

Sak: OLAV TRYGGVASON'S GATE 30 / SCHREINERGÅRDEN. Gnr / Bnr: 401 / 38

Forfatter: Bergersen Arkitekter

Datert: 2021-03-09

Sist revidert: 2026-02-13

INNHold

1. Innledning
2. Beskrivelse av planområdet/planforslaget
3. Metode
4. ROS-analyse (skjema)
5. Oppsummerende tabell
6. Vurderinger etter nummering og navn
7. Tiltak og tiltak oppfølging i plan

1. INNLEDNING

Plan- og bygningsloven stiller krav om at det skal utarbeides en Risiko- og Sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) i forbindelse med planarbeid (jf. PBL § 4-2). Formålet er å redusere omfang og skader av uønskede hendelser, som uhell, ulykker, driftsstans og katastrofer gjennom å kartlegge risiko og sårbarhet for disse uønskede hendelsene.

ROS-analysen er utarbeidet basert på DSB Veileder Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging, Metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planleggingen, utgitt av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (2017). ROS-analysen baserer seg på kjent kunnskap fra overordna planverk med utredninger, tilgjengelige kunnskapsbaser, slik som kartverk, temakart, o.l. og egne utredninger utført i forbindelse med planarbeidet. Det har vært tverrfaglig bistand med rapporter vedlagt reguleringssaken, utarbeidet av Asplan Viak og Multiconsult.

Etter DSBs veileder er det foretatt en analyse i fem trinn, innarbeidet gjennom analyseskjema, vurdering og oppsummering. Først beskrives planområdet og utbyggingsformålet og det gis en innledende identifisering av mulige uønskede hendelser og aktuelle tema, noe som utdypes videre i gjennomgang av ROS-skjema. Videre gis en vurdering av de aktuelle tema, og tiltak identifiseres for å redusere risiko og sårbarhet. I skjema og vurderinger henvises det til kunnskapsgrunnlaget som ligger til grunn for vurderingene, og i sluttvurdering dokumenteres hvordan tiltak og risikoforhold påvirker planforslaget.

2. BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET/PLANFORSLAGET

Her henvises til planbeskrivelse

3. METODE

En ROS-analyse angir metoder for å kartlegge risiko og sårbarhet innenfor gitte rammer og analysemetoder. Det blir angitt konsekvenser for ulike hendelser og det blir gjort en vurdering av ulike tiltak for å begrense skadeomfanget ved slike hendelser.

Risiko er en vurdering av om en hendelse kan skje, og hvilke konsekvenser dette innebærer. Risiko er en vurdering av forholdet mellom *sannsynlighet* for at en hendelse inntreffer, og av *sårbarheten* når en hendelse først inntreffer, og hvilke konsekvenser hendelsen vil få. Når risiko vurderes legges det en viss kunnskap til grunn, og del av risikovurderingen er å vurdere forutsetningene og usikkerhet i forhold til slik kjent kildekunnskap.

Sannsynlighet er brukt som mål på hvor stor sjanse det er for at en hendelse inntreffer innenfor et gitt tidsrom. Vurdering av sannsynlighet for uønskede hendelser er klassifisert i 3 ulike sannsynlighetskategorier, og etter ulike hendelsestyper.

Sannsynlighetskategori	Tidsintervall generelt	Tidsintervall flom/stormflo (F1-3)	Tidsintervall skredfare (S1-3)
Høy sannsynlighet	A: Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år	F1: 1 gang i løpet av 20 år	S1: 1 gang i løpet av 100 år
Middels sannsynlighet	B: 1 gang i løpet av 10-100 år	F2: 1 gang i løpet av 200 år	S2: 1 gang i løpet av 1000 år
Lav sannsynlighet	C: Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år	F3: 1 gang i løpet av 1000 år	S3: 1 gang i løpet av 5000 år

Kriterier for sannsynlighet er oppgitt etter DSB sin veileder for ROS-analyse.

Konsekvens er den virkningen en uønsket hendelse kan få for planområdet og utbyggingsformålet. *Sårbarhet*, er et uttrykk for problemene et system får med å fungere når det blir utsatt for en uønsket hendelse. Vurderer motstandsevnen til utbyggingsformålet, samfunnsfunksjonene og ev. *barrierer*, og evnen til gjenopprettelse. Sårbarhetsvurderingen tar for seg evne til motstand og gjenopprettelse ved utbyggingsformålet, eventuelle eksisterende barrierer og følgehendelser som følge av den uønskede hendelsen.

Vurdering av konsekvenser av uønskede hendelser deles inn etter tre kategorier; Konsekvenstypene tar utgangspunkt i viktige samfunnssikkerhetsverdier, og blir beregnet som belastning for befolkningen, som 1) *liv og helse*, 2) *stabilitet*, og 3) *materielle verdier*.

Stabilitet innebærer en vurdering av eventuelle forstyrrelser i dagliglivet på grunn av svikt i kritiske samfunnsfunksjoner og manglende dekning av grunnleggende behov hos befolkningen.

Konsekvenser for *natur og miljø* blir vurdert som egne punkter i ROS-analysen, der vurderingen av konsekvensene er rettet mot de tre nevnte konsekvenstypene.

KONSEKVENSER	Liv/Helse	Stabilitet i samfunnsfunksjoner	Økonomiske verdier
Små konsekvenser	Få og små personskader	Ingen/mindre skader lokalt, kort restitusjonstid	Mindre skader på eiendom
Middels konsekvenser	Personskader som trenger behandling	Omfattende skader, konsekvenser som omfatter et helt område. Middels lang restitusjonstid.	Moderat skade på eiendom
Store konsekvenser	Alvorlige skader/dødsfall	Svært alvorlige og langvarige skader	Alvorlig/ uopprettelig skade på eiendom

Grenseverdiene for konsekvenskategorier er ikke definert i DSB sin veileder pga. store forskjeller mellom planområder

Akseptkriterier for hendelsesintervall for flom og skred F1-3 og S1-3 står i forhold til ulike bygningsklasser, og det er litt ulike akseptkriterier for flomfare og skredfare, gjengitt i tabellene under:

Flom	Bygningstype	Eksempel
F1	Byggverk med lite personopphold og små økonomiske eller andre samfunnsmessige konsekvenser.	Garasje, lagerbygning med lite personopphold
F2	Omfatter de fleste byggverk beregnet for personopphold.	Bolig, fritidsbolig, garasjeanlegg, skole, barnehage, kontor
F3	Sårbare samfunnsfunksjoner og byggverk der oversvømmelse kan gi stor forurensning på omgivelsene	Sykehjem, brannstasjon, beredskapsbygg, avfallsdeponier med forurensningsfare
0	Regional beredskapsinstitusjon og strukturer som kan medføre akutt forurensning på omgivelser. Skal ikke anlegges innenfor område med flomfare.	Sykehus, brannstasjon, politistasjon

Ref. Tek.17 (§7-2)

Skred	Bygningstype	Eksempel
S1	Byggverk der det normalt ikke oppholder seg personer og der det er små økonomiske eller andre samfunnsmessige konsekvenser.	Garasje, lagerbygning med lite personopphold
S2	Byggverk der det normalt oppholder seg maksimum 25 personer	Enebolig, flermannsbolig/fritidsbolig med mindre enn 10 boenheter, arbeids- og publikumsbygg med opphold for maks 25 personer, garasjeanlegg
S3	Byggverk der det normalt oppholder seg mer enn 25 personer, eller der det er store økonomiske eller andre samfunnsmessige konsekvenser.	Boligbygg med flere enn 10 boenheter, arbeids- og publikumsbygg med opphold for flere enn 25 personer, skole, barnehage, sykehjem, lokal beredskapsinstitusjon.
0	Regional beredskapsinstitusjon (sykehus, brannstasjon, politistasjon), Bygninger med beboere eller brukere som ikke kan evakueres ved egen hjelp (barnehage, sykehjem, omsorgsbolig), samt byggverk eller strukturer som kan medføre akutt forurensning på omgivelser (bensinstasjoner) skal ikke anlegges innenfor område med skredfare.	Sykehus, brannstasjon, politistasjon, barnehage, sykehjem, omsorgsbolig, bensinstasjoner

Ref. Tek.17 (§7-3)

Karakteristikk av risiko som funksjon av sannsynlighet og konsekvens sammenstilles i en risikomatrix. Her er det brukt forenklete konsekvens- og sannsynlighetskategorier etter DSBs veileder fra 2017.

Konsekvens Sannsynlighet	1 Små konsekvenser	2 Middels konsekvenser	3 Store konsekvenser
A Høy sannsynlighet			
B Middels sannsynlighet			
C Lav sannsynlighet			

Risikoområder som faller inn under grønn risikoklasse regnes som akseptable, mens risikoområder i rød kategori i utgangspunktet innebærer en uakseptabel risiko der det må gjennomføres tiltak. For risikoområder i gul kategori må det vurderes mulige tiltak for å redusere risiko til akseptabelt nivå. Dette innebærer gjerne også en kostnadsvurdering.

	Uakseptabelt - Tiltak nødvendig	Tiltak vurderes, utredes nærmere
	Tiltak vurderes ut ifra kostnad / nytte	Kommenteres og tiltak vurderes, evt. utredes nærmere
	Akseptabelt	Kommenteres, tiltaksvurdering ikke nødvendig

4. RISIKO- OG SÅRBARHETSVALDERING

Risiko og sårbarhet kartlegges og vurderes i et analyseskjema. En rekke tema vurderes med aktualitet for de tre risikokategoriene liv/helse, stabilitet og økonomi med J/N i skjema, sannsynlighet vurderes med grad A-C og konsekvens med grad 1-3. Videre identifiseres risikokategori, og temaet kommenteres med referanse til kilde eller videre vurdering i påfølgende kapittel.

Etter en samlet vurdering ut i fra byplans tilbakemeldingsbrev etter oppstartsmøte, og vurderinger gjort i prosjektgruppa utredes følgende tema i ROS-analysen:

1. Ekstremvær, naturfenomen

- a) Vindutsatt - sterk vind, lokalklimatiske forhold
- b) Store nedbørsmengder (styrtregn, snømengder)

2. Flom

- a) Urban from/overvann-
- b) Havnivåstigning

3. Byggegrunn

- a) Stabilitet
- b) Radon
- c) Forurenset grunn/sigevann (forurenset grunn og sjøsedimenter fra tidligere virksomhet)

4. Kulturminner og kulturverdier

- a) Automatisk fredede kulturminner / registrerte kulturminner
- b) Nyere tids kulturminner (inkl. SEFRAK- registrerte bygg)

5. Teknisk infrastruktur:

- a) Kraft- og teleforsyning (kapasitet, trafostasjon)
- b) Vannforsyning/slukkevann
- c) Vann- og avløpsnett

6. Sosial infrastruktur (kapasitet/skade på)

- a) Tilgjengelighet for utrykningskjøretøy

7. Ulykker på transportnett planområdet, inkl. på/avkjørsler (bil, persontransport)

- a) Trafikkulykker på veg til/fra/ved
- b) Ulykke med gående/syklende i planområdet (inkl. uønskede snarveier)

8. Forurensning og utslipp

- a) Støv og partikler, røyk, lukt
- b) Støy (vei, bane, luftfart, industri/virksomhet, ventilasjon/tekniske installasjoner i bygg)

9. Gjennomføring og byggeprosess

- a) Byggetiltak og anlegg (ulykke, tilgjengelighet)
- b) Støy/støv i anleggsprosessen
- c) Trafikksikkerhet i anleggsperioden

10. Potensiell sabotasje-/terrormål i nærheten.

Hendelser/situasjoner	Liv og Helse (J/N)	Stabilitet (J/N)	Økonomi (J/N)	Sannsynlighet (A-C)	Konsekvens (1-3)	Risikoverdi [farge]/ Kontroll [OK/ref.vurd.]	Kommentar [Kort beskrivelse, referanse til videre vurdering eller kilde]
NATUR-, KLIMA OG MILJØFORHOLD. Er området utsatt for, eller kan tiltak i planen medføre risiko for:							
1. Ekstremvær, naturfenomen							
1.a Vindutsatt - sterk vind, lokalklimatiske forhold <i>Kan storm/orkan føre til materielle/samfunnsmessige skader, eller skader for liv/helse?</i>	N	N	N	A	1		<p>Lett til moderat aktivitet i Olav T. Gt utenfor planområdet i Olav T. vei, sterk vind i vest. Moderat. Aktivitet (fotgjengeraktivitet) i Jomfrugata utenfor planområdet.</p> <p>Ukomfortable vindforhold på de østlige takarealene tilknyttet trappene. God vindkomfort i bakgården og i korridoren på toppen og i mellomtrinnet. Her er det sittekomfort.</p> <p>Sikkerhet: Utslag på sikkerhet både for utsatt befolkning og generell befolkning på de østlige takarealene. For øyeblikket vil ROS analyse gi oransje utslag på vind. Tiltaket endrer vindforholdene kun vindforholdene på takflatene og ikke omkringliggende byrom.</p> <p>Konstruksjoner prosjekteres ihht. Gjeldende regelverk og standarder for vindlaster.</p>
1.b Store nedbørmengder (styrtregn, snømengder) <i>Kan styrtregn føre til oversvømmelse og materielle skader? Kan store snømengder føre til bygningskollaps/til ufremkommelige gater?</i>	N	N	J	A	1		Se overordnet VA-plan.

Hendelser/situasjoner	Liv og Helse (J/N)	Stabilitet (J/N)	Økonomi (J/N)	Sannsynlighet (A-C)	Konsekvens (1-3)	Risikoverdi [farge]/ Kontroll	Kommentar [Kort beskrivelse, referanse til videre vurdering eller kilde]
2. Flom							
a) Urban flom/overvann	N	N	J	A	1		Se overordnet VA-plan
b) Havnivåstigning	N	N	N				<p>Det vises til Kommuneplanens arealdel 2012-2024 Side 27 Bestemmelser og retningslinjer - KPA 2012-2441.</p> <p>Bestemmelsesområde havnivåstigning § 41.1</p> <p>Reguleringsplaner og tiltak etter plan- og bygningsloven § 20-1 som berører bestemmelsesområde havnivåstigning skal planlegges og utformes slik at tilstrekkelig sikkerhet oppnås. Behov for risikoreduserende tiltak skal alltid vurderes. For reguleringsplaner som berører bestemmelsesområde for havnivåstigning skal det gjennomføres ROS-analyse. Vurderinger av havnivåstigning, stormflo og bølgepåvirkning skal utføres etter "Håndtering av havnivåstigning i kommunal planlegging" og ved bruk av hensynssone for havnivåstigning, stormflo og bølgepåvirkning vist i kommunens forvaltningsbase</p> <p>Ref. Trondheim kommunes temakart som viser bestemmelsesområde for havnivåstigning omfattes ikke planområdet bestemmelsesområde for havnivåstigning</p>

Hendelser/situasjoner	Liv og Helse (J/N)	Stabilitet (J/N)	Økonomi (J/N)	Sannsynlighet (A-C)	Konsekvens (1-3)	Risikoverdi [farge]/ Kontroll [OK/ref.vurd.]	Kommentar [Kort beskrivelse, referanse til videre vurdering eller kilde]
3. Byggegrunn							
a) Stabilitet	J	N	J	C	2		Geoteknisk rapport utarbeides
b) Radon	J	N	J	C	2		Dette ivaretas gjennom byggeforskriftene som krever radon-sperre i nybygg.
c) Forurenset grunn/sigevann (forurenset grunn og sjøsedimenter fra tidligere virksomhet)	J	N	J	C	1		Miljørapport utarbeides

Hendelser/situasjoner	Liv og Helse (J/N)	Stabilitet (J/N)	Økonomi (J/N)	Sannsynlighet	Konsekvens	Risikoverdi [farge]/ Kontroll [OK/ref.vurd.]	Kommentar [Kort beskrivelse, referanse til videre vurdering eller kilde]
4. Kulturminner og kulturverdier							
a) Automatisk fredede kulturminner/ registrerte kulturminner	N	N	J	C	3		Byggegrunn under bakken. Området er båndlagt som hensynsone. Planområdet omfattes av båndleggingszone etter lov om kulturminner.
b) Nyere tids kulturminner (inkl. SEFRAK-registrerte bygg)	N	N	N	C	2		Registrerte på aktsomhetskart kulturminner-Trehus i området Antikvarisk verdi klasse C

Hendelser/situasjoner	Liv og Helse (J/N)	Stabilitet (J/N)	Økonomi (J/N)	Sannsynlighet	Konsekvens	Risikoverdi [farge]/ Kontroll [OK/ref.vurd.]	Kommentar [Kort beskrivelse, referanse til videre vurdering eller kilde]
SARBARHET KNYTTET TIL INFRASTRUKTUR Er planområdet med omgivelser utsatt for, eller kan tiltak i planen medføre risiko/virkninger for:							
5. Teknisk infrastruktur:							
a) Kraft- og teleforsyning (kapasitet, trafostasjon)	J	J	J	C	1		Avklarende runder med TENSIO, og Byplankontoret: kapasitet er tilfredstillende pr dags dato.
b) Vannforsyning/slukkevann (kapasitet)	J	J	J	C	3		Slokkevannsimulering utført av Trondheim kommune viser at tilgjengelig slokkevann fra kommunens vannforsyningsnett er mer enn 50 l/s.
c) Vann- og avløpsnett (kapasitet)	J	J	J	B	1		Kommunalteknikk har akseptert tilknytningspunkt og gitt krav om videreført vannmengde for overvann.

Hendelser/situasjoner	Liv og Helse (J/N)	Stabilitet (J/N)	Økonomi (J/N)	Sannsynlighet	Konsekvens	Risikoverdi [farge]/ Kontroll [OK/ref.vurd.]	Kommentar [Kort beskrivelse, referanse til videre vurdering eller kilde]
6. Sosial infrastruktur (kapasitet/skade på)							
a) Tilgjengelighet for utrykningskjøretøy	J	N	J	C	2		Bygget ligger i hjørnet mellom Olav Tryggvasons gt. og Jomfrugata og har gode oppstillingsmuligheter, og tilgjengelige brannkummer Det er kjørbare adkomst

Hendelser/situasjoner	Liv og Helse (J/N)	Stabilitet (J/N)	Økonomi (J/N)	Sannsynlighet	Konsekvens	Risikoverdi [farge]/ Kontroll [OK/ref.vurd.]	Kommentar [Kort beskrivelse, referanse til videre vurdering eller kilde]
7. Ulykker på transportnett							
a) Trafikkulykker på veg til/fra/ved planområdet, inkl. på/avkjørsler (bil, persontransport)	J	N	N	B	2		Uendret. Sikt mot kjørende ok.
b) Ulykke med gående/syklende i planområdet (inkl. uønskede snarveier)	J	N	N	A	2		Dårlig sikt fra utkjøring bakgård. Tiltak for å bedre sikt bør vurderes. Se forslag i veg-notat.

Hendelser/situasjoner	Liv og Helse (J/N)	Stabilitet (J/N)	Økonomi (J/N)	Sannsynlighet	Konsekvens	Risikoverdi [farge]/ Kontroll [OK/ref.vurd.]	Kommentar [Kort beskrivelse, referanse til videre vurdering eller kilde]
VIRKSOMHETSBASERT SARBARHET.							
Er området utsatt for, eller kan tiltak i planen medføre risiko/virkninger for:							
8. Forurensninger og utslipp							
a) Støv og partikler, røyk, lukt	J	N	N	B	1		Se notat om luftkvalitet
b) Støy (vei, bane, luftfart, industri/virksomhet, ventilasjon/tekniske installasjoner i bygg)	J	N	N	B	1		Se notat om støy

Hendelser/situasjoner	Liv og Helse (J/N)	Stabilitet (J/N)	Økonomi (J/N)	Sannsynlighet	Konsekvens	Risikoverdi [farge]/ Kontroll [OK/ref.vurd.]	Kommentar [Kort beskrivelse, referanse til videre vurdering eller kilde]
9. Gjennomføring og byggeprosess							
a) Byggetiltak og anlegg (ulykke, tilgjengelighet)	J (3)	N	J (2)	B	2		Normalt anleggsarbeid påregnes. Anleggsplan
b) Støy/støv i anleggsprosessen	J (1)	N	J (1)	B	1		Normalt anleggsarbeid påregnes. Anleggsplan
c) Trafikksikkerhet i anleggsperioden	J	N	N	A	2		Tilgjengelighet for utrykningskjøretøy og trafikksikkerhet i Jomfrugata. Trafikkavviklingsplan kreves.

Hendelser/situasjoner	Liv og Helse (J/N)	Stabilitet (J/N)	Økonomi (J/N)	Sannsynlighet (A-C)	Konsekvens (1-3)	Risikoverdi [farge]/ Kontroll [OK/ref.vurd.]	Kommentar [Kort beskrivelse, referanse til videre vurdering eller kilde]
ANDRE FORHOLD. Risiko knyttet til tiltak og omgivelser							
10. Ulykker og hendelser							
a) Sabotasje, terrorisme							Denne sikkerhetsrisikovurdering er ikke kjent pr dd.

5. OPPSUMMERENDE TABELL

Alle punkter som er gitt en risikovurdering i skjemaet over er oppsummert i tabellen. Videre vurderinger og kommentarer gis i kapittel 4 for tema med gul og rød risikoverdi.

Konsekvens Sannsynlighet	1 Små konsekvenser	2 Middels konsekvenser	3 Store konsekvenser
A Høy sannsynlighet			
B Middels sannsynlighet			
C Lav sannsynlighet			

6. Vurderinger etter nummerering og navn

1. Ekstremvær, naturfenomen

Det er lett til moderat vindaktivitet i Olav Tryggvasons gate. Moderat vindaktivitet i Jomfrugata. Takarealene er utsatt for ukomfortable vindforhold. Eksisternde bakgård er utsatt for oppstuvning av overvann.

1a. Vindutsatt - sterk vind, lokalklimatiske forhold

Høy sannsynlighet
Små konsekvenser
Middels risiko.

Vurdering tiltak: Som et avbøtende tiltak bør man ha en minimumshøyde på glassrekkverk for uterom på tak. Det kan etableres rekkverk i gjennomsiktig glass mot øst og sør for å skjerme utearealene mot vind. Rekkverkene bør ha en høyde på minimum 1,7 meter mot nord og vest, og minimum 1,2 meter mot sør og øst.

1b. Store nedbørsmengder (styrtregn, snømengder)

Høy sannsynlighet
Små konsekvenser
Middels risiko

Vurdering tiltak: For å hindre at vann samler seg i bakgården, må terrenget utformes med fall ut portrommet slik at vannet føres trygt ut i Jomfrugata. Sikre gode løsninger for overvannshåndtering på tak (blå og grønne tak) for avrenning og fordrøyning.

2. Flom

Eksisternde bakgård er utsatt for oppstuvning av overvann.

2a. Urban flom/overvann

Høy sannsynlighet
Små konsekvenser
Middels risiko

Vurdering tiltak: For å hindre at vann samler seg i bakgården, må terrenget utformes med fall ut portrommet slik at vannet føres trygt ut i Jomfrugata. Se overordnet VA-plan (utarbeidet av Structor Trondheim v/LL, datert 27.06.2024)

2b. Havnivåstigning

Planområdet ligger ikke innenfor Trondheim kommunes aktsomhetssone for havnivå.

3. Byggegrunn

Det er ikke utført prosjektspesifikke grunnundersøkelser på tomte. Grunnboringene for EPA-gården på andre siden av Jomfrugata viser løsmasser bestående av sand, finsand og silt, og grunnvannstand rundt kote +1 (NN2000). Erfaringsmessig består grunnforholdene i Midtby-området av matjord/kulturlag av varierende mektighet over et sandlag, med varierende grad av innblanding av silt og grus. I dybden går de sandige/siltige/grusige løsmassene over til leire. Sprøbruddmateriale/kvikk leire er i Midtbyen bare påvist i øst mot Nidelva. Det er ikke påvist slike løsmasser nær Olav Tryggvasons gate 30.

3a) Stabilitet

Lav sannsynlighet
Middels konsekvenser
Middels risiko

Vurdering tiltak: Lokalstabiliteten må ivaretas gjennom geoteknisk detaljprosjektering.

3b) Radon

Lav sannsynlighet
Middels konsekvenser
Liten risiko

3c) Forurenset grunn/sigevann (forurenset grunn og sjøsedimenter fra tidligere virksomhet)

Lav sannsynlighet
Små konsekvenser
Lav risiko

4. Kulturminner og kulturverdier

Planområdet ligger innenfor hensynssone "11.1 Midbyhalvøya" i Kommuneplanens arealdel (KPA). Iht til KPA er Midtbyen "Trondheims fremste og mest verdifulle kulturmiljø, med meget høy verdi også i nasjonal sammenheng". Planområdet ligger innenfor området 'Middelalderbyen Trondheim'. Eksisterende bebyggelse er ikke omfattet av antikvarisk klassifisering iht Trondheim kommunes kulturminnekart. Nabobygg har antikvarisk klassifisering. Hele planområdet er båndlagt etter lov om kulturminner.

4a) Automatisk fredede kulturminner/ registrerte kulturminner

Lav sannsynlighet
Store konsekvenser
Middels risiko

Vurdering tiltak: Byggegrunn under bakken. Området er båndlagt som hensynssone. Planområdet omfattes av båndleggingssone etter lov om kulturminner.

4b) Nyere tids kulturminner (inkl. SEFRAK- registrerte bygg)

Lav sannsynlighet
Middels konsekvenser
Lav risiko

5. Teknisk infrastruktur:

Tilgjengelig slokkevann fra kommunens vannforsyningsnett er 250l/s i Olav Tryggvasons gt og 43 l/s i Jomfrugata. I dette området er det forventet å være god infiltrasjonskapasitet, det må derfor utredes om alt eller deler av overvannet kan infiltreres.

5a) Kraft- og teleforsyning (kapasitet, trafostasjon)

Lav sannsynlighet
Små konsekvenser
Liten risiko

5b) Vannforsyning/slukkevann

Lav sannsynlighet
Store konsekvenser
Middels risiko

Vurdering tiltak: Det må etableres stigerør for påkobling til brannvesenet. Stigerøret må dimensjoneres for minst 500 liter vann pr minutt. For å muliggjøre sikker vannforsyning ved røykdykkerinnsats må det være 2 parallelle tilkoblinger med egne stengeventiler til hver stigeledning. Tilkoblingspunkt og vannuttak må være godt synlig og merket. Se branntegning for forslag til plassering.

5c) Vann- og avløpsnett
Middels sannsynlighet
Små konsekvenser
Liten risiko

6. Sosial infrastruktur (kapasitet/skade på)

6a) Tilgjengelighet for utrykningskjøretøy
Lav sannsynlighet
Middels konsekvenser
Middels risiko

Vurdering tiltak: Bygget ligger i hjørnet mellom Olav Tryggvasons gt. og Jomfrugata og har gode oppstillingsmuligheter, og tilgjengelige brannkummer. Skulle det stå en lastebil oppstilt på lasteplassen i Jomfrugata ved utrykning vil det være tilstrekkelig plass mellom denne og Olav Tryggvassons gate. Det er kjørbart adkomst.

7. Ulykker på transportnett planområdet, inkl. på/avkjørsler (bil, persontransport)

Både Jomfrugata og Olav Tryggvassons gate er soneregulert med hastighet på 40 km/t. Det er høy trafikkmengde (ÅDT 3000, NVDB 2022) i Olav Tryggvassons gate.

7a) Trafikkulykker på veg til/fra/ved planområdet
Høy sannsynlighet
Middels konsekvenser
Middels risiko

Vurdering tiltak: Planforslaget medfører ingen endringer for siktsituasjonen enn dagens situasjon. Siktretning viser at sikt mot kjøreveg har tilfredsstillende sikt. Sikt mot fortau fra portrom tilfredstiller ikke kravet til Trondheim kommune.

7b) Ulykke med gående/syklende i planområdet (inkl. uønskede snarveier)
Middels sannsynlighet
Middels konsekvenser
Høy risiko

Vurdering tiltak: Som avbøtende tiltak for manglende sikt mot fortau, kan man montere speil i Jomfrugata, og man kan også installere et varslingsystem som gir et varsel til myke trafikanter når porten åpnes for biler som skal kjøre ut.

8. Forurensning og utslipp

Olav Tryggvasons gate 30 ligger i Trondheim sentrum og er støyutsatt fra nærliggende veinett, med Olav Tryggvasons gate som hovedstøykilden med høy busstrafikk forbi planområdet. Planområdet er utsatt for forurensning fra nærliggende veinett, med Olav Tryggvasons gate som primær kilde til luftforurensning.

8a) Støv og partikler, røyk, lukt
Middels sannsynlighet
Små konsekvenser

Lav risiko

8b) Støy

Middels sannsynlighet

Små konsekvenser

Lav risiko

9. Gjennomføring av byggeprosess.

Planområdet ligger i urbant bymiljø, og vil ha en krevende logistikk mhp kjøremønster og myke trafikanter..

9a) Byggetiltak og anlegg

Middels sannsynlighet

Middels konsekvenser

Middels risiko

Vurdering tiltak: Før anleggsperioden starter må det utarbeides en brannsikkerhetsplan som gjelder for anleggsperioden. Denne må ta for seg punkter som gjelder blant annet strøm, signal, vanntilførsel, rømningsveier som er sårbare i en slik periode. Det sikres i bestemmelser at plan for beskyttelse av omgivelser mot støy og andre ulemper i bygge- og anleggsfasen skal følge søknad om igangsetting. Riggplan skal være godkjent og nødvendige beskyttelsestiltak skal være etablert før bygge- og anleggsarbeider kan igangsettes.

9b) Støy/støv i anleggsprosessen

Middels sannsynlighet

Små konsekvenser

Lav risiko

9c) Trafikksikkerhet i anleggsperioden

Høy sannsynlighet

Middels konsekvenser

Høy risiko

Vurdering tiltak: Det må utarbeides en trafikkavviklingsplan som sikrer tilgjengelighet for utrykningskjøretøy og trafikksikkerhet i Jomfrugata under anleggsperioden.

10) Potensielt sabotasje- terrormål i nærheten

Sikkerhetsrisikovurdering for sabotasje eller terrorisme er ikke kjent pdd. Det er liten sannsynlighet for brann eller eksplosjon. Konsekvens av vil være branntilløp/røykutvikling. Risiko er liv og helse og økonomi.

5. Tiltak og oppfølging i planen

Det er behov for å sikre følgende tiltak i reguleringsplanen.

- 1a) Vindutsatt - sterk vind, lokalklimatiske forhold
- 1b) Store nedbørsmengder (styrtregn, snømengder)
- 2a) Urban flom/overvann
- 4a) Automatisk fredede kulturminner/registrerte kulturminner
- 5b) Vannforsyning/slukkevann (kapasitet)
- 7a) Trafikkulykker på veg til/fra/ved planområdet, inkl. på/avkjørsler (bil, persontransport)
- 7b) Ulykke med gående/syklende i planområdet (inkl. uønskede snarveier)
- 9a) Byggetiltak og anlegg (ulykke, tilgjengelighet)
- 9c) Trafikksikkerhet i anleggsperioden

Forslag til bestemmelser og tiltak

1a) Vindutsatt - sterk vind, lokalklimatiske forhold

«Innenfor #4 skal det etableres rekkverk i gjennomiktig glass mot øst og sør for å skjerme utearealene mot vind. Rekkverkene skal ha en høyde på minimum 1,7 meter mot nord og vest, og minimum 1,2 meter mot sør og øst.»

Rekkverksutforming for å sikre god vindkomfort vurderes opp mot antikvariske hensyn. Det vurderes at de antikvariske hensynene vektet høyere enn vinkomfort på takterrasse.

1b) Store nedbørsmengder (styrtregning, snømengder)

2a) Urban flom/overvann

§ 7.1 UTOMHUSPLAN

«Planen skal vise planlagt bebyggelse, eksisterende og planlagte uteoppholdsarealer og gårdsrom innenfor planområdet, adkomst til innganger fra Olav Tryggvasons gate og Jomfrugata, skilt, benker, ramper, forstøtningsmurer, naturlige ledelinjer, avfallshåndtering, sykkelparkering, beplantning, støyskjermingstiltak, overvannshåndtering, vinterbruk med snølagring og hvordan tilgjengelighet og universell utforming er ivaretatt. Oppstillingsplasser for utrykningskjøretøy skal dokumenteres i utomhusplan.»

§ 7.6 VANN OG AVLØP

«Overvannshåndtering skal planlegges og utføres i henhold til Trondheim kommune sin VA-norm. Det skal etableres naturbaserte løsninger for overvannshåndtering. Dette skal beskrives i VA-plan, og skal teknisk godkjennes av Trondheim kommune før igangsettingstillatelse kan gis.»

«Ved søknad om tillatelse til tiltak skal det dokumenteres hvordan lokal overvannshåndtering er ivaretatt, og valg av løsning skal begrunnes.»

«Ved søknad om ferdigattest for tiltak innenfor planområdet, skal det innsendes sluttokumentasjon for VA inklusive åpne overvannstiltak, og renovasjon i henhold til enhver tids gjeldende veiledere for "Krav til innmåling og dokumentasjon av Trondheim kommunes ledningsnett" og "Renovasjonteknisk norm".»

§ 8.6 OVERVANNSHÅNTERING

«Arealer for overvannshåndtering skal være ferdig opparbeidet før det kan gis brukstillatelse.»

4a) Automatisk fredede kulturminner/registrerte kulturminner

§ 5.1 HENSYNSSONE BÅNDLEGGING ETTER LOV OM KULTURMINNER

«Innenfor område vist med hensynssone båndlegging etter lov om kulturminner (H730), skal alle søknads eller

meldepliktige tiltak forelegges antikvarisk myndighet til uttalelse før godkjenning.

«Hele planområdet er regulert til hensynssone d) automatisk fredet kulturminne: Middelalderbyen Trondheim. Alle inngrep i grunnen eller andre tiltak som kan virke inn på kulturminnet på en måte som er nevnt i kulturminneloven § 3 og som ikke er tillatt etter denne planen, er forbudt uten særskilt tillatelse etter kulturminneloven.

Før tiltak vist i reguleringsplanen kan realiseres, skal det gjennomføres arkeologisk gransking av den delen av det automatisk fredete kulturminnet som kommer i konflikt med tiltakene

Tiltakshaver skal sørge for at tilpassede avbøtende tiltak sikrer kulturminner i planområdet og tilstøtende områder som skal bevares i et langtidsperspektiv. Tiltakshaver skal ta kontakt med Riksantikvaren i god tid før tiltakene skal gjennomføres slik at omfang og kostnader for arkeologisk gransking kan fastsettes, jf. kulturminneloven § 10.»

§ 7.2 ANLEGGSPERIODEN

«Tiltak etter planen må utføres på en slik måte at de ikke medfører endringer i grunnvannstanden, endringer i bevaringsforholdene eller direkte inngrep som kan skade automatisk fredete kulturminner som skal bevares i planområdet eller tilstøtende områder.»

«Det skal utarbeides en plan for avbøtende tiltak som kan sikre det automatisk fredete kulturminnet mot ovennevnte skader. Hvis avbøtende tiltak etter Riksantikvarens vurdering ikke kan sikre kulturminnet på en tilfredsstillende måte, kan Riksantikvaren kreve at kulturminnet sikres gjennom arkeologisk gransking. Riggplan og plan for avbøtende tiltak skal godkjennes av Riksantikvaren før igangsettingstillatelse for rive- eller byggetiltak gis.»

«Planområdet ligger innenfor hensynssone for kulturmiljø. Det skal utarbeides en rapport som skal gjøre rede for hvordan nærliggende bebyggelse skal sikres mot skade som følge av anleggsarbeidene. Det skal sikres dokumentasjon av tilstand på de nærmeste bygningene»

5b) Vannforsyning/slukkevann (kapasitet)

§ 7.6 VANN OG AVLØP

«Teknisk plan for vann og avløp skal godkjennes av kommunen før igangsettingstillatelse gis. 3-trinnstrategien i Trondheim Kommunes VA-norm skal legges til grunn.»

Se overordnet VA-plan (utarbeidet av Structor Trondheim v/LL, datert 27.06.2024)

Se brannkonsept. (utarbeidet av Firesafe v/ØT/ÅA, datert 17.10.2025)

7a) Trafikkulykker på veg til/fra/ved planområdet, inkl. på/avkjørsler (bil, persontransport)

7b) Ulykke med gående/syklende i planområdet (inkl. uønskede snarveier)

PLANKART

Eget bestemmelsesområde med frisikt i plankart.

§ 4.1 ADKOMST

«Det skal etableres tiltak som kan forbedre sikt og sikring for avkjørsel fra portrommet som beskrevet i trafikknotat. (Utarbeidet av ViaNova Trondheim v/EST, datert 31.08.2023.). Tiltak skal redegjøres for til søknad om igangsettingstillatelse.»

9a) Byggetiltak og anlegg (ulykke, tilgjengelighet)

§ 7.2 ANLEGGSPERIODEN

Før anleggsperioden starter må det utarbeides en brannsikkerhetsplan som gjelder for anleggsperioden. Denne må ta for seg punkter som gjelder blant annet strøm, signal, vanntilførsel, rømningsveier som er sårbare i en slik periode.

Plan for beskyttelse av omgivelsene mot støy og andre ulemper i bygge- og anleggsfasen skal følge søknad om

igangsettingstillatelse. Planen skal redegjøre for trafikkavvikling, massetransport, massedeponering, driftstider, trafiksikkerhet for gående og syklende, universell utforming, renhold og støvdemping og støyforhold. Miljøverndepartementets retningslinjer for behandling av luftkvalitet og støy i arealplanleggingen, T-1520 og T-1442/2016, skal tilfredsstilles.

Det skal sikres god fremkommelighet for kollektivtransport i anleggsperioden.

Det skal utarbeides avfallsplan med miljøsaneringsplan for alle rive-, grave-, og byggetiltak.

Tiltak etter planen skal utføres på en slik måte at de ikke medfører rystelser, setningsskader, undergraving av fundament/kjeller eller andre direkte inngrep som kan skade omkringliggende bebyggelse eller automatisk fredete kulturminner.

Tiltak etter planen må utføres på en slik måte at de ikke medfører endringer i grunnvannstanden, endringer i bevaringsforholdene eller direkte inngrep som kan skade automatisk fredete kulturminner som skal bevares i planområdet eller tilstøtende områder.

Det skal sikres at belastning og rystelser i forbindelse med montering, drift og transport av tårnkran i anleggsperioden ikke påvirker eksisterende vann og avløpsledninger.

9c) Trafiksikkerhet i anleggsperioden

§7.2 ANLEGGSPERIODEN

«Plan for beskyttelse av omgivelsene mot støy og andre ulemper i bygge- og anleggsfasen skal følge søknad om igangsettingstillatelse. Planen skal redegjøre for trafikkavvikling, massetransport, massedeponering, driftstider, trafiksikkerhet for gående og syklende, universell utforming, renhold og støvdemping og støyforhold. Miljøverndepartementets retningslinjer for behandling av luftkvalitet og støy i arealplanleggingen, T-1520 og T-1442/2016, skal tilfredsstilles.»

«Det skal sikres god fremkommelighet for kollektivtransport i anleggsperioden.»