grunn og vann	J	B	1	LH-S-M	System for oppfangning. HF nøytraliseres i saltvann. Diesel i db. tank. Div. kjemikalier i fast form.
b) Risikofylt virksomhet og avfallsbehandling (kjemi, eksplosiver, olje, gass, radioaktivitet)	J	C	3	LH-S	Evakueringszone ved ev. storulykke. HCL-gass. Intern beredskap. Varslingssystem og øvelser.
c) Høyspentlinje, elektromagnetisk stråling	N				
12. Støy og støv (inkl. partikler, røyk og lukt)					
a) Fra industri/virksomhet	J	C	1	LH	
b) Fra veitrafikk	J	C	1	LH	Forbedring av trafikksituasjon
c) Fra bane	N				
d) Fra flytrafikk	N				
e) Fra båttrafikk	J	A	2	LH	Lossing og lasting. Støyanalyse gjennomført. Det må sannsynligvis etableres støyskjerming
13. Gjennomføring og byggeprosess					
a) Støy og støv	J	B	2	LH	Forutsetter vanning mot støv. Tidsrom for anleggstransport.
b) Ulykker i anleggsperioden	J	B	2	LH	Ekstra personell til HMS
c) Trinnvis utbygging og mulig risiko	N				
d) Trafikksikkerhet i anleggsperioden	J	C	3	LH	Egen vei til anleggsområde.
e) Fare for utglidning av byggegrunn	J	C	3	LH-S-M	Geotekniske rapporter forutsettes fulgt opp
f) Plassforhold	N				
Andre hendelser					
Kan eksisterende forhold eller tiltak i planen få virkninger for:					
14. Ulykker og hendelser					
a) Terrorisme/sabotasje	J	C	2	LH	Områdesikring
b) Brann- og eksplosjonsfare (bebyggelse og virksomheter)	J	C	2	LH-S-M	Ingen spesiell brann og eksplosjonsfare. Større bygningsmasse. Eget industrivern. Alarmanlegg.
15. Naturfenomener og -katastrofer					
a) Skog- og vegetasjonsbrann	N				
b) Jordskjelv	N				
c) Annet	N				

4.2 Skjema for vurdering av aktuelle tema

Nærmere vurdering av tema som har gul eller rød vurdering av sannsynlighet/konsekvens.

4.2.1 Stormflo

NR	2c	NAVN PÅ UØNSKET HENDELSE	Flom - Stormflo		
Beskrivelse av uønsket hendelse sannsynlighet/konsekvens					
Om naturpåkjenninger (TEK17)		Sikkerhetsklasse flom/skred		Forklaring	
TEK17 §7-2 (1)		F3		Storulykkevirksomhet	
ÅRSAKER					
Stormflo og havnivåstigning beregnet til +3,5 moh. Ivaretar ikke tillegg av bølger.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Naturlig strandlinje sjø/land					
SÅRBARHETSVURDERING					
Planområdet ligger i skjæring mellom sjø og land, og noen arealer er forholdsvis lavtliggende.					
SANNSYNLIGHET		HØY	MIDDEL	LAV	FORKLARING
Tema				x	1 gang i løpet av 1000 år
KONSEKVENSVURDERING					
Beskriv konkret hva som kan skje og med hvilke konsekvenser					
KONSEKVENSTYPER		HØY	MIDDEL	LAV	FORKLARING
Liv og helse		x			Følgenvirkning dersom stormflo medfører lekkasje av farlig stoff
Stabilitet		x			Driftsstans, opprydding
Materielle verdier		x			Driftsstans medfører inntektstap. Eventuell skade på bygninger
SAMLET BEGRUNNELSE AV KONSEKVENSVURDERING					
Det er lite sannsynlig at stormflo vil skape problemer i planområdet, men dersom det medfører lekkasje av farlig stoff kan det få betydelige konsekvenser både innenfor og utenfor området (i evakueringssoner).					
USIKKERHET		BEGRUNNELSE			
Liten		Planen ivaretar minimum terrengnivå ut fra beregnet havnivåstigning og sikkerhetsklasse F3.			
FORSLAG TIL MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN					
TILTAK		Oppfølging gjennom planverktøy. Informasjon til kommunen			
1. Avstand til sjø		Planbestemmelse om avstand til sjøkant slik at bølger utjevnes før de når lager av farlige stoffer			
2. Gulvnivå minimum		Planbestemmelse om laveste gulvnivå på +3,5 moh for lager av farlige stoffer			
3. Rutiner		Rutiner eller begrensninger for håndtering av stoffer over kai i tilfelle stormflo og bølger			

4.2.2 Grunnforhold

NR	3a 7c 13e	NAVN PÅ UØNSKET HENDELSE	Kvikkleire, løsmasseskred Stabilitet i grunnen Fare for utglidning i anleggsperioden		
Beskrivelse av uønsket hendelse sannsynlighet/konsekvens					
Om naturpåkjenninger (TEK17)		Sikkerhetsklasse flom/skred		Forklaring	
TEK17 §§7-1 og 7-3		F3/S3		Storulykkevirksomhet	
ÅRSAKER					

Leiere og løsmasser kan skli ut eller ikke være stabile nok ved forstyrrelse eller påført belastning				
EKSISTERENDE BARRIERER				
SÅRBARHETSVURDERING				
Det er funnet forekomster av kvikkleire i området.				
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDEL	LAV	FORKLARING
Tema			x	1 ang i løpet av 5000 år
KONSEKVENSVURDERING				
Beskriv konkret hva som kan skje og med hvilke konsekvenser				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDEL	LAV	FORKLARING
Liv og helse	x			Utglidning av masser kan medføre tap av menneskeliv
Stabilitet	x			Driftsstans over lengre tid
Materielle verdier	x			Store og uopprettelige skader kan forekomme på grunn, bygninger og anlegg ved masseutglidning
SAMLET BEGRUNNELSE AV KONSEKVENSVURDERING				
Det er lite sannsynlig at det skjer utglidning av masser forutsatt at man følger de geotekniske rådene etter kartlegging. Dersom det derimot skjer en større utglidning, kan det i verste fall medføre store skader				
USIKKERHET	BEGRUNNELSE			
Liten	Det er allerede gjort geotekniske undersøkelser og tilrådinger			
FORSLAG TIL MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN				
TILTAK	Oppfølging gjennom planverktøy. Informasjon til kommunen			
1. Geotekniske undersøkelser	Krav om geotekniske undersøkelser før igangsettingstillatelse. Det forutsettes at resultater og tilrådinger fra geoteknikere følges.			

4.2.3 Naturmiljø – planter, dyr mv

NR	4a	NAVN PÅ UØNSKET HENDELSE	Planter, fugler, dyr, fisk	
Beskrivelse av uønsket hendelse sannsynlighet/konsekvens				
Om naturpåkjenninger (TEK17)	Sikkerhetsklasse flom/skred		Forklaring	
-	-		-	
ÅRSAKER				
Utfylling i sjø over funn av ruglbunn, samt innenfor gyteområde				
EKSISTERENDE BARRIERER				
SÅRBARHETSVURDERING				
Det ble observert ruglbunn innenfor planområdet. For å avklare verdien ble det foretatt ekstra befaring i Tysfjorden, og det ble da funnet mange andre forekomster i nærheten.				
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDEL	LAV	FORKLARING
Tema	x			Planen medfører utfylling over observert forekomst
KONSEKVENSVURDERING				
Beskriv konkret hva som kan skje og med hvilke konsekvenser				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDEL	LAV	FORKLARING
Liv og helse				
Stabilitet		x		Ruglbunn blir fylt over i deler av planområdet. Den går tapt, men

				det er funn av ruglbunn flere steder i nærheten av planområdet. Finpartikler fra utfylling kan skade i gyte- og oppvekstperiode fisk.
Materielle verdier				
SAMLET BEGRUNNELSE AV KONSEKVENNS				
Planen medfører fylling over funn av ruglbunn. Siden Tysfjorden er en foreslått vernet fjord, var det viktig å kartlegge om dette var en enestående populasjon eller om det finnes tilsvarende ved flere lokasjoner. Det viser seg å være funn flere steder i nærområdet, og konsekvensen er derfor ikke satt til høy – men begrenset til middels.				
USIKKERHET		BEGRUNNELSE		
Liten		Det er gjort kartlegging av flora og fauna i fjære og sjø. På land er det utarbeidet en grundig konsekvensutredningsrapport for naturmangfold ut fra kjente data og vurdering av stedlige forhold.		
FORSLAG TIL MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN				
TILTAK		Oppfølging gjennom planverktøy. Informasjon til kommunen		
1. Tiltak mot spredning av finpartikler og skadelig utslipp til sjø		Bestemmelse om miljøundersøkelser mv for igangsettingstillatelse utfyllingsarbeider. Bestemmelse om at man må søke tillatelse fra forurensningsmyndighet, havnemyndighet, og bygningsmyndighet		

4.2.4 Naturmiljø - landbruksområder

NR	4d)	NAVN PÅ UØNSKET HENDELSE		Viktige landbruksområder	
Beskrivelse av uønsket hendelse sannsynlighet/konsekvens					
Om naturpåkjenninger (TEK17)		Sikkerhetsklasse flom/skred		Forklaring	
ÅRSAKER					
Planområdet omfatter arealer som er registrert som dyrket mark, beitemark og dyrkbar jord					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Avsatt til LNFR-område i kommuneplanens arealdel					
SÅRBARHETSVURDERING					
Dyrkbar jord er en verdifull ressurs (økosystemtjeneste) som skal tilstrebes bevart					
SANNSYNLIGHET		HØY	MIDDEL	LAV	FORKLARING
Tema		X			LNFR omreguleres til industri
KONSEKVENSVURDERING					
Beskriv konkret hva som kan skje og med hvilke konsekvenser					
KONSEKVENSTYPER		HØY	MIDDEL	LAV	FORKLARING
Liv og helse					
Stabilitet				x	Mindre skade på eiendom. Et lite areal med dyrkbar jord blir omdisponert til bebyggt areal og mister sin funksjon
Materielle verdier					
SAMLET BEGRUNNELSE AV KONSEKVENNS					
Planforslaget har avsatt det beste jordbruksarealet til landbruksformål, og det er avsatt buffersoner der vegetasjon på terreng søkes bevart, eller revegeteres. Et mindre areal dyrkbar jord omdefineres til industri, nærmere opplysninger i fagrapport for jordbruk og mineraler.					
USIKKERHET		BEGRUNNELSE			
Liten		Utredninger som bygger på blant annet landbrukstakst og kommunens saksbehandling av delingssak.			

FORSLAG TIL MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN	
TILTAK	Oppfølging gjennom planverktøy. Informasjon til kommunen
Begrense inngrep på dyrkbar jord	Avsatt landbruksformål på den mest verdifulle jorda i plankart.

4.2.5 Naturmiljø - Parker og friluftsområder

NR	4	NAVN PÅ UØNSKET HENDELSE	Parker og friluftsområde		
Beskrivelse av uønsket hendelse sannsynlighet/konsekvens					
Om naturpåkjenninger (TEK17)		Sikkerhetsklasse flom/skred		Forklaring	
ÅRSAKER					
Strandlinje innenfor planområdet blir fylt ned og omdisponert til industri med tilhørende havn					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Avsatt til LNFR-område i kommuneplanens arealdel					
SÅRBARHETSVURDERING					
Strandsonen har stor verdi for friluftsliv, og inneholder ofte et stort artsmangfold. Strandsonen har også stor verdi for industri og transport på sjø. Disse interessene vurderes opp mot hverandre.					
SANNSYNLIGHET		HØY	MIDDEL	LAV	FORKLARING
Tema		x			Strandsone vil med sikkerhet bli fylt ut og utilgjengelig for allmenheten som følge av planen
KONSEKVENSVURDERING					
Beskriv konkret hva som kan skje og med hvilke konsekvenser					
KONSEKVENSTYPER		HØY	MIDDEL	LAV	FORKLARING
Liv og helse				x	Liten konsekvens for helse. I dag lett tilgjengelig strandsone, blir utilgjengelig. Det finnes imidlertid rikelig med andre friluftsområder på Drag
Stabilitet		x			Uopprettelig skade på strandlinje, som vil bli varig endret
Materielle verdier		x			-"-
SAMLET BEGRUNNELSE AV KONSEKVENNS					
Strandsonen blir varig endret ved gjennomføring av planen					
USIKKERHET		BEGRUNNELSE			
Liten		Det er uunngåelig å fylle ned strandsonen for å gjennomføre planen. Drag har tilgang til mange og store friluftsområder nært tettbebyggelsen likevel. Barnetråkk registrering i april 2023 viser at barn primært bruker arealer i Dragsparken, ved Dragsvatnet, og i skolens nærområde.			
FORSLAG TIL MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN					
TILTAK		Oppfølging gjennom planverktøy. Informasjon til kommunen			
2.					

Nærmere vurdering av tema som har gul eller rød vurdering av sannsynlighet/konsekvens.

4.2.6 Kulturmiljø

NR	5a	NAVN PÅ UØNSKET HENDELSE	Automatisk fredede kulturminner
Beskrivelse av uønsket hendelse sannsynlighet/konsekvens			

Om naturpåkjenninger (TEK17)	Sikkerhetsklasse flom/skred			Forklaring
ÅRSAKER				
Det ligger et samisk kulturminne midt i planområdet				
EKSISTERENDE BARRIERER				
Kulturminnet ligger i LNFR-område p.d.				
SÅRBARHETSVURDERING				
Kulturminner i marken er sårbare for direkte inngrep, endringer i grunnvannsstand og eventuelt påvirkning fra annen forurensning.				
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDEL	LAV	FORKLARING
Tema			x	Sjeldnere enn 1 gang per 100 år
KONSEKVENSVURDERING				
Beskriv konkret hva som kan skje og med hvilke konsekvenser				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDEL	LAV	FORKLARING
Liv og helse				
Stabilitet	x			Svært alvorlig skade. Kulturminnet kan bli omfattende skadet som følge av direkte inngrep eller påvirkning fra nærliggende terrenginngrep
Materielle verdier				
SAMLET BEGRUNNELSE AV KONSEKVENSVURDERING				
Kulturminnet er registrert og kjent, så det er lite sannsynlig at noen griper direkte inn i det. Dersom det likevel skjer, så har det stor konsekvens for dette automatisk fredede kulturminnet				
USIKKERHET	BEGRUNNELSE			
Liten	Området er befart og registrert av kulturminnemyndigheter			
FORSLAG TIL MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN				
TILTAK	Oppfølging gjennom planverktøy. Informasjon til kommunen			
1. Skjerming	Avsette hensynssone med tilhørende bestemmelse. Tilstrekkelig buffersone			

4.2.7 Infrastruktur

NR	8a	NAVN PÅ UØNSKET HENDELSE	Kraftforsyning	
Beskrivelse av uønsket hendelse sannsynlighet/konsekvens				
Om naturpåkjenninger (TEK17)	Sikkerhetsklasse flom/skred			Forklaring
ÅRSAKER				
Produksjonen er avhengig av svært stabil strømforsyning og økt produksjon fordrer økt effekt i forhold til den leverte p.d.				
EKSISTERENDE BARRIERER				
Ringføring				
SÅRBARHETSVURDERING				
En stabil strømforsyning er kritisk viktig for bedriften. Det er også nødvendig med økning av levert effekt for å videreutvikle produksjonsanlegget. Det er en prosess i gang i regi av Kystnett. (leverandør)				
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDEL	LAV	FORKLARING
Tema	x			Det er på det rene at økt produksjon krever økt effekt til bedriften

KONSEKVENSVURDERING				
Beskriv konkret hva som kan skje og med hvilke konsekvenser				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDEL	LAV	FORKLARING
Liv og helse				
Stabilitet		x		Omfattende skade for bedriftens produksjon kan forekomme - Utfall av strøm medfører stans i produksjonen
Materielle verdier		x		Stans i produksjonen kan skade partiet som er i produksjonslinja og ev. teknisk utstyr.
SAMLET BEGRUNNELSE AV KONSEKVENNS				
Strømskans kan ha alvorlige konsekvenser for produksjonen, avhengig av varigheten av bruddet. Gjennomføring av planen for økt produksjon er avhengig av økt effektleveranse				
USIKKERHET	BEGRUNNELSE			
Middels	Kystnett er ikke ferdige med sin utredning (utenfor planprosessen).			
FORSLAG TIL MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN				
TILTAK	Oppfølging gjennom planverktøy. Informasjon til kommunen			
1. Sikker elkraft tilgang	Reguleres gjennom annet lovverk. TQC og Kystnett har avtale om utredningsarbeid som ikke inngår i reguleringsplansarbeidet			

4.2.8 Ulykker på transportnett – farlig gods

NR	10a	NAVN PÅ UØNSKET HENDELSE	Ulykker med farlig gods, vei, bane, sjø	
Beskrivelse av uønsket hendelse sannsynlighet/konsekvens				
Om naturpåkjenninger (TEK17)	Sikkerhetsklasse flom/skred		Forklaring	
ÅRSAKER				
Det benyttes farlige stoffer i produksjonen. Dette fraktes per i dag inn til området på vei.				
EKSISTERENDE BARRIERER				
Rutiner for frakt av farlig stoff				
SÅRBARHETSVURDERING				
Det er stor trafikk på veistrekningen fra Straumen til Drag (E6), og mange tunneler. Et uhell med farlig gods på vei kan medføre stengt vei i tillegg til fare for personer i nærheten.				
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDEL	LAV	FORKLARING
Tema		x		1 gang i løpet av 10-100 år
KONSEKVENSVURDERING				
Beskriv konkret hva som kan skje og med hvilke konsekvenser				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDEL	LAV	FORKLARING
Liv og helse	x			Risiko for alvorlige skader og dødsfall
Stabilitet			x	Mindre skader lokalt, kort restitusjonstid
Materielle verdier			x	Mindre skader på eiendom
SAMLET BEGRUNNELSE AV KONSEKVENNS				
Det er mye trafikk og mange tunneler på veistrekninger der farlig gods fraktes. HCL og HF innebærer risiko for alvorlige personskader og dødsfall.				
USIKKERHET	BEGRUNNELSE			
Liten	Trafikkuhell registreres av Statens vegvesen, statistikk foreligger.			
FORSLAG TIL MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN				

TILTAK	Oppfølging gjennom planverktøy. Informasjon til kommunen
1. Sikrere transportvei	Planforslaget medfører at transport overføres til sjøveien.

4.2.9 Ulykker på transportnett – på vei til/fra/ved planområdet

NR	10b	NAVN PÅ UØNSKET HENDELSE	Ulykker på vei til/fra/ved planområdet		
Beskrivelse av uønsket hendelse sannsynlighet/konsekvens					
Om naturpåkjenninger (TEK17)		Sikkerhetsklasse flom/skred		Forklaring	
ÅRSAKER					
Hellandsveien ligger langs planområdet, og er adkomstvei til industriområdet					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Fartsgrense 50 km/t. Gateløp.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Det er forholdsvis mye tungtrafikk til og fra planområdet på Hellandsveien, som er smal og uten tilbud til gående og syklende.					
SANNSYNLIGHET		HØY	MIDDEL	LAV	FORKLARING
Tema			x		1 gang i løpet av 10-100 år
KONSEKVENSVURDERING					
Beskriv konkret hva som kan skje og med hvilke konsekvenser					
KONSEKVENSTYPER		HØY	MIDDEL	LAV	FORKLARING
Liv og helse			x		Alvorlige personskader.
Stabilitet					
Materielle verdier					
SAMLET BEGRUNNELSE AV KONSEKVENNS					
USIKKERHET		BEGRUNNELSE			
Liten		Trafikkuhell registreres av Statens vegvesen, statistikk foreligger.			
		Lav fart på vei, det kan ev. også skje dødsfall i verste tilfelle			
FORSLAG TIL MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN					
TILTAK		Oppfølging gjennom planverktøy. Informasjon til kommunen			
1. Begrense tungtransport		Planforslaget medfører at transport overføres til sjøveien.			

4.2.10 Ulykker på transportnett - gående og syklende

NR	10c	NAVN PÅ UØNSKET HENDELSE	Ulykker med gående og syklende		
Beskrivelse av uønsket hendelse sannsynlighet/konsekvens					
Om naturpåkjenninger (TEK17)		Sikkerhetsklasse flom/skred		Forklaring	
ÅRSAKER					
Hellandsveien som ligger langs planområdet, og som er adkomstvei til industriområdet, er smal og uten tilbud til gående og syklende.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Fartsgrense 50 km/t. Gateløp.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Smal vei og forholdsvis mye tungtrafikk. Veien fungerer som skolevei. Veistrekninga kan oppleves utrygg for mange trafikanter.					
SANNSYNLIGHET		HØY	MIDDEL	LAV	FORKLARING
Tema			x		1 gang i løpet av 10-100 år

KONSEKVENSVURDERING				
Beskriv konkret hva som kan skje og med hvilke konsekvenser				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDEL	LAV	FORKLARING
Liv og helse		X		Alvorlige personskader.
Stabilitet				
Materielle verdier				
SAMLET BEGRUNNELSE AV KONSEKVENNS				
USIKKERHET	BEGRUNNELSE			
Liten	Trafikkuhell registreres av Statens vegvesen, statistikk foreligger.			
	Lav fart på vei, det kan ev. også skje dødsfall i verste tilfelle			
FORSLAG TIL MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN				
TILTAK	Oppfølging gjennom planverktøy. Informasjon til kommunen			
1. Etablere fortau	Avsatt areal til fortau. Bestemmelse om rekkefølge.			
2. Begrense tungtransport	Planforslaget medfører at transport overføres til sjøveien.			

4.2.11 Forurensninger og utslipp

NR	11b	NAVN PÅ UØNSKET HENDELSE	Risikofylt virksomhet	
Beskrivelse av uønsket hendelse sannsynlighet/konsekvens				
Om naturpåkjenninger (TEK17)	Sikkerhetsklasse flom/skred		Forklaring	
ÅRSAKER				
Storulykkevirksomhet med håndtering og lagring av HCL og HF				
EKSISTERENDE BARRIERER				
Beredskapsplan. Rutiner, varslingsystem og øvelser. Industrivern. Evakueringszone.				
SÅRBARHETSVURDERING				
Det er strenge krav til bedriftens storulykkevirksomhet. En hendelse med utslipp av HCL eller HF kan få store konsekvenser, og er derfor underlagt varslings- og evakueringsrutiner. I ytterste tilfeller kan det medføre evakuering fra et større område også utenfor bedriftens arealer.				
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDEL	LAV	FORKLARING
Tema			x	Sjeldnere enn 1 gang per 100 år
KONSEKVENSVURDERING				
Beskriv konkret hva som kan skje og med hvilke konsekvenser				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDEL	LAV	FORKLARING
Liv og helse	x			Svært helseskadelig, og ev. dødelig ved gitte betingelser.
Stabilitet	x			Driftsstans for bedriften, samt øvrige berørte 3. parter.
Materielle verdier				
SAMLET BEGRUNNELSE AV KONSEKVENNS				
HCL og HF svært helseskadelig, og ev. dødelig ved gitte betingelser. Et utslipp kan medføre driftsstans for bedriften, samt øvrige berørte 3. parter.				
USIKKERHET	BEGRUNNELSE			
Liten	Strenge krav og lovreguleringer for storulykkevirksomheter			
FORSLAG TIL MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN				
TILTAK	Oppfølging gjennom planverktøy. Informasjon til kommunen			
1. Økt oppmerksomhet	Avsatt hensynssone H390 for hele planområdet med tilhørende bestemmelse			

4.2.12 Støy og støv

NR	12e	NAVN PÅ UØNSKET HENDELSE	Støy fra båttrafikk		
Beskrivelse av uønsket hendelse sannsynlighet/konsekvens					
Om naturpåkjenninger (TEK17)		Sikkerhetsklasse flom/skred		Forklaring	
ÅRSAKER					
Planen tilrettelegger for dypvannskai i den hensikt å overføre transport fra vei til sjø i størst mulig grad					
EKSISTERENDE BARRIERER					
SÅRBARHETSVURDERING					
Støy fra båter og havner kan være utfordrende å avskjerme. Enkelte boliger ligger nært den nye havna, og kan bli utsatt for uheldig støy.					
SANNSYNLIGHET		HØY	MIDDEL	LAV	FORKLARING
Tema		x			Oftere enn 1 gang i løpet av 10år
KONSEKVENSVURDERING					
Beskriv konkret hva som kan skje og med hvilke konsekvenser					
KONSEKVENSTYPER		HØY	MIDDEL	LAV	FORKLARING
Liv og helse			x		Alvorlige personskader / alvorlige helseplager for enkeltpersoner
Stabilitet					
Materielle verdier					
SAMLET BEGRUNNELSE AV KONSEKVENNS					
Noen personer kan oppleve betydelige helseplager som følge av støy					
USIKKERHET		BEGRUNNELSE			
Stor		Det er svært ulikt hvordan personer opplever støy og hvordan deres helse påvirkes av støy			
FORSLAG TIL MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN					
TILTAK		Oppfølging gjennom planverktøy. Informasjon til kommunen			
1. Støygrenser		Planbestemmelse om støygrenser			
2. Elektrifisering		Ved overgang til landstrøm kan en del av støyen begrenses			

4.2.13 Anleggsfasen – støy og støv

NR	13a	NAVN PÅ UØNSKET HENDELSE	Støy og støv		
Beskrivelse av uønsket hendelse sannsynlighet/konsekvens					
Om naturpåkjenninger (TEK17)		Sikkerhetsklasse flom/skred		Forklaring	
ÅRSAKER					
Anleggsfaser medfører økt trafikk med lastebiler og transport av stein og andre løsmasser. Frakt av løsmasser er utsatt for vær og vind, og innebærer tømning av masser der støv kan virvle opp.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Asfaltert vei. Vegetasjon rundt bebyggelse					
SÅRBARHETSVURDERING					
Anleggsfasen er en midlertidig situasjon, og kan være krevende for både involverte og tredjepersoner, spesielt i forhold til trafiksikkerhet, støy og støv.					
SANNSYNLIGHET		HØY	MIDDEL	LAV	FORKLARING

Tema		x		Oftere enn 1 gang i løpet av 10år
KONSEKVENSVURDERING				
Beskriv konkret hva som kan skje og med hvilke konsekvenser				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDEL	LAV	FORKLARING
Liv og helse		x		Alvorlige personskader / alvorlige helseplager for enkeltpersoner
Stabilitet				
Materielle verdier				
SAMLET BEGRUNNELSE AV KONSEKVENNS				
Noen personer kan oppleve betydelige helseplager som følge av støy og støv				
USIKKERHET	BEGRUNNELSE			
Stor	Det er svært ulikt hvordan personer opplever støy og hvordan deres helse påvirkes av støy.			
FORSLAG TIL MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN				
TILTAK	Oppfølging gjennom planverktøy. Informasjon til kommunen			
1. Kreve tiltak mot støy	Bestemmelse om tiltak mot støy i anleggsfasen			
2. Holde støy innenfor grenseverdier	Bestemmelse om at gjeldende retningslinje skal følges.			

4.2.14 Anleggsfasen – ulykker

NR	13b	NAVN PÅ UØNSKET HENDELSE	Ulykker i anleggsperioden	
Beskrivelse av uønsket hendelse sannsynlighet/konsekvens				
Om naturpåkjenninger (TEK17)	Sikkerhetsklasse flom/skred		Forklaring	
ÅRSAKER				
Midlertidig fase med mange involverte, mye aktivitet og endringer i omgivelsene				
EKSISTERENDE BARRIERER				
Inngjerdet virksomhetsområde.				
SÅRBARHETSVURDERING				
Anleggsfasen er en midlertidig situasjon, og kan være krevende for både involverte og tredjepersoner, også innenfor anleggsområdet som stadig er i endring				
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDEL	LAV	FORKLARING
Tema		x		1 gang i løpet av 10-100 år
KONSEKVENSVURDERING				
Beskriv konkret hva som kan skje og med hvilke konsekvenser				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDEL	LAV	FORKLARING
Liv og helse		x		Alvorlige personskader
Stabilitet				
Materielle verdier				
SAMLET BEGRUNNELSE AV KONSEKVENNS				
USIKKERHET				
Middels	Sannsynlighet holdes lav ved at involverte er aktsomme og etterfølger krav om risikoreduserende tiltak			
FORSLAG TIL MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN				
TILTAK	Oppfølging gjennom planverktøy. Informasjon til kommunen			
1. God planlegging av anleggsfasen	Planbestemmelse om riggplan / anleggsplan før igangsettingstillatelse			

4.2.15 Anleggsfasen – trafiksikkerhet

NR	13d	NAVN PÅ UØNSKET HENDELSE	Trafiksikkerhet i anleggsperioden		
Beskrivelse av uønsket hendelse sannsynlighet/konsekvens					
Om naturpåkjenninger (TEK17)		Sikkerhetsklasse flom/skred		Forklaring	
ÅRSAKER					
Midlertidig situasjon med endrede trafikkforhold					
EKSISTERENDE BARRIERER					
SÅRBARHETSVURDERING					
Anleggsfasen er en midlertidig situasjon, og kan være krevende for både involverte og tredjepersoner, spesielt i forhold til trafiksikkerhet, støy og støv.					
SANNSYNLIGHET		HØY	MIDDEL	LAV	FORKLARING
Tema				x	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år
KONSEKVENSVURDERING					
Beskriv konkret hva som kan skje og med hvilke konsekvenser					
KONSEKVENSTYPER		HØY	MIDDEL	LAV	FORKLARING
Liv og helse		x			Alvorlige personskader eller dødsfall
Stabilitet					
Materielle verdier					
SAMLET BEGRUNNELSE AV KONSEKVENNS					
Det er liten sannsynlighet for trafikkulykke utenfor planområdet som følge av anleggstrafikk, men en eventuell ulykke kan være alvorlig – det er mange tunge kjøretøy.					
USIKKERHET		BEGRUNNELSE			
Middels		Sannsynlighet holdes lav ved at involverte er aktsomme og etterfølger krav om risikoreducerende tiltak			
FORSLAG TIL MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN					
TILTAK		Oppfølging gjennom planverktøy. Informasjon til kommunen			
1. Sikre oversiktighet		Anleggsvei regulert inn (etterbruk som tilgang til kulturminne og kommunalteknisk anlegg			
2. Rutiner		Planbestemmelse om riggplan/anleggsplan før igangsettingstillatelse			

5. Oppsummering og vurdering av tiltak

5.1 Identifiserte uønskede hendelser

Tabell 5.1 Uønskede hendelser

Nr	Uønsket hendelse
2c	Stormflo – dersom for lavt terrengnivå kan det medføre oversvømmelse av viktige funksjoner mht. sikkerhet i håndtering av kjemikalier
3a	Det er påvist løsmasser og kvikkleire innenfor planområdet – dersom dette ikke ivaretas på betryggende måte kan det medføre masseras ut i sjø
4a	Utfylling i sjø kan ha innvirkning på gyteområder. Utfylling over observert ruglbunn
4d	Landbruksområde – dyrkbar mark/skog/beitemark berøres av planforslaget
4e	Strandlinje blir bygget ned / utfylt / eller utilgjengelig for allmennheten i en utstrekning på cirka 400 m
5a	Automatisk fredete samiske kulturminner innenfor området – dersom disse ikke sikres kan de gå fullstendig tapt
7c	Stabilitet i byggegrunn – angivelser i geoteknisk rapport må følges opp
8e	Aktiviteten i planområdet er avhengig av stabil strømforsyning. Selv korte avbrudd kan medføre stopp i produksjon og store økonomiske tap.
10a	Ulykker med farlig gods. Risikoen flyttes fra vei til sjø. Handtering ved lossing i ny havn.
10b	Ulykker på offentlig veg ved planområdet
10c	Ulykker med gående og syklende på offentlig veg ved planområdet
11b	Ved eventuell større utslipp av HCL-gass vil et område tilsvarende dagens evakueringszone berøres. Risiko vurdert dersom ikke beredskap og varslingsystemer fungerer optimalt
12e	Støy fra båttrafikk, lasting og lossing er nye elementer det totale støybildet for området
13a	Støy og støv i anleggstiden dersom det ikke iverksettes tiltak
13b	Ulykker i anleggsperioden – hendelser som kan skje innenfor planområdet dersom det ikke er tilstrekkelig fokus på HMS
13d	Trafikksikkerhet i anleggsperioden – uvant trafikkbilde.
13e	Fare for utglidning av byggegrunn – dersom man ikke følge anvisninger i geotekniske rapporter

5.2 Risiko- og sårbarhetsbilde

Identifisert risikoer i henhold til ROS-skjema (punkt 4.1)

Tabell 5.2 Risikomatrixe før tiltak

Konsekvens	1 Små	2 Middels	3 Store
Sannynlighet			
A Høy	4d	8e, 12e, 4a	4e
B Middels	11a	10b, 10c, 13a, 13b	10a
C Lav	1c, 2b, 4c, 7a, 8g, 8h, 12a, 12b	1a, 7b, 8b, 8f, 14a, 14b	2c, 3a, 5a, 7c, 11b, 13d, 13e

5.3 Risikoreduserende tiltak

Det anbefales at følgende tiltak vurderes innarbeidet i reguleringsplan og videre planer for prosjektet

Tabell 5.3 Tiltaksvurdering

Nr	Uønsket hendelse	Tiltak
2c	Stormflo – dersom for lavt terrengnivå kan det medføre oversvømmelse av viktige funksjoner mht. sikkerhet i håndtering av kjemikalier	Beregne nødvendig minimum nivå på terreng og gulv, ivareta havnivåstigning, stormflo og bølgehøyder. Angi krav i planbestemmelser.
3a	Det er påvist løsmasser og kvikkleire innenfor planområdet – dersom dette ikke ivaretas på betryggende måte kan det medføre masseras ut i sjø	Følge anvisninger i geoteknisk rapport fra Multiconsult. Bytte ut masser. Fundamentere og forankre som foreslått. Detaljprosjektering av geotekniker. Rekkefølgebestemmelse om geoteknisk undersøkelse.
4a	Utfylling i sjø kan ha innvirkning på gyteområder	Angi krav om forebyggende tiltak / tillatelser i planbestemmelser
4d	Landbruksområde – dyrkbar mark/skog/beitemark berøres av planforslaget	Optimalisere industriområde og veier slik at minst mulig av dyrkbar mark berøres. Buffersone med skog mellom LNFR og industriformål dersom mulig.
4e	Strandlinje blir bygget ned / utfylt / eller utilgjengelig for allmennheten i en utstrekning på cirka 400 m	Det er ikke til å unngå at strandsonen får en ny funksjon. Avbøtende tiltak kan være knyttet til å tilby tilrettelegging av andre nærliggende områder (utenfor planen).
5a	Automatisk fredete samiske kulturminner innenfor området – dersom disse ikke sikres kan de gå fullstendig tapt	Avsette hensynssone i plankart og knytte til bestemmelse. Sikre området før anleggsarbeidet starter. Etablere skilting for oppmerksomhet rundt kulturminne.
7c	Stabilitet i byggegrunnen	Følge anvisninger i geoteknisk rapport fra Multiconsult. Bytte ut masser. Fundamentere og forankre som foreslått. Detaljprosjektering av geotekniker. Rekkefølgebestemmelse om geoteknisk undersøkelse.
8e	Aktiviteten i planområdet er avhengig av stabil strømforsyning. Selv korte avbrudd kan medføre stopp i produksjon og store økonomiske tap.	Dette forholdet ligger primært utenfor TQC's kontroll. Elkraft-leverandør må ha gode varslingsrutiner. Eventuelt etablere nødgenerator for kritiske funksjoner. Ivaretas i energiloven
10a	Ulykker med farlig gods. Risikoen flyttes fra vei til sjø. Handtering ved lossing i ny havn.	Planen vil i seg selv medføre betydelig lavere risiko for ulykker med farlig gods på vei. Risikoen flyttes til sjøtransport. Handtering ved lasting og lossing i havn vil være det kritiske punktet, der det må gjøres konkrete risikovurderinger og etableres HMS-rutiner knyttet til driften.
10b	Ulykker på offentlig veg ved planområdet	Planlegge avkjørsler og vegarealer i henhold til vegvesenets håndbøker
10c	Ulykker med gående og syklende på offentlig veg ved planområdet	Etablere fortau langs hovedveien, avsette areal i plankart og tilknytte bestemmelser
11b	Ved eventuell større utslipp av HCL-gass vil et område tilsvarende dagens	Ivaretas i storulykkeforskriften og beredskapsplaner. Avsette hensynssone for

	evakueringssone berøres. Risiko vurdert dersom ikke beredskap og varslingsystemer fungerer optimalt	tilstrekkelig oppmerksomhet ved planlegging av storulykke-tiltak i planområdet.
12e	Støy fra båttrafikk, lasting og lossing er nye elementer det totale støybildet for området	Støyrappport med beregninger foreligger, noen boliger berøres av gul sone. Stille krav i planbestemmelser om grenser og tiltak mot støy før brukstillatelse gis.
13a	Støy og støv i anleggstiden dersom det ikke iverksettes tiltak	Stille krav i planbestemmelser om vanning av veier og løsmasser som håndteres. Støy i anleggsperioden er vanskelig å unngå.
13b	Ulykker i anleggsperioden – hendelser som kan skje innenfor planområdet dersom ikke tilstrekkelig fokus på HMS	Personell som skal ivareta HMS for anleggsperioden. Både hos TQC og engasjerte entreprenører. Ivaretas i arbeidsmiljøloven
13d	Trafikksikkerhet i anleggsperioden – uvant trafikkilde.	Etablere anleggsvei med egen avkjørsel for å skille anleggstrafikk fra den ordinære trafikken. Stille krav om riggplaner, skiltplaner i planbestemmelser.
13e	Fare for utglidning av byggegrunn – dersom man ikke følge anvisninger i geotekniske rapporter	Følge anvisninger i geoteknisk rapport fra Multiconsult. Bytte ut masser. Fundamentere og forankre som foreslått. Detaljprosjektering av geotekniker. Angi i planbestemmelser.

5.4 Evaluering

Tabellen nedenfor viser hvordan planforslaget endrer risikonivå for de relevante uønskede hendelsene eller farene. Her er det forutsatt at tiltak som er foreslått i tabell 5.3 gjennomføres. Det vurderes kun om risiko reduseres, økes eller er uendret, uten tallfesting eller annen vektning.

Redusert risiko	Uendret risiko	Økt risiko
-----------------	----------------	------------

Nr	Uønsket hendelse	Endring i risiko i Anleggsfasen	Endring i risiko Permanent
2c	Stormflo	Uendret risiko	Uendret risiko
3a	Det er påvist løsmasser og kvikkleire innenfor planområdet	Økt risiko	Uendret risiko
4a	Utfylling i sjø kan ha innvirkning på gyteområder	Uendret risiko	Uendret risiko
4d	Landbruksområde – dyrkbar mark/skog/beitemark berøres av planforslaget	Økt risiko	Økt risiko
4e	Strandlinje blir bygget ned / utfylt / eller utilgjengelig for allmennheten i en utstrekning på cirka 400 m	Økt risiko	Økt risiko
5a	Automatisk fredete samiske kulturminner innenfor området	Økt risiko	Redusert risiko
7c	Stabilitet i byggegrunnen	Økt risiko	Uendret risiko
8e	Aktiviteten i planområdet er avhengig av stabil strøm-forsyning.	Uendret risiko	Redusert risiko

10a	Ulykker med farlig gods. Risikoen flyttes fra vei til sjø. Handtering ved lossing i ny havn.	Uendret risiko	Redusert risiko
10b	Ulykker på offentlig veg ved planområdet	(ivaretatt i pkt 13d)	Redusert risiko
10c	Ulykker med gående og syklende på offentlig veg ved planområdet	(ivaretatt i pkt 13d)	Redusert risiko
11b	Ved eventuell større utslipp av HCL-gass vil et område tilsvarende dagens evakueringszone berøres.	Uendret risiko	Uendret risiko
12e	Støy fra båttrafikk, lasting og lossing er nye elementer det totale støybildet for området	Økt risiko	Økt risiko
13a	Støy og støv i anleggstiden	Økt risiko	Uendret risiko
13b	Ulykker i anleggsperioden – hendelser som kan skje innenfor planområdet	Økt risiko	Uendret risiko
13d	Trafikksikkerhet i anleggsperioden – uvant trafikkbilde.	Økt risiko	Uendret risiko
13e	Fare for utglidning av byggegrunn	Økt risiko	Uendret risiko

5.5 Risiko- og sårbarhetsbilde etter tiltak

Etter avbøtende tiltak som følger av planforslaget, vil de fleste hendelser ha redusert risiko. Noen av punktene fremkommer ikke redusert i en 3x3 – matrise, men har likevel er redusert risiko ved at sannsynligheten er lavere mens konsekvens er uendret. Det gjelder:

- 2c Stormflo i forhold til storulykkevirksomhet.
- 5a Samiske kulturminner.
- 7c Stabilitet i grunnen.
- 13b Ulykker i anleggsperioden

Punkt 4e – Parker og friluftsområder. Det er en uunngåelig følge ved gjennomføring av planen at strandsonen innenfor planområde blir fylt opp og utilgjengelig for allmenheten. Eventuelle avbøtende tiltak kunne være at forslagsstiller forplikter seg til å tilrettelegge erstatningsareal utenfor planområdet, men det omtales ikke i denne ROS-analysen.

Konsekvens Sannynlighet	1 Små	2 Middels	3 Store
A Høy			4e
B Middels	11a, 12e, 13a, 4d	8e, 13b	
C Lav	1c, 2b, 4c, 7a, 8g, 8h, 12a, 12b	1a, 4a, 5a, 7b, 8b, 8f, 10b, 10c, 14a, 14b	2c, 3a, 5a, 7c, 10a, 11b, 13d, 13e

Tabell 5.5 Risikomatrixe etter tiltak

6. Konklusjon

6.1 Anleggsfasen

Anleggsarbeid må planlegges godt, rutiner følges, SJA gjennomføres for spesielt risikofylte operasjoner som ikke er innenfor rutinebeskrivelser. I anleggsfasen er følgende tema berørt:

3a) Løsmasser og kvikkleire

Det forutsettes at man bytter ut masser og fundamenterer i henhold til geotekniske rapporter og detaljprosjektering av geotekniker. Denne risikoen knyttes derfor til anleggsfasen der man er i befatning med massene, og i permanent fase anses dette som ivaretatt.

5a) Automatisk fredete kulturminner

Hensynssone for kulturminner må avmerkes før anleggsarbeid igangsettes.

7c) Stabilitet i byggegrunnen

Det forutsettes at man bytter ut masser og fundamenterer i henhold til geotekniske rapporter og detaljprosjektering av geotekniker. Denne risikoen knyttes derfor til anleggsfasen der man er i befatning med massene, og i permanent fase anses dette som ivaretatt.

13b) Ulykker i anleggsperioden – hendelser som kan skje innenfor planområdet.

Økt risiko i forhold til dersom det ikke skal utføres anleggsarbeid. Det er viktig å ha høyt fokus på HMS, og dette må kreves av alle involverte i planlegging og utførelse av tiltak.

13d) Trafikksikkerhet i anleggsperioden

Det stilles krav i planbestemmelser om anleggsplan som viser sikringstiltak før igangsettingstillatelse

13e) Fare for utglidning av byggegrunn

Det forutsettes at man bytter ut masser og fundamenterer i henhold til geotekniske rapporter og detaljprosjektering av geotekniker. Denne risikoen knyttes derfor til anleggsfasen der man er i befatning med massene, og i permanent fase anses dette som ivaretatt.

6.2 Driftsfasen

I driftsfasen er storulykkevirksomhet underlagt strenge kontroll- og varslingsrutiner som skal ivareta risiko for egen bemanning og utenforstående.

2c) Stormflo i forhold til storulykkevirksomhet

Planen har bestemmelse om laveste nivå og avstand til sjø for storulykkevirksomhet. For øvrig må bedriften og transportør ha sikkerhetsrutiner for håndtering av farlige stoffer, også ev. begrensninger ved stormflo eller andre spesielle forhold.

8e) Energiforsyning

Dette er tema som ivaretas utenfor plansammenheng. Produksjonen er sårbar for strømbrudd, mulige tiltak må utredes av TQC og forutsettes løst innenfor industriområdet.

10a) Ulykker med farlig gods

Risikoen flyttes fra vei til sjø. Håndtering ved lossing i ny havn. Rutiner for ivaretagelse ved transport, lasting og lossing forutsettes etablert utenom plansammenheng.

11b) Risikofylt virksomhet

Ved eventuell større utslipp av HCL-gass vil et område tilsvarende dagens evakueringszone berøres.

**Totalt sett er det et akseptabelt risikobilde både for planområdet og influensområdet
forutsatt at nødvendige tiltak iverksettes**

7. Kilder

Planforslaget

Plankart, 15.05.2023

Bestemmelser, 15.05.2023

Fagutredninger til konsekvensutredning

Områdeanalyse, 25.11.2021

Karttjenester og veiledere

«Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging – Metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planleggingen», DSB veileder 2017

NVEs kartbaserte veiledning for reguleringsplaner

<https://nve.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=66271d2e94014aff80fc065a18ad1f50#>

NVE atlas - <https://atlas.nve.no/>

Miljødirektoratet, miljostatus.no, kart,naturbase.no - <https://miljoatlas.miljodirektoratet.no/>

Artsdatabanken - <https://www.artsdatabanken.no/>

Vegkart, Statens vegvesen – <https://vegkart.atlas.vegvesen.no/>

Kulturminner – <https://www.kulturminnesok.no/>

Grunnforhold, NGU - <https://www.ngu.no/emne/kartinnsyn>

Norsk klimaservicesenter - <https://klimaservicesenter.no/>

Havnivå - <https://www.kartverket.no/til-sjos/se-havniva/>