

ROS-analyse

Prosjekt nr 2116

Prosjekt navn RP - Reguleringsplan for Pundslett base akvakultur

Utført av Monica Schultz (Unicotec som plankonsulent)
i samarbeid med Tor-Anders Elvegård, Trond Rostad og Bård Sørensen
for Nordlaks Oppdrett AS som forslagsstiller

Dato 22.02.2022

Revisjoner



Innhold

1. Innledning.....	4
1.1 Bakgrunn	4
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	5
Sannsynlighet	5
Tabell 2.3a	5
Tabell 2.3b	5
Tabell 2.3c.....	5
Sårbarhetsvurdering.....	5
Konsekvensvurdering	5
Konsekvensmatrise.....	6
Sammenstilling i risikomatrise	6
2.4 Trinn 4: Risikoreduserende tiltak	6
2.5 Usikkerhet i ROS-analysen.....	6
3. Beskrivelse av planområdet	7
3.1 Planområdet.....	7
3.2 Infrastruktur	8
4. Analyse av risiko	9
4.1 Sammenfattende skjema for identifisering av uønskede hendelser	9
4.2 Risiko- og sårbarhetsbilde	12
4.3 Skjema for vurdering av aktuelle tema	13
4.3.1 Stabilitet i byggegrunnen	13
4.3.2 Ulykker med gående og syklende.....	14
4.3.3 Akutt forurensning	14
4.3.4 Risikofylt virksomhet og avfallsbehandling	15
4.3.5 Støy og støv i anleggsfasen.....	16
4.3.6 Ulykker i anleggsperioden	17
4.3.7 Fare for utglidning av byggegrunn	18
4.3.8 Brann- og eksplosjonsfare	18
5. Oppsummering og vurdering av tiltak.....	20
5.1 Identifiserte uønskede hendelser	20
5.2 Risikoreduserende tiltak.....	20

5.3	Evaluering	21
6.	Konklusjon	21
7.	Kilder.....	21
	Planforslaget.....	21
	Overordnede planer.....	21
	Undersøkelser og rapporter	21
	Karttjenester og veiledere.....	22

1. Innledning

1.1 Bakgrunn

Unicotec Schultz er engasjert av Nordlaks Oppdrett AS ved prosjektleder Tor-Anders Elvegård for å utarbeide detaljreguleringsplan for området som er avgrenset i kart. Arealplan-ID 1865_316, plannavn «Pundslett base akvakultur».

Hensikten med planarbeidet er å tilrettelegge for videre drift og utvikling av bedriftens anlegg, inkludert tilhørende båthavn og arealer på motsatt side av fylkesveg. Detaljplanen samsvarer med overordnet plan i det vesentligste, men vi foreslår noen nødvendige justeringer.

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.

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 %	

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	

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	

Vurderingen tar for seg evne til motstand og gjenopprettelse, eventuelle eksisterende barrierer og følgehendelser. Eksempler på barrierer er motstandsdyktighet for en skredvoll, innsattstiden 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)

Det er altså primært virkning for befolkning, og ikke natur eller miljø som skal belyses i denne ROS-analysen.

Konsekvensmatrise

Tabell 2.3d

Konsekvenser	Liv/helse	Stabilitet	Materielle verdier
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 risikomatrixe

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			
B Middels			
C Lav			

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

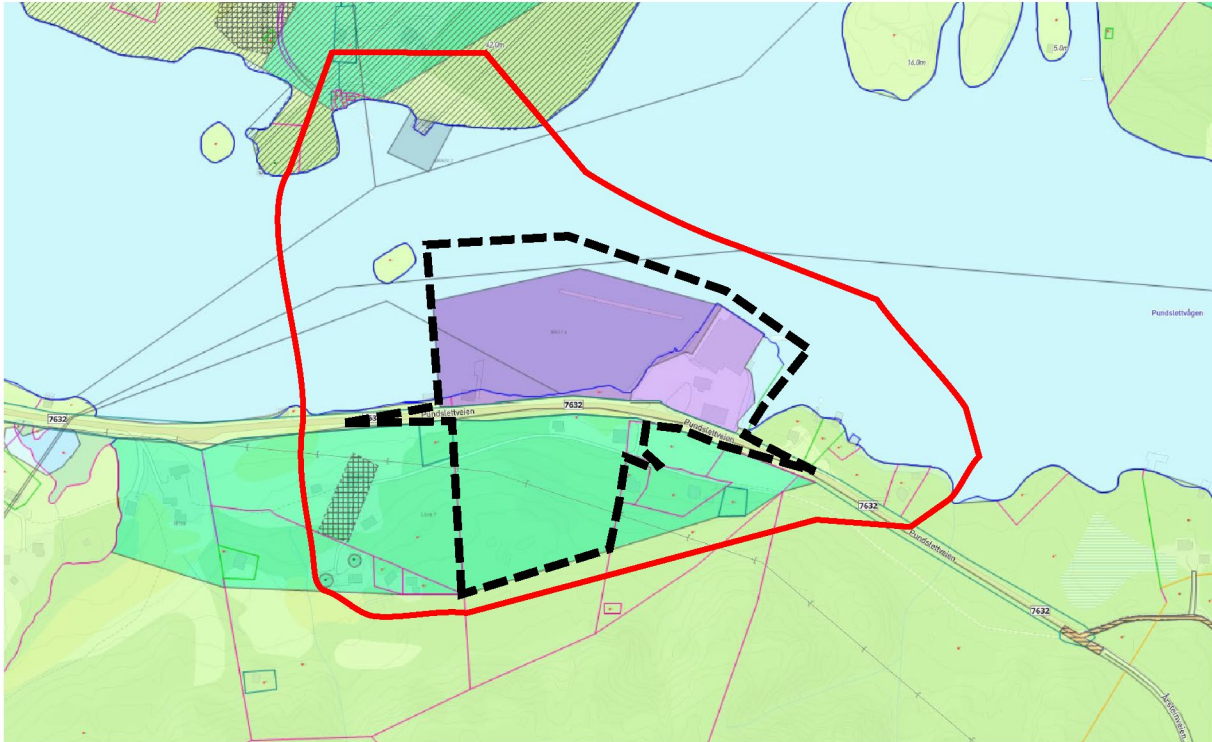
All menneskelig aktivitet innebærer en viss risiko. I vurderingen er det forsøkt å kvantifisere sannsynlighet for og konsekvens av ulykker og hendelser, noe som har en stor grad av usikkerhet i seg ettersom det mangler informasjon og metoder som kan gi eksakte beregninger. ROS-analysen er ebkel, og bygger 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.

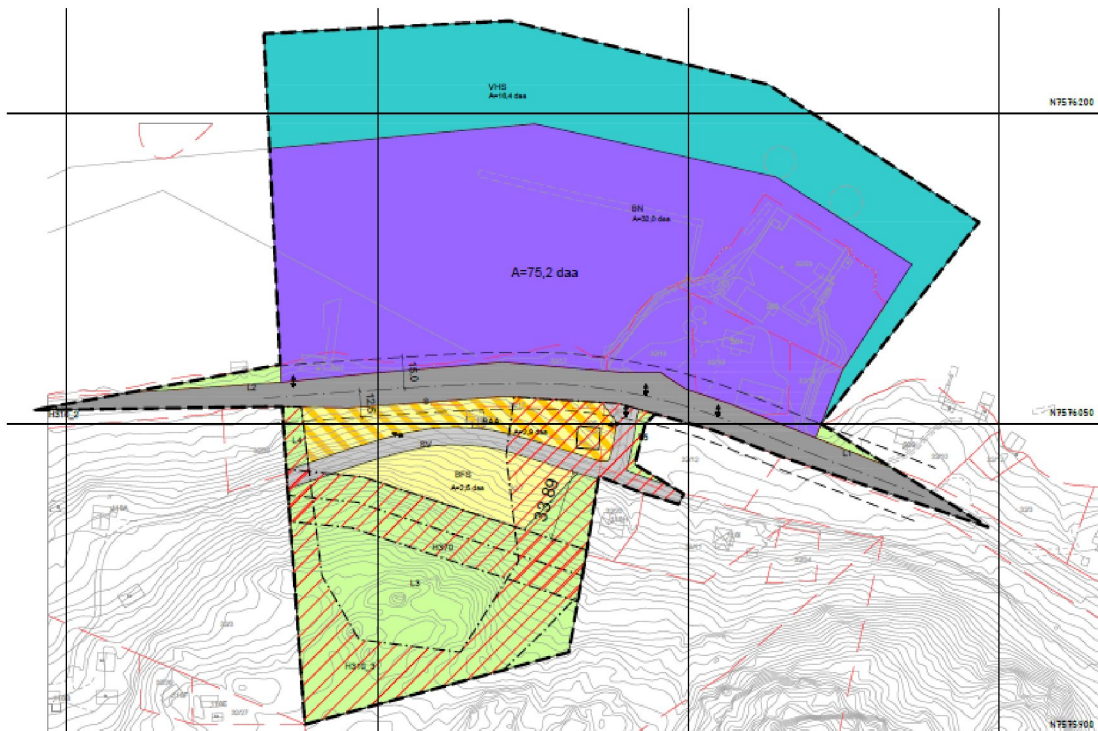
3. Beskrivelse av planområdet

3.1 Planområdet

Planområdet ligger på Pundslett i Vågan kommune, i et etablert industriområde som ligger på nordsiden av fylkesvei 82. Detaljreguleringsplanen bygger på gjeldende kommuneplanens arealdel.



Kartutsnitt med KPA som grunnlag



Skisse plankart pr 06.01.2022

Planområdet er på 75 dekar, og omfatter hele eller deler av følgende eiendommer:

Gnr 32, bnr: 11, 12, 17 og gnr/bnr 69/17

Innenfor planområdet er det avsatt formål med areal som følger:

Frittliggende småhusbebyggelse	2,5 daa
Næringsbebyggelse	32 daa
<u>Kombinert bolig og parkering</u>	<u>2,9 daa</u>
<u>Sum bebyggelse og anlegg</u>	<u>37,3 daa</u>
Samferdsel og teknisk infrastruktur	7,7 daa
LNFR – formål	13,7 daa
Bruk og vern av sjøområde	16,4 daa

3.2 Infrastruktur

Fartsgrense på fylkesveg 7632 er 80 km/t gjennom planområdet.

Området er tilknyttet offentlig vann og privat avløpssystem.

Energiforsyning: Elkraft-forsyning fra Lofotkraft AS. (byttet navn)

Digital kommunikasjon: Internettforbindelse trådløse sendere, Nordlaks eget system

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/Ø	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	B	1	Ø	Østlig og vestlig retning sterk. Sørvest fallvind
b) Store nedbørsmengder (styrtregn, store snømengder, følgevirkninger)	J	C	1		Lokalt mye snø. Handterbart, snørydding. Noen ganger is på sjø ved mye nedbør om vinteren.
c) Andre forhold/værfenomener (lynedslag, bølgepåvirkning)	J	B	1	S/Ø	Ved vind fra øst. Småbåthavn primært. Gode sikringsrutiner. Bølgebrytere hvis behov. Eventuelt brystvern på fyllingskant.
2. Flom					
a) Flom i sjø og vassdrag (flomsoner, NVE)	N				
b) Urban flom, overvann (lokale forhold)	N				
c) Stormflo (tidevann og havnivåstigning)	J	B	1	S/Ø	Allerede ivaretatt ved at maskiner er over farenivå.
3. Skred					
a) Kvikkleire, løsmasseskred	J				Planområde under marin grense. Fareområde jordskred avklares.

					Avventer revidert rapport!
b) Steinsprang, steinras	N				
c) Isras og snøskred	N				
4. Naturmiljø (miljøstatus.no)					
a) Planter, fugler, dyr, fisk	N				
b) Reindrift	J	C	1		
c) Vannkvalitet (drikke-, bade-, grunn- og fiskevann)	N				
d) Viktige landbruksområder	N				
e) Parker og friluftsområder	J	C	1		Renna i sjø. Bedret tilgjengelighet pga småbåthavn. Beskrive mht sameksistens, parkering ...
5. Kulturmiljø					
a) Automatisk fredede kulturminner / registrerte kulturminner, kulturlandskap	N				
b) SEFRAK-registrerte bygg	N				
c) Marinarkeologi	N				
d) Krigsminner	N				
6. Ferdsl					
a) Fallfare ved naturlige terrengformasjoner el.l.	N				
b) Damanlegg (usikker is/ varierende vannstand)	N				
c) Klatrefare i master, ev. ekstremспорт	N				
7. Grunnforhold, byggegrunn (ngu.no)					
a) Radon	J	C	1		Ivaretas i bygningstiltak - radonsperre
b) Forurenset grunn	J	C	1		Undersøkt og avklart. Tiltaksplan foreligger? Strenger rensekrav, anlegg utført 99,9% rensing. Faststoff skilles ut til container (tette systemer), leveres godkjent avfallsanl.
c) Stabilitet i byggegrunn	J	C	3	LH/S/Ø	Utfylling i sjø. Under marin grense.
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				
b) Havn, kaianlegg, farled	J	C	1		Ikke økt aktivitet på sjø. Bedre strukturert som følge av plan. Skille småbåt og kai.
c) Jernbane, trikk, metro	N				
d) Hendelser i luften, flyaktivitet (flyrestriksjonshøyde)	N				
e) Kraft- og teleforsyning	J	C	1		Høyspent hensynssone.

					Trafo formål+hensynssone. Lavspent – ev. legge om/ jordkabel
f) Vannforsyning og brannslukkevann (kapasitet)	N				Ok vannkapasitet. Situasjon bedres m nybygg Brann innsatstid lang.....
g) Avløpsnett (kapasitet)	N				Ikke off. Privat, bygges tilpasset behov, jf krav i forurensningsloven
h) Forsvarsområde	N				
9. Sosial infrastruktur, samfunnssikkerhet					
a) Sykehus	N				
b) Skoler og barnehage	N				
c) Rekreasjonsområde	N				Renna i sjø. Bedret tilgjengelighet pga småbåthavn. Se pkt. 4e)
d) Tilgjengelighet for utrykningskjøretøy	N				Forbedring i fht dagens situasjon. Planlegging av tiltak i området skal ivareta tilgjengelighet. Områdesikring (gjerde) må gjøres slik at ikke adkomst for utrykn. hindres
10. Ulykker på transportnett					
a) Ulykker med farlig gods (vei, bane, sjø)	N				Lossing diesel fra tankbil. Tank i område 50 m3. Spillolje
b) Ulykker på veg til/fra/ved planområdet (av- og påkjørsler)	J	C	2	LH	Litt økt trafikkmengde i kryss/utkjøring på sørsiden. 6-8 p-pl, ansatte til/fra jobb. Totalt 15 stk inn/utkj.
c) Ulykker med gående og syklende, inkl. uønskede snarveier	J	C	3	LH	Mht parkeringsplass på motsatt side av fv.
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	2	S/Ø	Lossing diesel fra tankbil. Tank i område 50 m3.
b) Risikofylt virksomhet og avfallsbehandling (kjemi, eksplosiver, olje, gass, radioaktivitet)	J	C	3	LH/S/ Ø	Oksygenflasker, 6 x i batteri. Fraktes i godsbil. Sveisegass i verksted.
c) Høyspentlinje, elektromagnetisk stråling	N				Hensynssoner – ingen byggeområder innenfor
12. Støy og støv (inkl. partikler, røyk og lukt)					
a) Fra industri/virksomhet	N				
b) Fra veitrafikk	N				Lav trafikkmengde
c) Fra bane	N				
d) Fra flytrafikk	N				

e) Fra båttrafikk	N				Ikke store fartøyer. God avstand til boliger. «Asbjørn» største
13. Gjennomføring og byggeprosess					
a) Støy og støv	J	A	1	LH	Få naboer. Sommerhus.
b) Ulykker i anleggsperioden	J	B	2 1	LH/Ø S	Generell fare i bygg- og anleggsaktivitet
c) Trinnvis utbygging og mulig risiko	J	B	1		Fylling ligger 1 år før bygging (unngå setningsskader)
d) Trafikksikkerhet i anleggsperioden	J	B	1	LH	
e) Fare for utglidning av byggegrunn	J	C	3	LH/Ø/ S	
f) Plassforhold	N				
Andre hendelser					
Kan eksisterende forhold eller tiltak i planen få virkninger for:					
14. Ulykker og hendelser					
a) Terrorisme/sabotasje	N				
b) Brann- og eksplosjonsfare (bebyggelse og virksomheter)	J	C	3	LH/S/ Ø	Oksygenflasker, 6 x i batteri. Fraktes i godsbil. Sveisegass i verksted.
c) Industrivernplikt	N				
15. Naturfenomener og -katastrofer					
a) Skog- og vegetasjonsbrann	J	C	2		
b) Jordskjelv	J	C	1		
c) Annet	N				

4.2 Risiko- og sårbarhetsbilde

Oppsummering av kartlagt risiko

Tabell 4.2 Risikomatrixe

Konsekvens Sannynlighet	1 Små	2 Middels	3 Store
A Høy	13a		
B Middels	1a, 1c, 2c, 13c, 13d	11a, 13b	
C Lav	1b, 4b, 4e, 7a, 7b, 8b, 8e, 15b	10b, 15a	7c, 10c, 11b, 13e, 14b

4.3 Skjema for vurdering av aktuelle tema

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

4.3.1 Stabilitet i byggegrunnen

NR	7c	Sårbarhet knyttet til natur, klima, miljø:	Stabilitet i byggegrunnen		
Beskrivelse av uønsket hendelse sannsynlighet/konsekvens					
Om naturpåkjenninger (TEK17)		Sikkerhetsklasse flom/skred		Forklaring	
§7-1.2)		-		Byggegrunn skal ikke utsettes for fare for skade eller vesentlig ulempe som følge av tiltak.	
ÅRSAKER					
Planen omfatter nye utfyllingsområder i sjø					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Det er foretatt grunnundersøkelser og vurdering av nødvendige tiltak er beskrevet i rapporter fra Rambøll og Multiconsult i forbindelse med overordnet plan.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Fare for setningsskader er det primære. Det er foretatt grunnundersøkelser og vurdering av nødvendige tiltak er beskrevet i rapporter fra Rambøll og Multiconsult i forbindelse med overordnet plan. Det forutsettes at dette videreføres i detaljprosjektering.					
SANNSYNLIGHET		HØY	MIDDEL	LAV	FORKLARING
Setninger			x		
Utglidning				x	
KONSEKVENSVURDERING					
Fare for setningsskader er det primære faremomentet. I ytterste tilfelle kan utglidning av byggegrunn skje.					
KONSEKVENSTYPER		HØY	MIDDEL	LAV	FORKLARING
Liv og helse		x	x		Ved utglidning av grunn – alvorlige personskader
Stabilitet			x		Stopp i produksjon ved retting av eventuelle setningsskader
Materielle verdier			x		Setningsskader på bygg
SAMLET BEGRUNNELSE AV KONSEKVENNS					
Konsekvensene vurderes totalt sett som middels					
USIKKERHET		BEGRUNNELSE			
Begrenset		Det er foretatt grunnundersøkelser og vurdering av nødvendige tiltak, beskrevet i rapporter fra Multiconsult			
FORSLAG TIL MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN					
TILTAK		Oppfølging gjennom planverktøy. Informasjon til kommunen			
Som beskrevet i rapporter vedrørende grunnforhold		Bestemmelse med krav om nødvendige grunnundersøkelser. Dersom nødvendig suppleres foreliggende grunnundersøkelser med nye, utvidete undersøkelser. Må redegjøres for i byggesak.			

4.3.2 Ulykker med gående og syklende

NR	10c	Sårbarhet knyttet til infrastruktur	Ulykker med gående og syklende		
Beskrivelse av uønsket hendelse sannsynlighet/konsekvens					
Om naturpåkjenninger (TEK17)		Sikkerhetsklasse flom/skred		Forklaring	
ÅRSAKER					
Økt aktivitet i området og kryssing av fylkesvei, fra ansatteparkering til produksjonsområde					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Oversiktlig veistrekning. Lite ekstern trafikk.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Fotgjengere som krysser kjøreveier utsettes potensielt for fare. Aktiviteten som er årsak til sårbarheten, er primært ansatte som skal krysse fylkesvei på vei til og fra jobb. Det er altså primært voksne mennesker dette gjelder, noe som gjør at risikoen begrenses gjennom god trafikkforståelse.					
SANNSYNLIGHET		HØY	MIDDEL	LAV	FORKLARING
Ulykker med gående og syklende				x	Sannsynlighet 1%
KONSEKVENSVURDERING					
KONSEKVENSTYPER		HØY	MIDDEL	LAV	FORKLARING
Liv og helse		x			Alvorlige personskader/død
Stabilitet					Ikke aktuelt
Materielle verdier					Ikke aktuelt
SAMLET BEGRUNNELSE AV KONSEKVENNS					
Konsekvensene vurderes totalt sett som middels					
USIKKERHET		BEGRUNNELSE			
Ja		Avhengig av menneskelige faktorer. Ulykker vil ha ulikt omfang av konsekvenser			
FORSLAG TIL MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN					
TILTAK		Oppfølging gjennom planverktøy. Informasjon til kommunen			
Sikre god oversikt for kjørende og gående		Sikre frisiktsoner ved avkjørsler og passeringspunkt			

4.3.3 Akutt forurensning

NR	11a	Virksomhetsbasert sårbarhet	Akutt forurensning		
Beskrivelse av uønsket hendelse sannsynlighet/konsekvens					
Om naturpåkjenninger (TEK17)		Sikkerhetsklasse flom/skred		Forklaring	
ÅRSAKER					
Lagring og fylling av diesel og oljer i området.					
EKSISTERENDE BARRIERER					

Dobbel tank, forskriftsmessig sikret. Rutiner for handtering av oljesøl er godt innarbeidet. Utstyr som oljematter, lenser, absorberingsmatter er tilgjengelig innenfor området.				
SÅRBARHETSVALDERING				
Lagring og handtering av flytende, potensielt miljøskadelige stoffer innebærer alltid en risiko. Denne risikoen er imidlertid minimert gjennom gode rutiner og sikringstiltak i henhold til forskrifter. Rutiner med opprydding av ethvert søl, uansett hvor lite det er, gjør at personellet i området er godt trent også til å ivareta eventuelle større utslipp.				
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDEL	LAV	FORKLARING
Akutt forurensning		x		
KONSEKVENSVURDERING				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDEL	LAV	FORKLARING
Liv og helse			x	Få og små personskader
Stabilitet		x		Kan medføre hindring for produksjon i noe tid for opprydding
Materielle verdier		x		Moderat skade på eiendom, dersom oljesøl trekker inn i grunn eller bygninger
SAMLET BEGRUNNELSE AV KONSEKVENSVURDERING				
Konsekvensene vurderes totalt sett som middels				
USIKKERHET	BEGRUNNELSE			
Begrenset	Det er begrenset mengde av olje/diesel lagret, og gode rutiner knyttet til lagring og handtering			
FORSLAG TIL MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN				
TILTAK	Oppfølging gjennom planverktøy. Informasjon til kommunen			
Rutiner, verneutstyr	Oppfølging gjennom annet lovverk og forskrifter			

4.3.4 Risikofylt virksomhet og avfallsbehandling

NR	11b	Virksomhetsbasert sårbarhet	Risikofylt virksomhet og avfallsbehandling	
Beskrivelse av uønsket hendelse sannsynlighet/konsekvens				
Om naturpåkjenninger (TEK17)	Sikkerhetsklasse flom/skred		Forklaring	
ÅRSAKER				
Verksted med sveising. Oksygenflasker lagres i verksted. Sveisegass.				
EKSISTERENDE BARRIERER				
Rutiner, opplæring, ubrennbare materialer i verksted.				
SÅRBARHETSVALDERING				
Ved sveiseaktivitet kan det oppstå fare for brann og eksplosjon. Det må imidlertid kunne forutsettes at alle som utfører sveising har nødvendig opplæring, og at utstyr er underlagt kontroll.				
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDEL	LAV	FORKLARING
Eksplosjon eller brann på grunn av sveisin			x	Rutiner, opplæring, kontroll av utstyr

KONSEKVENSVURDERING				
En hendelse med eksplosjon og brann kan være alvorlig for mennesker som oppholder seg i umiddelbar nærhet, og sette en stopper for produksjon over lang tid.				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDEL	LAV	FORKLARING
Liv og helse	x			Fare for alvorlig personskade/død
Stabilitet	x			Produksjonsstans over lengre tid
Materielle verdier	x			Totalskade for bygninger
SAMLET BEGRUNNELSE AV KONSEKVENNS				
Konsekvensene vurderes totalt sett som (lav – middels – høy)				
USIKKERHET	BEGRUNNELSE			
Begrenset	Sveisevirksomhet gjennomføres under kontrollerte forhold av kyndig personell			
FORSLAG TIL MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN				
TILTAK	Oppfølging gjennom planverktøy. Informasjon til kommunen			
Begrense omfang av et eventuelt uhell	Her forutsetter vi at tekniske forskrifter til plan- og bygningsloven skal følges. Det er da ikke nødvendig med ytterligere bestemmelser			

4.3.5 Støy og støv i anleggsfasen

NR	13a	Virksomhetsbasert sårbarhet	Støy og støv i anleggsfasen	
Beskrivelse av uønsket hendelse sannsynlighet/konsekvens				
Om naturpåkjenninger (TEK17)	Sikkerhetsklasse flom/skred		Forklaring	
ÅRSAKER				
Fyllingsarbeid med løsmasser, anleggstrafikk på vei og sjø				
EKSISTERENDE BARRIERER				
Avstand til utfyllingsområde. Nærmeste nabo cirka 100 m, øvrige naboer mer enn 200 m. Terreng og vegetasjon som kan absorbere/dempe noe av støy og støv.				
SÅRBARHETSVURDERING				
Det er få fast bosatte som kan bli berørt av støy og støv-ulemper.				
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDEL	LAV	FORKLARING
Støy	x			Anleggsarbeid kan innebære støy som oppleves plagsom
Støv	x			Utfyllingsarbeid innebærer frakt og lossing av løsmasser
KONSEKVENSVURDERING				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDEL	LAV	FORKLARING
Liv og helse			X	Helseplager for noen, men det forventes ikke direkte personskade
Stabilitet				Ikke aktuelt
Materielle verdier				Ikke aktuelt
SAMLET BEGRUNNELSE AV KONSEKVENNS				
Konsekvensene vurderes totalt sett som lav				
USIKKERHET	BEGRUNNELSE			

Nei	Det er faktum at noe støv og støy vil forekomme i anleggsarbeid. Noen personer er følsomme for dette, og vil kunne oppleve helseplager og må eventuelt benytte ekstra beskyttelse
FORSLAG TIL MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN	
TILTAK	Oppfølging gjennom planverktøy. Informasjon til kommunen
Støygrenser og tidsgrenser Støvbegrensning med vann og/eller salt	Ta støygrenser inn i planbestemmelser Angi krav om tiltak mot støv i planbestemmelser (fellesbestemmelser)

4.3.6 Ulykker i anleggsperioden

NR	13b	Virksomhetsbasert sårbarhet:	Ulykker i anleggsperioden		
Beskrivelse av uønsket hendelse sannsynlighet/konsekvens					
Om naturpåkjenninger (TEK17)		Sikkerhetsklasse flom/skred		Forklaring	
-		-		-	
ÅRSAKER					
Risiko for uvedkommende som kommer inn på anleggsområde. Løse gjenstander og materialer kan tas av vind og sjø.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Gjeldende sikkerhetskrav i lov og forskrift, krav i forbindelse med privatrettslige kontrakter om utførelse av anleggsarbeid.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Hendelse kan medføre stans i arbeid, tap av materiell og personskader					
SANNSYNLIGHET		HØY	MIDDEL	LAV	FORKLARING
Tema/			x		1 gang/10-100 år
KONSEKVENSVURDERING					
Dersom uvedkommende kommer seg inn i anleggsområdet, kan det skje ulykke med personskader og arbeidet må stanses. Ved storm/uvær kan løst materiell bli tatt av vind og bølger og medføre fare for skade på bygninger, kjøretøy, fartøy og ferdsel på sjø.					
KONSEKVENSTYPER		HØY	MIDDEL	LAV	FORKLARING
Liv og helse		x			Alvorlig personskade og død
Stabilitet				x	Kort stans i anleggsarbeid
Materielle verdier				x	Mindre skader på eiendom
SAMLET BEGRUNNELSE AV KONSEKVENNS					
Konsekvensene vurderes totalt sett som middels					
USIKKERHET		BEGRUNNELSE			
Ja		Risiko er i stor grad avhengig av hvor stor aktivitet det er på anlegget, hvordan det er organisert og sikret oa faktorer			
FORSLAG TIL MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN					
TILTAK		Oppfølging gjennom planverktøy. Informasjon til kommunen			
Bl.a. inngjerding og adgangskontroll,		Planbestemmelse om at det kreves riggplan i byggesak			

4.3.7 Fare for utglidning av byggegrunn

NR	13e	Virksomhetsbasert sårbarhet:	Utglidning byggegrunn		
Beskrivelse av uønsket hendelse sannsynlighet/konsekvens					
Om naturpåkjenninger (TEK17)		Sikkerhetsklasse flom/skred		Forklaring	
-		-		-	
ÅRSAKER					
Generell fare for utglidning av grunn i anleggsperioden					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Grunnundersøkelser med tilhørende råd om tiltak forutsettes fulgt. (Utarbeidet i fbm BØ24)					
SÅRBARHETSVURDERING					
Utglidning av byggegrunn er potensielt alvorlig hendelse, og kan påvirke nærliggende arealer under gitte forhold. Det er viktig at tiltak som er beskrevet i foreliggende grunnundersøkelser følges slik at sårbarhet reduseres.					
SANNSYNLIGHET		HØY	MIDDEL	LAV	FORKLARING
Utglidning byggegrunn			x	x	1 gang/100 år
KONSEKVENSVURDERING					
Utglidning av masser i grunnen som følge av overbelastning. Kan medføre at både personer, utstyr og bygninger sklir ut i sjø					
KONSEKVENSTYPER		HØY	MIDDEL	LAV	FORKLARING
Liv og helse		X			Alvorlig personskade
Stabilitet		X			Langvarig stans i produksjon
Materielle verdier			x		Moderat skade på eiendom
SAMLET BEGRUNNELSE AV KONSEKVENSVURDERING					
Konsekvensene vurderes totalt sett som høy					
USIKKERHET		BEGRUNNELSE			
Begrenset		Det er foretatt grunnundersøkelser og vurdering av nødvendige tiltak er beskrevet i rapporter fra Multiconsult			
FORSLAG TIL MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN					
TILTAK		Oppfølging gjennom planverktøy. Informasjon til kommunen			
Som beskrevet i rapporter vedrørende grunnforhold		Bestemmelse med krav om nødvendige grunnundersøkelser. Dersom nødvendig suppleres foreliggende grunnundersøkelser med nye, utvidete undersøkelser. Må redegjøres for i byggesak.			

4.3.8 Brann- og eksplosjonsfare

NR	14b	Andre hendelser	Brann- og eksplosjonsfare		
Beskrivelse av uønsket hendelse sannsynlighet/konsekvens					
Om naturpåkjenninger (TEK17)		Sikkerhetsklasse flom/skred		Forklaring	
ÅRSAKER					
Verksted med sveising. Oksygenflasker lagres i verksted. Sveisegass.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Rutiner, opplæring, ubrennbare materialer i verksted.					
SÅRBARHETSVURDERING					

Ved sveiseaktivitet kan det oppstå fare for brann og eksplosjon. Det må imidlertid kunne forutsettes at alle som utfører sveising har nødvendig opplæring, og at utstyr er underlagt kontroll.				
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDEL	LAV	FORKLARING
Eksplosjon eller brann på grunn av sveisin			x	Rutiner, opplæring, kontroll av utstyr
KONSEKVENSVURDERING				
En hendelse med eksplosjon og brann kan være alvorlig for mennesker som oppholder seg i umiddelbar nærhet, og sette en stopper for produksjon over lang tid.				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDEL	LAV	FORKLARING
Liv og helse	x			Fare for alvorlig personskade/død
Stabilitet	x			Produksjonsstans over lengre tid
Materielle verdier	x			Totalskade for bygninger
SAMLET BEGRUNNELSE AV KONSEKVENNS				
Konsekvensene vurderes totalt sett som (lav – middels – høy)				
USIKKERHET	BEGRUNNELSE			
Begrenset	Sveisevirksomhet gjennomføres under kontrollerte forhold av kyndig personell			
FORSLAG TIL MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN				
TILTAK	Oppfølging gjennom planverktøy. Informasjon til kommunen			
Begrense omfang av et eventuelt uhell	Her forutsetter vi at tekniske forskrifter til plan- og bygningsloven skal følges. Det er da ikke nødvendig med ytterligere bestemmelser			

5. Oppsummering og vurdering av tiltak

5.1 Identifiserte uønskede hendelser

Tabell 5.1 Uønskede hendelser

Nr	Uønsket hendelse
7c	Stabilitet i byggegrunn Utfylling på sjøgrunn. Planområde under marin grense
10c	Ulykker med gående og syklende Mht parkeringsplass på motsatt side av fv.
11a	Akutt forurensning, utslipp av farlige stoffer til luft, grunn og vann Lossing diesel fra tankbil. Tank i område 50 m3.
11b	Risikofylt virksomhet og avfallsbehandling (kjemi, eksplosiver, olje, gass, radioaktivitet) Knyttet til verkstedvirksomhet; sveising. Oksygenflasker, 6 x i batteri. Fraktes i godsbil. Sveisegass i verksted.
13a	Støy og støv i anleggsfasen Få naboer. Sommerhus.
13b	Ulykker i anleggsperioden Generell fare i forbindelse med bygg- og anleggsaktivitet
13e	Fare for utglidning av byggegrunn
14b	Brann- og eksplosjonsfare (bebyggelse og virksomheter) Oksygenflasker, 6 x i batteri. Fraktes i godsbil. Sveisegass i verksted.

5.2 Risikoreduserende tiltak

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

Tabell 5.2 Tiltaksvurdering

Nr	Uønsket hendelse	Tiltak
7c	Stabilitet i byggegrunn	Geoteknisk rapport gjennomført. Anbefaling om belastning forutsettes fulgt. Delområde som ev. fylles ut som eget formålsområde BN2
10c	Ulykker med gående og syklende	Tilrettelegg for ganglinje der det er god oversikt. Sørg for å holde frisktsoner ryddige.
11a	Akutt forurensning, utslipp av farlige stoffer til luft, grunn og vann	Dobbel tank, sikring. Spillolje. Rutiner og utstyr tilgjengelig. Oljematter, lenser, absorberingsmatter.
11b	Risikofylt virksomhet og avfallsbehandling (kjemi, eksplosiver, olje, gass, radioaktivitet)	Rutiner og opplæring av personell som skal jobbe med sveising.
13a	Støy og støv i anleggsfasen	Støv: vanning Arbeidstidsbegrensning i fht støy.
13b	Ulykker i anleggsperioden	SHA /HMS plan og rutine, oppfølging. Sikring med gjerde.
13e	Fare for utglidning av byggegrunn	Alle tiltak skal utføres med forutsetninger som angitt i grunnundersøkelser og geotekniske anbefalinger
14b	Brann- og eksplosjonsfare (bebyggelse og virksomheter)	Rutiner og opplæring av personell som skal jobbe med sveising.

5.3 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 5.2 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
7c	Stabilitet i byggegrunn	Økt	Uendret
10c	Ulykker med gående og syklende	Økt	Uendret
11a	Akutt forurensning, utslipp av farlige stoffer til luft, grunn og vann	Uendret	Redusert
11b	Risikofylt virksomhet og avfallsbehandling	Økt	Uendret
13a	Støy og støv i anleggsfasen	Økt	Uendret
13b	Ulykker i anleggsperioden	Økt	Uendret
13e	Fare for utglidning av byggegrunn	Økt	Uendret
14b	Brann- og eksplosjonsfare (bebyggelse og virksomheter)	Økt	Uendret

6. Konklusjon

Endring av risiko er primært knyttet til gjennomføringsfasen – det vil si ved bygge- og anleggsarbeid. Det er derfor viktig at sikringstiltak planlegges godt og følges opp med for eksempel anleggsgjerder, god skilting, ryddig byggeplass og god logistikk.

Den permanente situasjonen medfører liten endring av risiko, gitt at risikoreducerende tiltak beskrevet i punkt 5.2 gjennomføres.

7. Kilder

Planforslaget

Planbeskrivelse, dato

Plankart, dato

Bestemmelser, dato

Illustrasjoner

Overordnede planer

Kommuneplanens arealdel

Undersøkelser og rapporter

Grunnundersøkelse

Kulturminneundersøkelse

Miljøundersøkelse

Karttjenester og veiledere

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

«Havnivåstigning og stormflo», DSB temaveileder 2016

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/>

DSB - <https://kart.dsb.no/>