
RAPPORT

Delplan 57 Sjøområdet sør

OPPDRAAGSGIVER

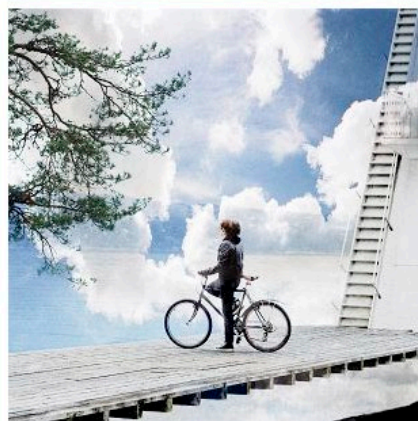
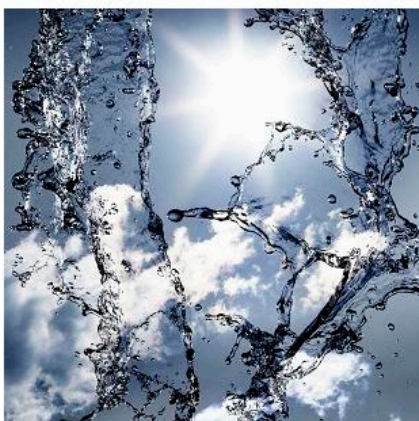
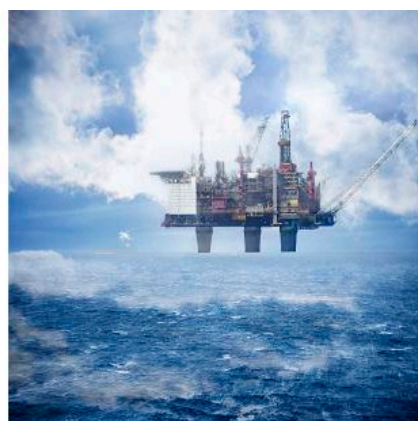
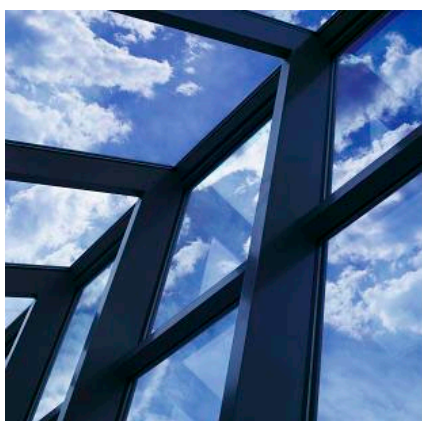
Polarbygg Utvikling AS / LNS Spitsbergen AS /
BGI AS / Gamlemekken AS

EMNE

ROS-analyse

DATO / REVISJON: 16. mai 2022 / 00

DOKUMENTKODE: 10200667-03-PLAN-RAP-001



Multiconsult

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	Delplan 57 for Sjøområdet sør	DOKUMENTKODE	10200667-03-PLAN-RAP-001
EMNE	ROS-analyse	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	Polarbygg Utvikling AS m.fl.	OPPDRAGSLEDER	Tom Langeid
KONTAKTPERSON	Svein Hugo Hansen	UTARBEIDET AV	Eivind Holmvik
KOPI.		ANSVARLIG ENHET	5032 Arealplan og utredning, Nord

REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV
00	08.05.2022	Utkast til gjennomlesning av oppdragsgiver	Eivind Holmvik	Tom Langeid	Tom Langeid

SAMMENDRAG

Det er gjennomført en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) i forbindelse med utarbeidelsen av delplan 57 for Sjøområde sør. Oppsummerende tabell over mulige uønskede hendelser før mottiltak er vurder:

Konsekvens Sannsynlighet	Ufarlig	Mindre alvorlig	Alvorlig	Svært alvorlig
Meget sannsynlig				
Sannsynlig	8			
Mindre sannsynlig		26	4	23
Lite sannsynlig	13,19, 20, 21			33

Til punkt 4: Grunnforhold/ stabilitet

Forholdet vurderes som ivaretatt ved at det nedfelles krav i delplanens bestemmelser om at det ved søknad om bygge- og anleggstiltak i planområdet skal legges ved geoteknisk vurdering som grunnlag for prosjektering.

Til punkt 23: Risikofylt industri, tankanlegg

Planen grenser mot et tankanlegg nord for Vei 600.

Basert på sikkerhetsberegninger er det avsatt hensynssone rundt tankanlegget som berører en mindre del av denne plan. Forholdet vurderes som ivaretatt gjennom at hensynssonen for brann og eksplosjonsfare framgår av plankart og bestemmelsene.

Iht. DSBs retningslinjer vil det ikke tillates boliger eller særlig sårbare objekter innenfor faresonen. Faste arbeidsplasser tillates.

Til punkt 33: Sabotasje/ terrorhandlinger

Tankanlegg nord for Vei 600 utgjør et mulig terrormål.

At hendelser knyttet til terror skal inntreffe regnes som svært lite sannsynlig, og det er ikke aktuelt med spesielle hensyn i planområdet for å redusere denne risikoen.

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	INNLEDNING	Error! Bookmark not defined.
1.1	Bakgrunn.....	6
1.2	Krav om konsekvensutredning.....	Error! Bookmark not defined.
1.3	Metode	6
1.4	Forutsetninger for ROS-analysen	8
2	Risikoforhold	10
2.1	Uønskede hendelser, virkninger og tiltak	10
2.2	Vurdering av behov for risikoreducerende tiltak	Error! Bookmark not defined.
2.3	Oppsummering	14
3	Usikkerhet ved analysen	15
4	Kilder	Error! Bookmark not defined.

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

I tråd med fastsatt planprogram er det utarbeidet en risiko- og sårbarhets analyse (ROS-analyse).

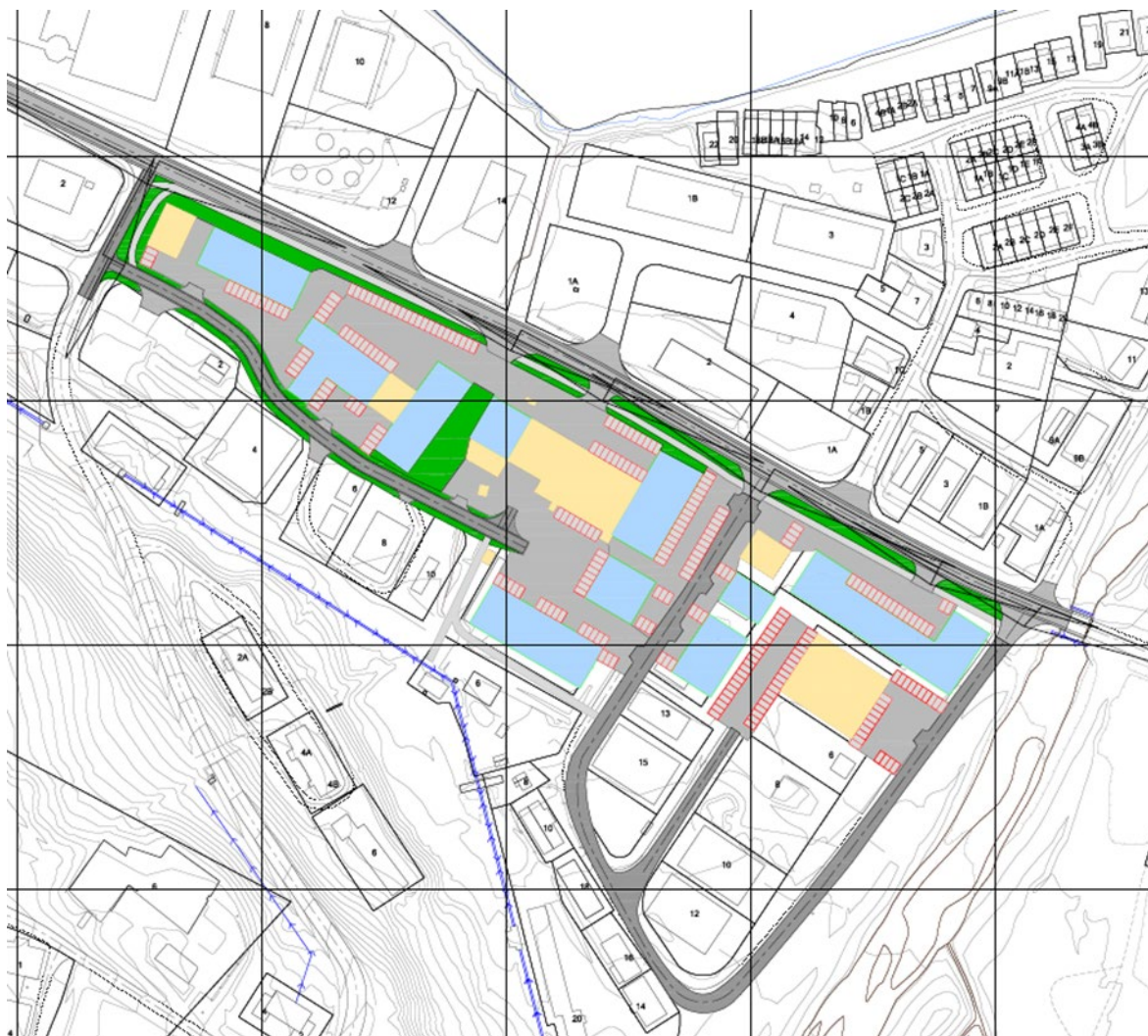
Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformål, og ev. endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging. Område med fare, risiko eller sårbarhet avmerkes i planen som hensynssone.

1.2 Beskrivelse av mulige utbyggingsplaner

Følgende beskrivelser er hentet fra forslag til planbeskrivelse.

Delplanen legger opp til fortetting gjennom bedre utnyttelse av eiendommene, heving av kvaliteten og rydde opp i den noe uoversiktlige situasjonen som preger området i dag.

Planen tar utgangspunkt i dagens bebyggelse, men legger opp til at deler eksisterende bebyggelse skal fjernes for å kunne utnytte området på en bedre måte.



Figur 1: Skisse med arealdisponering i foreliggende konsept. Kilde: Multiconsult.

1.2.1 Område BKB1 (forretning/næring)

Feltet består av tidligere felt F/N3 som suppleres med den delen av tidligere felt F/N5 i arealplanen som inngår i eiendom 22/432. Feltet videreføres med formål forretning/næring. Det legges opp fortetning med økt utnyttelsesgrad innenfor feltet.

Tidligere felt F/N5 videreføres med redusert størrelse.

1.2.2 Område BKB2 (forretning/næring)

Feltet består av nordre deler av tidligere felt B/F/N4. Boligformålet tas ut, og feltet reguleres til forretning/næring. Det legges opp fortetning med økt utnyttelsesgrad innenfor feltet.

Tidligere felt B/F/N4 videreføres med redusert størrelse.

1.3 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.

1.3.1 Sannsynlighet

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

Vurdering av sannsynlighet for uønskede hendelser er klassifisert under:

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

1.3.2 Konsekvens

I analysen skiller det ikke på konsekvenser for liv og helse (mennesker), materielle verdier (kan bygges opp igjen) og miljø (ikke-prissatte virkninger). Logikken er at alvorligste konsekvens skal legges til grunn og danne grunnlag for vurdering av behov for ev. risikoreduserende tiltak. Vurdering av uønskede hendelsers alvorlighetsgrad (konsekvens) er klassifisert som vist under. 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

1.3.3 Risiko

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

Risikomatrixen 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.

1.4 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. byggeteknisk forskrift (TEK 17). Sårbare naturområder omtales heller ikke, da dette er et utredningskrav i planbeskrivelsen, jf. naturmangfoldloven. Fornminner (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 risikofylt 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. Tenkelige hendelser, risikovurdering og mulige tiltak er sammenfattet i tabell 2-1.

For de viktigste hendelsene er det gjort en vurdering av risiko, både før og etter nevnte avbøtende tiltak.

Forhold som er med i sjekklista, men ikke er til stede i planområdet eller i planen, kvitteres ut i kolonnen «Relevans» ved «nei» og kun unntaksvis kommenteres.

Hendelse/situasjon	Aktuelt ja/nei	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Kommentar/tiltak
Natur-, klima- og miljøforhold					
<i>Ras/skred/flom/grunnforhold. Er området utsatt for eller kan tiltak i planen medføre risiko for:</i>					
1. Masseras/skred, steinsprang	Nei				Planområdet ligger utenfor skredutsatt område, det er derfor ikke nødvendig med ytterligere utredninger. Dette bekreftes av NVE i deres merknad.
2. Snø-/ isras	Nei				Planområdet ligger utenfor aktsomhetsområde for snøskred.
3. Jord- og flomskred	Nei				Planområdet ligger utenfor skredutsatt område, det er derfor ikke nødvendig med ytterligere utredninger. Dette bekreftes av NVE i deres merknad.
4. Grunnforhold/stabilitet, kvikkleire	Ja	Før tiltak 2	Før tiltak 3	Før tiltak 6	Det er innenfor planområdet ikke utført egne geotekniske undersøkelser, men det er i eget notat gjort en vurdering av grunnforholdene i tilgrensede områder. Det framgår her at stabiliteten innenfor planområdet vurderes som tilfredsstillende. Det er ingen antydninger til løsmasser med sprøbruddsegenskaper.
		Etter tiltak 1	Etter tiltak 3	Etter tiltak 3	Stabiliteten innenfor planområdet vurderes som ivaretatt ved at det i delplanens 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				Planområdet ligger utenfor flomutsatte område. I NVE sin

					uttalelse til oppstart framgår det at det ikke er behov for nærmere utredning.
6. Tidevannsflom/ stormflo/ bølger/ overskylling	Nei				Planområdet ligger utenfor flomutsatte område.
7. Skog-/lyngbrann	Nei				
8. Klima; vind, snødrift	Ja	3	1	3	Vind- og snødrift er velkjente problemstillinger i Longyearbyen. samme med permafrost forutsettes vind og snødrift ivaretatt ved prosjektering og utbygging.
9. Nedbør	Nei				
Sårbare naturområder og kulturmiljøer m.m.					
<i>Medfører planen/tiltaket fare for skade på:</i>					
10. Sårbar flora	Nei				
11. Sårbar fauna/fisk	Nei				
12. Naturvern- områder	Nei				
13. Automatisk fredete kulturminner	Ja	1	1	1	Planområdet grenser mot fredede bygg på eiendom 22/432 og 22/427. Ivaretas ved at sikringssoner fra gjeldendearealplan for Longyearbyen videreføres.
14. Parker og friluftsområder	Nei				
15. Andre sårbare områder	Nei				
Menneskeskapte forhold					
<i>Strategiske områder og funksjoner. Kan planen/tiltaket få konsekvenser for:</i>					
16. Veg, bru, tunnel, knutepunkt, viktige kommunikasjonsårer	Ja	2	2	4	Planområdet ligger ved Vei 600 som er hovedveg mellom lufthavnene og Longyearbyen. Det ligger midt i sentrum av Longyearbyen. Planområdet blir likevel berørt av restriksjonsplanen for Svalbard lufthavn. Dimensjonerende hinderflate for hele planområdet ligger på kote +71,9. Planlagt bebyggelse vurderes derfor ikke å komme i konflikt hinderflaten. Forholdet vurderes som ivaretatt ved at det nedfelles krav i delplanens bestemmelser om at det skal gjennomføres radioteknisk vurdering ved bruk av tårnkraner og utarbeides belysningsplan.

17. Havn, kaianlegg	Nei				
18. Sykehus, omsorgsinstitusjon, skole/ barnehage andre viktige offentlige bygg/ anlegg	Nei				
19. Kraftforsyning	Ja	1	1	1	Planlagte utbygging medfører behov for ny infrastruktur, og evt endringer i eksisterende.
20. Vannforsyning	Ja	1	1	1	Planlagte utbygging medfører behov for ny infrastruktur, og evt endringer i eksisterende.
21. Fjernvarme	Ja	1	1	1	Planlagte utbygging medfører behov for ny infrastruktur, og evt endringer i eksisterende.
22. Forsvarsområde	Nei				
<i>Forurensningskilder. Berøres planområdet av eller kan tiltak i planen medføre risiko for:</i>					
23. Risikofylt industri (f.eks. kjemikalier/ eksplosiver, olje/gass, radioaktivitet)	Ja	Før tiltak	Før tiltak	Før tiltak	Planområdet blir delvis berørt av faresone for brann og eksplosjonsfare fra tankanlegg nord for vei 600.
		2	4	8	
		Etter tiltak	Etter tiltak	Etter tiltak	Hensynssonen for brann og eksplosjonsfare vil framgå av plankart, og følges opp i planbestemmelsene. Iht. DSBs retningslinjer vil det ikke tillates boliger eller særlig sårbare objekter innenfor faresonen. Faste arbeidsplasser tillates.
		1	4	4	
24. Kilder til akutt forurensning i/ved planområdet.	Nei				
25. Kilder til permanent forurensning i/ved planområdet	Nei				
26. Forurenset grunn	Ja	Før tiltak	Før tiltak	Før tiltak	Det er registrert grunnforurensning innenfor planområdet. I eget notat er det foreslått prøveplan for eiendommene 22/243 og 22/412.
		3	2	6	
		Etter tiltak	Etter tiltak	Etter tiltak	Prøveplan for de resterende eiendommene innenfor planområdet utarbeides etter hvert som eksisterende bygg rives. Det stilles i bestemmelsene krav om at det skal utføres nødvendige undersøkelser. Avhengig av resultatet av undersøkelsene må det vurderes om
		2	2	4	

					det er behov for tiltaksplan for behandling av forurensete masser.
<i>Transport og trafiksikkerhet. Er det risiko for:</i>					
27. Ulykke med farlig gods	Nei				
28. Vær/føreforhold begrenser tilgjengelighet til området	Nei				
29. Ulykke i avkjørselspunkt	Ja	1	2	2	Trafikkløsninger er utformet i tråd med gjeldende normaler.
30. Ulykke med gående/syklende	Ja	1	2	2	Trafikkløsninger er utformet i tråd med gjeldende normaler. Tiltaket legger opp til økt separering av trafikantgrupper.
31. Ulykke ved anleggs-gjennomføring.	Nei				
32. Andre ulykkespunkter					
<i>Andre forhold</i>					
33. Fare for sabotasje/terrorhandlinger	Ja	1	4	4	Tankanlegg nord for Vei 600 utgjør et mulig terrormål. At slike hendelser skal inntreffe regnes for svært lite sannsynlig, og det vurderes som ikke aktuelt med spesielle hensyn i planområdet for å redusere denne risikoen.
34. Naturlige terrengformasjoner som utgjør fallfare (stup etc.)	Nei				
35. Gruver, åpne sjakter, etc.	Nei				
36. Spesielle forhold ved utbygging/gjennomføring	Nei				
36. Andre forhold	Nei				

Tabell 2-1 Tabell som viser mulige uønskede hendelser.

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.

Konsekvens Sannsynlighet	Ufarlig	Mindre alvorlig	Alvorlig	Svært alvorlig
Meget sannsynlig				
Sannsynlig	8			
Mindre sannsynlig		26	4	23
Lite sannsynlig	13,19, 20, 21			33

Tabell 2-2 Oppsummerende tabell over mulige uønskede hendelser, etter at mottiltak er vurdert.

Til punkt 4: Grunnforhold/ stabilitet

Forholdet vurderes som ivaretatt ved at det nedfelles krav i delplanens bestemmelser om at det ved søknad om bygge- og anleggstiltak i planområdet skal legges ved geoteknisk vurdering som grunnlag for prosjektering.

Til punkt 23: Risikofylt industri, tankanlegg

Planen grenser mot et tankanlegg nord for Vei 600.

Basert på sikkerhetsberegninger er det avsatt hensynssone rundt tankanlegget som berører en mindre del av denne plan. Forholdet vurderes som ivaretatt gjennom at hensynssonen for brann og eksplosjonsfare framgår av plankart og bestemmelsene.

Iht. DSBs retningslinjer vil det ikke tillates boliger eller særlig sårbare objekter innenfor faresonen. Faste arbeidsplasser tillates.

Til punkt 33: Sabotasje/ terrorhandlinger

Tankanlegg nord for Vei 600 utgjør et mulig terrormål.

At hendelser knyttet til terror skal inntreffe regnes som svært lite sannsynlig, og det er ikke aktuelt med 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

- ROS-analyse Longyearbyen planområde, vedlegg til arealplan for Longyearbyen planområde 2016 – 2026, Longyearbyen Lokalstyre, 20.01.17
- Notat 10200667-RIGm-NOT-001, Kartlegging av forurensningskilder og utarbeidelse av forslag til prøvetakingsplan, Multiconsult, 15.03.21
- Notat 10200667-RIG-NOT-001 713364-RIGm-RAP-001, Tidligere grunnundersøkelser – orienterende geoteknisk vurdering, Multiconsult, 28.05.18
- Rapport ST-15006-2, Risikoanalyse for bensintanker i Longyearbyen, Safetec/Sweco, 13.02.2020
- Digitale kilder:
 - Miljostatus
 - NVE Atlas