

KRISTIANSUND KOMMUNE EIENDOMSENHETEN

# DETALJREGULERINGSPLAN FOR NORMONIA - OPERA-, MUSEUM- OG KULTURHUS I KRISTIANSUND

ROS-ANALYSE

OPPDRAGSNR. DOKUMENTNR.  
A012773 NOT\_OMKK\_Regpl\_Risiko og sårbarhetsanalyse

VERSJON	UTGIVELSES DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET	KONTROLLERT	GODKJENT
1.0	20.11.2020	Til samråd	Håkon Thorvaldsen og Marius Sekse	Preben Lyngaas Jensen	Marianne Flø
2.0	18.03.2022	Oppdatert ifm. nytt planforslag	Håkon Thorvaldsen	Marianne Flø	Marianne Flø



# INNHOOLD

SAMMENDRAG	4
1 Innledning	5
2 Metode	7
2.1 Kriterier for sannsynlighet	8
2.2 Akseptkriterier for konsekvens	9
3 Gjennomføring og organisering	11
4 Beskrivelse av planområdet og analyseobjektet	12
5 Identifisering av mulige uønskede hendelser	14
6 Risikoanalyse og risikoreduserende tiltak	18
6.1 Samferdsel	18
6.2 Miljø/landbruk	20
6.3 Sårbare objekt	21
6.4 Ulovlig virksomhet	22
7 Sammenstilling og konklusjon	25
8 Referanser	28

## SAMMENDRAG

Reguleringsplan for nytt opera-, museum og kulturhus i Kristiansund er et innfyllingsprosjekt i Kristiansund sentrum. Bebygd areal i planområdet er i dagens situasjon også publikumsrettet. Nytt opera-, museum og kulturhus endrer i så måte ikke arealformålet eller bruken av området nevneverdig, annet enn ved at det legges til rette for større arealer til brukere/administrasjon og publikum. Større bebygd areal gir også forventning om økt aktivitet i området.

Tabell 1 Sammenstilling av risikobildet

Sannsynlighet		Konsekvens				
		1	2	3	4	5
		Ubetydelig	Liten	Middels	Alvorlig	Kritisk
5	Svært sannsynlig/ kontinuerlig					
4	Meget sannsynlig/ periodevis, lengre varighet					
3	Sannsynlig/flere enkelttilfeller				18*, 36*	
2	Mindre sannsynlig/ kjenner tilfeller		22*			31*
1	Lite sannsynlig/ ingen tilfeller					

\* Numrene henviser til nummereringen i tabell 8 (sjekkliste uønskede hendelser)

Risikobildet for området vurderes som relativt uendret. Risikoanalysen viser dog at man må ta hensyn til at nytt opera-, museum og kulturhus kan vurderes som et potensielt terrormål, og områdesikring bør vurderes deretter i påfølgende detaljering av prosjektet.

Tiltaket vurderes å gi økt trafikk. Det er viktig at det planlegges for trafikksikre krysningssteder for gående og syklende omkring planområdet, samt sikre tilstrekkelige siktforhold ved krysningsstedene.

For alle hendelser med uakseptabelt risikonivå er det foreslått tiltak, som vil bidra til å redusere risiko til et akseptabelt nivå. Tiltak som bør følges opp i reguleringsplanen er å sikre tilstrekkelig sikt ved å tegne inn frisktlinjer og sikringszone for friskt H140 i plankartet, med tilhørende bestemmelser i planbestemmelsene.

# 1 Innledning

Denne utredningen er utarbeidet i forbindelse med reguleringsplan for nytt opera-, museum- og kulturhus i Kristiansund. Bygget er sentralt plassert i Kristiansund, i kvartalet som rammes inn av Langveien, Kaibakken, Kongens plass og Skolegata. Prosjektet er et innfyllingsprosjekt, der Folkets hus skal gjenbrukes, og knyttes sammen med den eldste delen av Langveien ungdomsskole, mens den nyere delen av skolen skal rives.

Reguleringsarbeidet er gjort på oppdrag for Kristiansund kommune v/ avdeling Eiendomsdrift. HENT AS, Henning Larsen Arkitekter, Rambøll Norge og COWI har bidratt med utredninger i forbindelse med reguleringsplanarbeidet. Grunnlaget for oppdatert planforslag har vært planbeskrivelse utarbeidet av C.F. Møller arkitekter i forbindelse med 1. gangs behandling av C.F. Møllers konsept sommeren 2021.

Opera-, museum- og kulturhuset skal samle Operaen i Kristiansund (OIK, Nordmøre museum (SNM), Kristiansund bibliotek og Kristiansund kulturskole samt en museumsbutikk og kafé. Det er et mål at samlokaliseringen av de ulike kulturelle institusjonene skal vil aktivisere gatemiljøet og skape en ny urban møteplass for befolkningen.

Hensikten med dette notatet er å dokumentere arbeidet med ROS-analysen for planen. Planområdet er vist i figur 1 og situasjonsplan i figur 2.



Figur 1 Planområde (egenutarbeidet)



Figur 2 Situasjonsplan – Planforslaget hovedgrep. Kilde: Henning Larsen.

## 2 Metode

Analysen er basert på den systematikk som bl.a. er beskrevet i "Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging. Metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planleggingen", utarbeidet av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB 2017). Gradering av konsekvens og risiko følger betegnelsene i samme publikasjon samt "Veileder til helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen (DSB 2014).

I tråd med veileder fra Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB 2017), har analysen lagt vekt på forhold som skal gi kommunen et beslutningsgrunnlag for å ivareta samfunnssikkerhet i arealplanleggingen. Analysen er rettet mot konsekvenstyper vist i tabell 1.

Tabell 1 Samfunnsverdier og konsekvenstyper

Samfunnsverdier	Konsekvens
Liv og helse	Liv og helse
Trygghet	Stabilitet
Eiendom	Materielle verdier

I ROS-analysen legges det til grunn at absolutte sikkerhetskrav skal ivaretas direkte i planforslaget. Dette kan eksempelvis være krav til sikkerhet mot naturpåkjenninger i Byggeteknisk forskrift (TEK 17) (DIBK 2017). Disse skal dermed ikke legges til grunn for identifisering av mulige uønskede hendelser.

Analysen er delt opp i fem trinn, vist i tabell 2 under. Trinn fire, som omhandler identifisering av tiltak, er lagt inn i samme kapittel som vurdering av risiko og sårbarhet (kap. 6). Bakgrunn for valget er at dette gir en god oversikt på tiltakets betydning for risiko.

Tabell 2 Trinnene i ROS-analysen (DSB 2017).

TRINN 1. Beskrive planområdet
TRINN 2. Identifisere mulige uønskede hendelser
TRINN 3. Vurdere risiko og sårbarhet
TRINN 4. Identifisere tiltak for å redusere risiko og sårbarhet
TRINN 5. Dokumentere analysen og hvordan den påvirker planforslaget

## 2.1 Kriterier for sannsynlighet

Vurderingskriterier benyttet i analysen er angitt i tabell 3-5.

Tabell 3 Vurderingskriterier for sannsynlighet av hendelser til reguleringsplan

#	Sannsynlighetskategori	Frekvens
5	Svært sannsynlig/ kontinuerlig	Skjer ukentlig/ forhold som er kontinuerlig til stede i området.
4	Meget sannsynlig/ periodevis, lengre varighet	Skjer månedlig/ forhold som opptrer i lengre perioder, flere måneder.
3	Sannsynlig/flere enkelttilfeller	Skjer årlig/ kjenner til tilfeller med kortere varighet.
2	Mindre sannsynlig/kjenner tilfeller	Kjenner ett tilfelle i løpet av en 10-års periode.
1	Lite sannsynlig/ingen tilfeller	Kjenner ingen tilfeller, men kan ha hørt om tilsvarende i andre områder.

Tabell 4 Vurderingskriterier for sannsynlighet for flom og stormflo

Sikkerhetsklasse for flom, TEK 17, §7-2	Sannsynlighetskategorier	Tidsintervall	Sannsynlighet (per år)
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 1000 år	1/1000

Tabell 5 Vurderingskriterier for skred

Sikkerhetsklasse for skred, TEK 17, §7-3	Sannsynlighetskategorier	Tidsintervall	Sannsynlighet (per år)
S1	Høy	1 gang i løpet av 100 år	1/100
S2	Middels	1 gang i løpet av 1000 år	1/1000
S3	Lav	1 gang i løpet av 5000 år	1/5000



## 2.2 Akseptkriterier for konsekvens

Følgende akseptkriterier er benyttet i analysen:

Tabell 6 Vurderingskriterier for konsekvensgrad

#	Konsekvenskategori	Liv og Helse (LH)	Miljø (M)	Materielle og økonomiske verdier (MØ)
5	<b>Svært alvorlig/ katastrofalt:</b>	Personskade som medfører død eller varig men. Mange skadde.	Langvarige miljøskader.	Katastrofale materielle tap/økonomiske konsekvenser
4	<b>Alvorlig/ farlig:</b>	Alvorlige (behandlingskrevende) person- eller helseskader og kritiske situasjoner.	Alvorlige miljøskader	Alvorlige materielle tap/økonomiske konsekvenser.
3	<b>Betydelig/ kritisk:</b>	Kan føre til alvorlige personskader/ belastende forhold for en gruppe personer.	Betydelige skader på omkringliggende miljø.	Betydelige materielle tap/økonomiske konsekvenser.
2	<b>Mindre alvorlig/ en viss fare:</b>	Få/små person- eller miljøskader/ belastende forhold for enkeltpersoner.	Mindre alvorlige skader på omkringliggende miljø	Mindre materielle tap/ økonomiske konsekvenser.
1	<b>Betydelig/ ufarlig</b>	Ingen personskader/ enkelte tilfeller av misnøye i befolkningen	Ubetydelige/ufarlige skader på omkringliggende miljø	Ingen materielle tap/ingen økonomiske konsekvenser.

Risikogradering som er basert på sannsynlighet og konsekvens er illustrert i figur 3. Rødt felt indikerer en uakseptabel risiko. Tiltak bør iverksettes for å redusere denne til gul eller grønn sone. Gult felt indikerer risiko som bør vurderes for å finne frem til mulige tiltak som kan redusere risiko. Grønt felt indikerer akseptabel risiko.

Sannsynlighet	Konsekvens				
	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig/ en viss fare	3. Betydelig/ kritisk	4. Alvorlig/ farlig	5. Svært alvorlig/ katastrofalt
5. Svært sannsynlig/ kontinuerlig	5	10	15	20	25
4. Meget sannsynlig/ periodevis, lengre varighet	4	8	12	16	20
3. Sannsynlig/flere enkelttilfeller	3	6	9	12	15
2. Mindre sannsynlig/ kjenner tilfeller	2	4	6	8	10
1. Lite sannsynlig/ ingen tilfeller	1	2	3	4	5

	Høy risiko
	Middels risiko
	Lav risiko

Figur 3 Risikomatrise

### 3 Gjennomføring og organisering

Uønskede hendelser er utformet med utgangspunkt i sjekklister for vurdering av risiko og sårbarhet i saker etter plan- og bygningsloven. Sjekklister er utarbeidet av Fylkesmannen i Møre og Romsdal og er å finne under kapittel 6. Identifisering av mulige uønskede hendelser.

Identifisering og evaluering av uønskede hendelser, gitt i nevnte sjekklister, er gjort på bakgrunn av tilgjengelige databaser på nett, tidligere ROS-analyse gjennomført i sentrumsplan for Kristiansund 2016, samt fagrapporter utarbeidet av COWI i forbindelse med prosjektet.

Rapporten er utarbeidet av Håkon Thorvaldsen, Marius Sekse og Preben Lyngaas Jensen i COWI.

## 4 Beskrivelse av planområdet og analyseobjektet

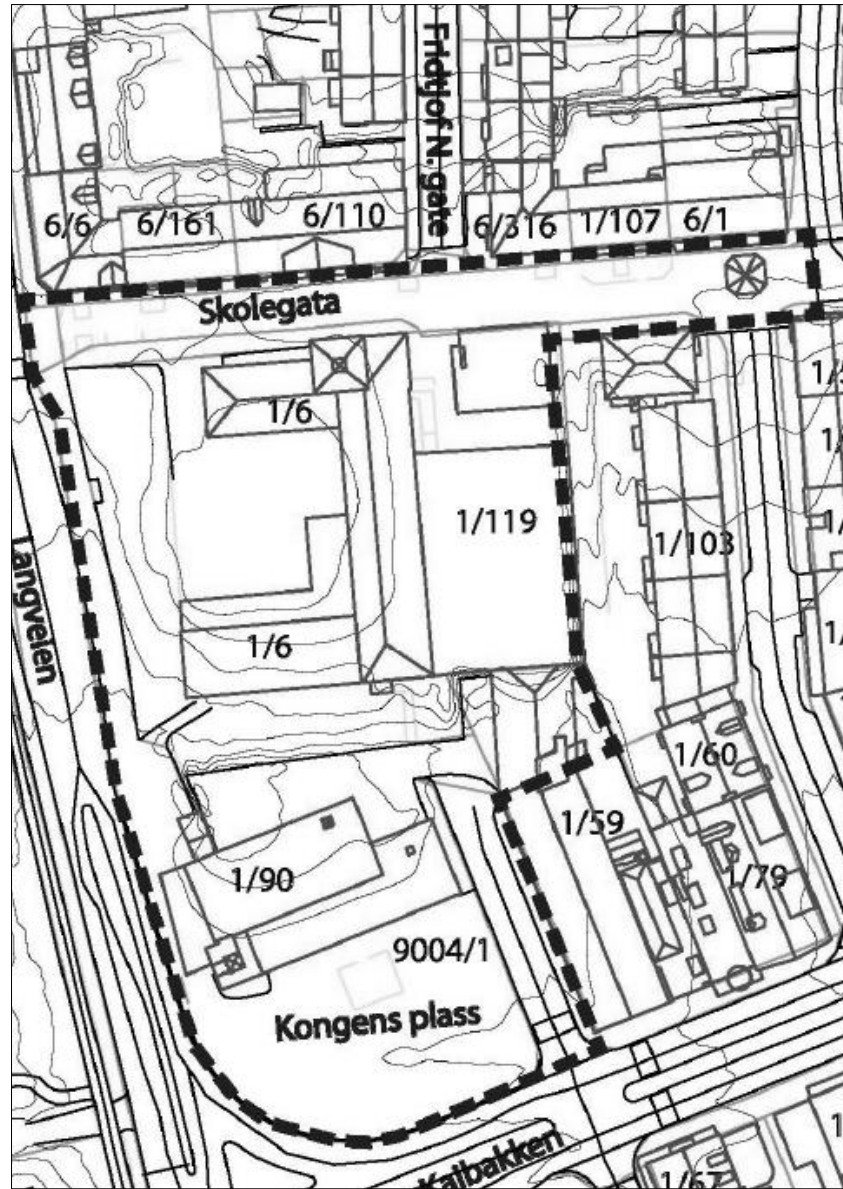
Planområdet for det nye opera-, museum- og kulturhuset er lokalisert i sentrumskjernen i Kristiansund, i krysset mellom Langeveien og Kaibakken. Området har tydelig bypreg med urban bebyggelse, flere eldre bygninger og parktrær. Tiltaket bevarer det meste av eksisterende bebyggelse og de fleste trær på eiendommen er planlagt bevart. Planen innebærer i hovedsak inngrep i et allerede sterkt menneskepåvirket område bestående av asfalterte flater, bygninger, plener og noen parktrær.



Figur 3 Flyfoto som viser planområdet

Tiltaket er et innfyllingsprosjekt, tegnet av Henning Larsen, der Folkets hus skal gjenbrukes og knyttes sammen med den eldste delen av Langveien ungdomsskole, mens den nyere delen av skolen skal rives. Det nye opera-, museum og kulturhus vil inneholde, i tillegg til Operaen i Kristiansund, et museum, kulturskole, bibliotek, restaurant og kafé. Tilstøtende gater og plasser vil oppgraderes for å oppnå gode, vitale byrom.

Det er utarbeidet en plangrense for planområdet i forbindelse med varsel om oppstart av planarbeidet.



Figur 4 Varslet planområde. Kilde: Henning Larsen.

## 5 Identifisering av mulige uønskede hendelser

Innledningsvis har det, ved hjelp av sjekklister, blitt identifisert hvilke tema/uønskede hendelser som er aktuelle i analysen. Identifiserte tema/uønskede hendelser er vist i Tabell 7.

Tabell 7 Sjekkliste uønskede hendelser (Fylkesmannen i Møre og Romsdal 2017).

Naturgitte forhold		Er det knytt risiko til følgende element? <i>Dersom JA - kommenter i tabellen eller i eige avsnitt/vedlegg. Grunngi NEI etter behov.</i>	Ja	Nei	Kommentar
	1	Er området utsatt for snø-, flom-, jord- og/eller steinskred?		x	Kontrollert mot NVE Kartkatalog og GISLink karttjenester (20.05.2020)
	2	Er området utsatt for større fjellskred?		x	Kontrollert mot NVE Kartkatalog og GISLink karttjenester (20.05.2020)
	3	Er det fare for flodbølger som følge av fjellskred i vann/sjø?		x	Kontrollert mot NVE Kartkatalog og GISLink karttjenester (20.05.2020)
	4	Er det fare for utgliding av området (ustabile grunnforhold)?		x	Kontrollert mot NVE Kartkatalog og GISLink karttjenester (20.05.2020)
	5	Er området utsatt for flom eller flomskred, også når en tar omsyn til økt nedbør som følge mulige av klimaendringer?		x	Vurdert mot NVE Kartkatalog og GISLink karttjenester (20.05.2020)
	6	Er det kjente problem med overflatevann, avløpssystem, lukka bekker, overflomming i kjeller osv.?		x	Kontrollert mot fagrapport om teknisk infrastruktur utarbeidet av COWI ifm. prosjektet (COWI 2020c).
	7	Kan det være fare for skogbrann/lyngbrann i området?		x	Vurdert mot NVE Kartkatalog og GISLink karttjenester (20.05.2020)
	8	Er området sårbart for ekstremvær/stormflo medregnet ei evt. havnivåstigning som følge av endra klima?		x	Kontrollert mot NVE Kartkatalog og GISLink karttjenester (20.05.2020)
	9	Trenger det og tas særskilte hensyn til radon?		x	Kontrollert mot NVE Kartkatalog og GISLink karttjenester (20.05.2020), samt ROS for sentrumsplan for Kristiansund 2016.

		Er det knytt risiko til følgende element?	Ja	Nei	Kommentar
<b>Omgivelser</b>	10	Er det regulerte vannmagasin med spesiell fare for usikker is i nærheten?		x	Ikke aktuelt.
	11	Er det terrengformasjoner som utgjør spesiell fare (stup etc.)?		x	Kontrollert mot NVE Kartkatalog og GISLink karttjenester (20.05.2020)
	12	Vil tiltaket (utbygging/drenering) kunne føre til overflomming i laveliggende område?		x	Kontrollert mot fagrapport om teknisk infrastruktur utarbeidet av COWI ifm. prosjektet.

		Er det knytt risiko til følgende element?	Ja	Nei	Kommentar
<b>Vass-forsyning</b>	13	Er det problem knytt til vannforsyning og avløp i området?		x	Eksisterende vann- spillvann- og overvannsledninger skal ha tilstrekkelig kapasitet til å forsyne bygget med drikkevann, samt ta imot spillvann og overvann (COWI 2020c)
	14	Ligg tiltaket i eller nær nedslagsfeltet for drikkevann, og kan dette utgjøre en risiko for vassforsyningen?		x	Tiltaket ligger ikke i nedbørsfelt som kan true hoved-drikkevannsforsyningen.

		Er det knytt risiko til følgende element?	Ja	Nei	Kommentar
<b>Kraft-forsyning</b>	15	Er området påvirket av magnetfelt over 0,4µT fra høyspentlinjer?		x	Kontrollert mot kommunens ROS-analyse.
	16	Er det spesiell klatrefare i høgspentmaster?		x	Ingen høyspentmaster finnes i planområdet.
	17	Vil tiltaket endre (styrke/svekke) forsyningssikkerheten i området?		x	Kontrollert mot fagrapport om energibehov og energiforsyning utarbeidet av COWI ifm. prosjektet (COWI 2020d).

		Er det knytt risiko til følgende element?	Ja	Nei	Kommentar
<b>Samferdsel</b>	18	Er det kjente ulykkespunkt på transportnettet i området?	x		Kilde for vurdering er Vegkart.no og trafikkrapport utarbeidet av COWI ifm. prosjektet. Nærmere beskrevet under kapittel 7.
	19	Vil utilsikta/ukontrollerte handlinger som kan inntreffe på nærliggende transportårer inkl. sjø- og luftfart utgjøre en risiko for området?	x		Skader på bruer og tunneller.

	20	Er det transport av farlig gods til/gjennom området?	x		Drivstoff-fylling ved bensinstasjoner, samt litt trafikk med farlig gods til næring og industri i influensområdet
	21	Kan området bli isolert som følge av blokkert infrastruktur, eks som følge av naturhendelser?		x	Gode omkjøringsmuligheter.

Miljø/ Landbruk		Er det knytt risiko til følgende element?	Ja	Nei	Kommentar
	22	Vil plana/tiltaket bli rammet av, eller forårsake forurensning i form av lyd, lukt eller støv?	x		Aktuelt i anleggsfase
	23	Vil plana/tiltaket bli rammet av, eller forårsake fare for akutt eller permanent forurensning i området?		x	Ikke aktuelt.
	24	Vil tiltaket ta areal fra dyrka eller dyrkbar mark?		x	Ikke aktuelt.

Er området påvirket/ forurenset fra tidligere bruk		Er det knytt risiko til følgende element?	Ja	Nei	Kommentar
	25	Gruver: åpne sjakter, steintipper etc.?		x	Ikke aktuelt.
	26	Militære anlegg: fjellanlegg, piggtrådsperringer etc.?		x	Ikke aktuelt.
	27	Industrivirksomhet eller aktiviteter som t.d. avfallsdeponering, bålbrenning, skipsverft, gartneri etc.?		x	Ikke aktuelt.

Brann/- ulykkes- beredskap		Er det knytt risiko til følgende element?	Ja	Nei	Kommentar
	28	Har området mangelfull slukkevannforsyning (mengde og trykk)?		x	Eksisterende vannledninger skal ha tilstrekkelig kapasitet til å forsyne bygget med drikke- og slukkevann (COWI 2020c)
29	Har området dårlige tilkomstruter for utrykningskjøretøy?		x	Planområdet har gode tilkomstruter.	



<b>Sårbare objekt</b>		<b>Er det knytt risiko til følgende element?</b>	<b>Ja</b>	<b>Nei</b>	<b>Kommentar</b>
	30	Medfører bortfall av følgende tjenester spesielle ulemper for området: - elektrisitet, - teletjenester? - vassforsyning? - renovasjon/avløp?		x	Ikke aktuelt.
	31	Er det spesielle brannobjekt i området?	x		Nærmere beskrevet under kapittel 7.
	32	Er det omsorgs- eller oppvekst-institusjoner i området?		x	Det er barnehage og skole i sentrum. Ikke i umiddelbar nærhet til planområdet, men i influensområdet. Reguleringsplanen vurderes ikke å medføre økt risiko for disse institusjonene.

<b>Virksomhet srisiko</b>		<b>Er det knytt risiko til følgende element?</b>	<b>Ja</b>	<b>Nei</b>	<b>Kommentar</b>
	33	Omfatter tiltaket spesielt farlige anlegg?		x	Ikke aktuelt.
	34	Vil utilsikta/ukontrollerte hendelser i nærliggende virksomhet (industriforetak etc.), utgjøre en risiko?		x	Ikke aktuelt.
	35	Er det storulykkes bedrifter i nærheten som kan representere en fare?		x	Ikke aktuelt.

<b>Ulovlig virksomhet</b>		<b>Er det knytt risiko til følgende element?</b>	<b>Ja</b>	<b>Nei</b>	<b>Kommentar</b>
	36	Er tiltaket i seg selv et sabotasje-/terrormål?	x		Kilde for vurdering er PSTs nasjonale trusselvurdering 2020, og er nærmere beskrevet i kap. 6.
	37	Finnes det potensielle sabotasje-/terrormål i nærheten?	x		Sentrumsplan – ROS-Analyse 2016 henviser til kaianlegg i nærheten.

## 6 Risikoanalyse og risikoreduserende tiltak

### 6.1 Samferdsel

#### 6.1.1 Trafikkulykke

Hendelse / situasjon	Sannsynlighet	Konsekvens		Risiko
18 Trafikkulykke	Sannsynlig (3)	(A) LH	Alvorlig (4)	Middels
		(B) YM	-	
		(C) MV	-	

#### Beskrivelse og årsak

I Norsk vegdatabank (NVDB) er det registrert ni til ti ulykker i direkte nærhet til planområdet de siste 10 årene. Seks av dem involverte myke trafikanter og hadde en skadegrad på lettere til alvorlig skadet. Krysset Langveien og Kaibakken ser ut til å være spesielt utsatt.



Figur 6 Registrerte trafikkulykker i planområdet. Kart: Vegkart.no (SVV).

Tre ulykker skjedde i forbindelse med kryssområdet Langveien, Kong Olavs gate og Skolegata, fem i Kaibakken og en i Nedre Enggate. En ulykke skjedde midt i Nedre Enggate i forbindelse med rygging av kjøretøy.

Fire av de fem ulykkene i Kaibakken er knyttet til fotgjengere. Ulykkene ser ut til å gjelde uavklarte hendelsesforløp hvor fotgjenger krysser kjørebane både i og utenfor krysningområde. Det kan virke som om strekningen er utsatt for at forgjengere krysser veibanen utenfor tilrettelagte gangfelt (COWI 2020a).

Varelevering er planlagt på østsiden av bygget mot gaten Kongens Plass, med forbindelse til Kaibakken. Her kan det forventes trafikk av både lette og tyngre kjøretøy inne på planområdet, som kan komme i konflikt med myke trafikanter som ferdes og oppholder i/på plassen.



Figur 7 Situasjonsplan. Varelevering vist med rød pil. Kilde: Henning Larsen.

### Sannsynlighet

Reguleringsplanen vil medføre noe økt aktivitet i området, både biltrafikk og antall gående og syklende forventes å øke. Dette kan igjen øke sannsynligheten for trafikkuhell ifm. villkryssing av Kaibakken og/eller Langveien.

Det vurderes som *sannsynlig* at det vil inntreffe trafikkulykke i planområdet. Det er registrert omtrent én trafikkulykke i året i databasen til Statens vegvesen.

### Konsekvens

Det er registrert trafikkulykke med dødsfall til følge, men det begynner å bli flere år siden. Sist kjente tilfelle ser ut til å være i 1987 jfr. Vegkart.no (SVV).

Det er skiltet fartsgrense på 40 km/t i Langveien og Kaibakken. Og området vurderes som oversiktlig – dvs. god sikt, slik at hastighet ved en eventuell ulykke vil være lav. Likevel kan en ulykke hvor bil kjører på en myk trafikant få *alvorlig* konsekvens.

### Risikoreduserende tiltak

Det er viktig at det planlegges for trafiksikre krysningssteder for gående og syklende omkring planområdet. Tilstrekkelige siktforhold ved krysningsstedene bør sikres. Forbindelsene over Kaibakken mot Kongens Plass og over Langveien mot Kirketomta og fremstår som særlig viktige.

Det må også sikres at vareleveranser skjer på en trafiksikker måte, og at varelevering ikke kommer i konflikt med vrangleområder og andre oppholdsarealer for myke trafikanter. Dette ser ut til å være ivaretatt ifølge situasjonsplanen. Varelevering unngås i tidsrommene med størst aktivitet, i den grad det lar seg gjøre (COWI 2020a).

## 6.2 Miljø/landbruk

### 6.2.1 Støy, støv og trafikk i anleggsfasen

Hendelse / situasjon	Sannsynlighet	Konsekvens		Risiko
22 Støy, støv og trafikk i anleggsfasen	Mindre sannsynlig (2)	(A) LH	Mindre alvorlig (2)	Liten
		(B) YM	Mindre alvorlig (2)	Liten
		(C) MV	-	

### Beskrivelse og årsak

Anleggstrafikk og -arbeid vil medføre økt støy i anleggsperioden.

Støy i anleggs- og driftsperiode styres av retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging (T- 1442/2016). Det må forutsettes en del støy for anleggsperioden.

### Sannsynlighet

Støy i anleggsfasen anses imidlertid ikke å medføre uforutsette ulemper, slik at risiko anses å være ivaretatt når retningslinjene blir oppfylt. Uønskede hendelser vurderes som *mindre sannsynlig*.

### Konsekvens

Konsekvens er vurdert til *mindre alvorlig* for liv og helse, samt ytre miljø.

## Risikoreducerende tiltak

Miljøverndepartementets veileder for behandling av støy i arealplanlegging T-1442 legges til grunn for prosjektering av bygget.

## 6.3 Sårbare objekt

### 6.3.1 Brann

Hendelse / situasjon	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	
31 Brann	Mindre sannsynlig (2)	(A) LH	Svært alvorlig (5)	Middels
		(B) YM	-	
		(C) MV	Betydelig (3)	Middels

### Beskrivelse og årsak

Planområdet ligger sentralt i Kristiansund, og er en del av Sverre Pedersens gjenreisningsby. Bebyggelsen er av nyere tid, men vurderes å ha fra *noe verdi* til *stor verdi* (COWI 2020b).



Figur 8 Utkast til verdikart for planområdet. Kilde: Askeladden og COWI.



I sentrumsplanen for Kristiansund kommune er det anslått omtrent 30 særskilte brannobjekt.

Uønskede hendelser kan være brann i ny planlagt bebyggelse, eller i bebyggelse i nærheten av planområdet. Brann kan forekomme av flere årsaker, f.eks. feil i elektrisk system/apparater eller menneskelig feil.

### Sannsynlighet

Det vurderes som *mindre sannsynlig* at det skal oppstå brann i planlagt bebyggelse.

### Konsekvens

Opera-, museum og kulturhus er et publikumsbygg, med potensielt mange besøkende samtidig. En brann under et arrangement kan være svært alvorlig. Bygget prosjekteres etter gjeldende brann- og rømningskrav, samt utrykningskjøretøy vurderes å ha god tilkomst, hvilket kan redusere eventuelle konsekvenser ved brann. Konsekvensen av brann i et publikumsbygg vurderes å være *svært alvorlig* for liv og helse, samt *betydelig* for materielle verdier.

### Risikoreduserende tiltak

Bygget prosjekteres etter gjeldende brann- og rømningskrav.

## 6.4 Ulovlig virksomhet

Hendelse / situasjon	Sannsynlighet	Konsekvens		Risiko
36 Sabotasje- /terrormål	Mindre sannsynlig (3)	(A) LH	Svært alvorlig (5)	Middels
		(B) YM	-	
		(C) MV	Betydelig (3)	Middels

### Beskrivelse og årsak

PSTs nasjonale trusselvurdering for 2020 viser til at "terrorangrep utført av enkeltpersoner motivert av høyreekstrem eller ekstrem islamistisk ideologi" fortsatt er en av de mest alvorlige truslene vi har i dagens samfunn knyttet til ulovlig virksomhet.

Trusselen fra de disse to gruppene kommer først og fremst fra enkeltpersoner, heller enn grupper. Et eventuelt terrorangrep vil sannsynligvis rettes mot samlingssteder. Målet med en slik terrorhandling vil være å drepe og skade flest mulig. Et opera- og kulturhus er i høyeste grad et samlingssted på tvers av kulturer og slik sett faller dette tiltaket innenfor risikozonen.

Basert på det siste årets utvikling i Norge og internasjonalt vil de mest aktuelle angrepsmidlene være skytevåpen, improviserte eksplosiver og kjøretøy. Med tomtens sentrale plassering i byen og gode kommunikasjonslinjer vil det være mulig for trusselaktører å benytte disse nevnte angrepsmidlene.



Figur 9 Situasjonsplan. Oransje piler viser vegnettet og blå linje viser varelevering til bygget. Kilde: Henning Larsen.

### Sannsynlighet

PST anslår at terroranslag som beskrevet over kan være sannsynlig, og således må vi anta at det kan forekomme ved et at landets kulturbygg. Kristiansund er ikke en av de store byene i Norge, og det er naturlig å vurdere det dit hen at sannsynligheten for et anslag er lavere her, hvis man ikke skulle sette opp forestillinger med et spesielt betent tema. Vi vurderer det derfor som mindre sannsynlig at funksjonen vil rammes av et terroranslag.

### Konsekvens

Opera-, museum og kulturhus er et publikumsbygg, som til tider kan huse en stor mengde mennesker både innendørs og utendørs. Publikum har mulighet til å rømme til mange retninger ved et anslag, men på samme måte som åpenhet i uterommet er en styrke, kan det være en svakhet ved for eksempel et anslag med skytevåpen. Konsekvensen av et terroranslag vurderes til å være *svært alvorlig* med hensyn på liv og helse, samt *betydelig* for materielle og økonomiske verdier.

### Risikoreduserende tiltak

Det er viktig at det tenkes gjennom hvor man plasserer publikumsarealer i bygget med hensyn på kombinasjonen av angrepsmidlene "improviserte eksplosiver og kjøretøy". Dagens trafikkbilde gjør at kjøretøy kommer tett på bygningsmassen på én side av bygget. Store glassfasader bør i slike tilfeller begrenses eller bygges med sikkerhetsglass. Ved bruk av prefabrikkerte bygningselementer, bør man vurdere om

trusselen tilsier at elementene bør "bindes" sammen for å unngå en strukturell kollaps ved bombeanslag.

Med hensyn på angrepsmiddelet "kjøretøy som våpen" er det nødvendig å tenke igjennom hvordan man kan separere publikum og kjøretøy på en effektiv måte ved å bruke landskapselementer aktivt for å begrense kjøretøyer tilkomst. Inngangspartier og plassdannelser er særlig utsatte steder, og det er derfor viktig å planlegge hastighetsreduserende tiltak der kjøretøy kan oppnå større hastigheter enn 30 km/t.

Skyte- og stikkvåpen kan enkelt medbringes uten at de oppdages og det er således vanskelig å definere konkrete risikoreduserende tiltak, som hindrer terroranslag ved bruk av dette angrepsmiddelet.



## 7 Sammenstilling og konklusjon

I tabellene nedenfor er det gjengitt en sammenstilling av risikoanalysen, det vil si at man kan se hvilke type hendelser i anleggsfasen som har kommet ut med høy, middels og lav risiko for liv og helse, ytre miljø og materielle verdier.

Tabell 8 Risikomatrise for liv og helse.

Sannsynlighet		Konsekvens				
		1	2	3	4	5
		Ubetydelig	Liten	Middels	Alvorlig	Kritisk
5	Svært sannsynlig/ kontinuerlig					
4	Meget sannsynlig/ periodevis, lengre varighet					
3	Sannsynlig/flere enkelttilfeller				18* 36*	
2	Mindre sannsynlig/ kjenner tilfeller		22*			31*
1	Lite sannsynlig/ ingen tilfeller					

\* Numrene henviser til nummereringen i tabell 8 (sjekkliste uønskede hendelser)

Tabell 9 Risikomatrise for ytre miljø.

Sannsynlighet		Konsekvens				
		1	2	3	4	5
		Ubetydelig	Liten	Middels	Alvorlig	Kritisk
5	Svært sannsynlig/ kontinuerlig					
4	Meget sannsynlig/ periodevis, lengre varighet					
3	Sannsynlig/flere enkelttilfeller					
2	Mindre sannsynlig/ kjenner tilfeller		22*			
1	Lite sannsynlig/ ingen tilfeller					

\* Numrene henviser til nummereringen i tabell 8 (sjekkliste uønskede hendelser)

Tabell 10 Risikomatrix for materielle.

Sannsynlighet		Konsekvens				
		1	2	3	4	5
		Ubetydelig	Liten	Middels	Alvorlig	Kritisk
5	Svært sannsynlig/ kontinuerlig					
4	Meget sannsynlig/ periodevis, lengre varighet					
3	Sannsynlig/flere enkelttilfeller			36*		
2	Mindre sannsynlig/ kjenner tilfeller			31*		
1	Lite sannsynlig/ ingen tilfeller					

\* Numrene henviser til nummereringen i tabell 8 (sjekklister uønskede hendelser)

Risikoanalysen viser følgende:

- > Høy risiko (rødt): 0 hendelser for liv og helse, 0 for ytre miljø og 0 for materielle verdier.
- > Middels risiko (gult): 3 hendelser for liv og helse, 0 for ytre miljø og 2 for materielle verdier.
- > Lav risiko (grønt): 1 hendelser for liv og helse, 1 for ytre miljø og 0 for materielle verdier.

Reguleringsplan for nytt opera-, museum og kulturhus i Kristiansund er et innfyllingsprosjekt i Kristiansund sentrum. Bebygd areal i planområdet er i dagens situasjon også publikumsrettet. Nytt opera-, museum og kulturhus endrer i så måte ikke arealformålet eller bruken av området nevneverdig, annet enn ved at det legges til rette for større arealer til brukere/administrasjon og publikum, så kan det også forventes økt aktivitet i området.

Risikobildet for området vurderes derfor også som relativt uendret. Risikoanalysen viser dog at man må ta hensyn til at nytt opera-, museum og kulturhus kan vurderes som et potensielt terrormål, og områdesikring bør vurderes deretter i påfølgende detaljering av prosjektet. Det er viktig at det tenkes gjennom hvor man plasserer publikumsarealer i bygget med hensyn på kombinasjonen av angrepsmidlene "improviserte eksplosiver og kjøretøy". Med hensyn på angrepsmiddelet "kjøretøy som våpen" er det nødvendig å tenke igjennom hvordan man kan separere publikum og kjøretøy på en effektiv måte ved å bruke landskapselementer aktivt for å begrense kjøretøyer tilkomst. Inngangspartier og plassdannelser er særlig utsatte steder, og det er derfor viktig å planlegge hastighetsreducerende tiltak der kjøretøy kan oppnå større hastigheter enn 30 km/t.

Tiltaket vurderes å gi økt trafikk. Det er viktig at det planlegges for trafikksikre krysningssteder for gående og syklende omkring planområdet, samt sikre

tilstrekkelige siktforhold ved krysningsstedene. Forbindelsene over Kaibakken mot Kongens Plass og over Langveien mot Kirketomta og fremstår som særlig viktige.

For alle hendelser med uakseptabelt risikonivå er det foreslått tiltak, som vil bidra til å redusere risiko til et akseptabelt nivå.

Tiltak som kan følges opp i reguleringsplanen:

#### Plankart

- > Vurdere å sikre tilstrekkelig sikt ved å tegne inn frisiktlinjer og sikringsone for frisikt H140 i plankartet, med tilhørende bestemmelser i planbestemmelsene.

#### Planbestemmelsene

- > Vurdere å angi krav til gjennomføring av bygg- og anleggsfasen for å redusere ulemper som følge av støv og støy fra bygge- og anleggsaktivitet.
- > Vurdere bestemmelse som avkrever vurdering av tiltak for å avbøte anlegget mot terror og sabotasje (anbefaling om å begrense fremkommelighet av kjøretøy og skille publikum og kjøretøy ved bruk av landskapselementer).
- > Vurdere bestemmelse vedr. frisiktsone avkjørsel Kaibakken

## 8 Referanser

- > DSB 2017, "Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanleggingen. Metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planleggingen". Veileder. Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2017.
- > DSB 2014, "Veileder til helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen". Veileder. Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2014
- > DIBK 2017, Byggteknisk forskrift (TEK 17). Direktoratet for byggkvalitet, 2017.
- > COWI 2020a, "Trafikkanalyse". opera-, museum og kulturhus i Kristiansund. Fagnotat. COWI 2020
- > COWI 2020b, "Kulturarv". opera-, museum og kulturhus i Kristiansund. Fagnotat. COWI 2020
- > COWI 2020c, "Teknisk infrastruktur". opera-, museum og kulturhus i Kristiansund. Fagnotat. COWI 2020
- > COWI 2020c, "Energibehov og energiforsyning". opera-, museum og kulturhus i Kristiansund. Fagnotat. COWI 2020