

RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE IFM PLANFORSLAG FOR NORDRE GATE 4 OG 6, OG SOMMERVEITA 2,4 OG 6

Eiendommer gnr/bnr: 401/2, 401/4, 401/5, 401/6, 401/11, 401/386 og 401/61

Forfatter: Iver Berg Blomsøy

Forlagsstiller til planforslag: Bergersen Arkitekter AS for Nordre gate 6 AS C/o Barga AS v/Fridthjov Brun og Terje Bye.

Dato: 2023-02-03

Revidert dato: 2023-07-10



Innhold:

- 1) Innledning
- 2) Beskrivelse av planområdet
- 3) Metode
- 4) ROS-analyse (skjema)
- 5) Oppsummerende tabell
- 6) Vurderinger og tiltak for 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 DSBs 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 kunnskapsdatabaser, slik som kartverk, temakart, o.l. og egne utredninger utført i forbindelse med planarbeidet. Det er utført tverrfaglig koordinering med rapporter fra trafikkrådgiver (ViaNova), VA-rådgiver (Structor), Brannrådgiver (Safezone), Geotekniker

(Olav Olsen), arkeologisk undersøkelse (NIKU), dagslysberegninger (Multiconsult) og vurdering av eksisterende konstruksjoner (Danielsen), vedlagt reguleringsaken.

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 sluttvurderinga dokumenteres hvordan tiltak og risikoforhold påvirker planforslaget.

2) Beskrivelse av 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 hendelser 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 kjent kildekunnskap.

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

Sannsynlighetskategori	Tidsintervall generelt	Tidsintervall storm/stormflo (F1-3)	Tidsintervall skredfare (S1-3)
Høy sannsynlighet	A: Ofte 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-analyser.

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. Det vurderer motstandsevnen til utbyggingsformålet, samfunnsfunksjonene og eventuelle *barrierer*, og evnen til gjenopprettelse. Sårbarhetsvurderingen tar for seg evne til motstand og gjenopprettelse ved utbyggingsformålet, og eventuelle eksisterende barrierer og følgehendelser som følge av den uønskede hendelsen.

Vurdering av konsekvenser av uønskede hendelser deles inn i tre kategorier. Konsekvenstypene tar utgangspunkt i viktige samfunnsikkerhetsverdier, og blir beregnet som belastning for befolkningen, som *Liv/Helse, Stabilitet i samfunnsfunksjoner og Økonomiske verdier*.

Stabilitet innebærer en vurdering av eventuelle forstyrrelser i dagliglivet på grunn av svikt i kritiske samfunnsfunksjoner og manglende dekking 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.

Konsekvenstype	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	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 og utbyggingsformål. Dette må gjøres i den enkelte ROS-analyse.

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 byggeverk 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	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 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. Bygninger med beboere eller brukere som ikke kan evakueres ved egen hjelp, samt byggverk eller strukturer som kan medføre akutt forurensning på omgivelser	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 forenklede 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

	Uakseptabelt – tiltak nødvendig	Tiltak vurderes, utredes nærmere
	Tiltak vurderes ut ifra kostnad	Kommenteres og tiltak vurderes, eventuelt utredes nærmere
	Akseptabelt	Kommenteres, tiltaksvurdering ikke nødvendig

4) ROS-analyse

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 vurderes 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:

Ekstremvær, naturfenomen

Vind

Store nedbørsmengder (styrtregn, store snømengder, følgerknninger)
Andre forhold/værfenomener (lyn/torden, bølgepåvirkning, værtilllegg)

Flom

Flom i sjø og vassdrag (flomsoner, NVE)
Urban flom/overvann (lokale forhold)
Stormflo (tidevann og havnivåstigning)

Byggegrunn

Stabilitet
Radon (ngu.no)
Forurenset grunn (ngu.no)
Høyspentlinje (elektromagnetiske felt)

Kulturminner og kulturverdier

Automatisk fredete/registrerte kulturminner
Nyere tids kulturminner

Teknisk infrastruktur

Kraft- og teleforsyning (kapasitet i trafostasjon)
Vannforsyning /slukkevann (kapasitet)
Vann- og avløpsnett (kapasitet)

Sosial infrastruktur

Tilgjengelighet for utrykningskjøretøy
 Bylogistikk; varelevering
 Bylogistikk; renovasjon

Ulykker på transportnett

Ulykke på veg til/fra/ved planområdet, inkludert på-/avkjørsler
 Ulykke med gående og syklende i planområdet

Forurensninger og utslipp

Støv og partikler, røyk og lukt
 Støy

Gjennomføring av anleggsperioden

Byggetiltak og anlegg
 Støy og støv i anleggsprosessen
 Trafikksikkerhet i anleggsperioden (ulykker, uønskede snarveier)

Ekstraordinære hendelser

Potensielt sabotasje-/terrormål i nærheten

Annet

Spesielle forhold i omgivelser eller planområde

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							
1a) Vindutsatt – sterk vind, lokalklimatiske forhold <i>Kan storm/orkan føre til materielle/samfunnsmessige skader, eller skader for liv/helse?</i>	N	N	N	-	-		Etter vår vurdering er området normalt vindutsatt, det ligger i en urban situasjon
1b) 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		Overordnet VA-plan
1c) Andre forhold / værphenomener							

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)
2) Flom							
2a) Flom i sjø og vassdrag	N	N	N	-	-		Ikke relevant
2b) Urban flom / overvann	N	N	J	C	1		Overordnet VA-plan
2c) Stormflo (tidevann og havnivåstigning)	N	N	N	-	-		Ikke relevant

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							
3a) Stabilitet	J	N	J	C	2		Grunnforholdene vurderes som gode og totma ligger utenfor aktsomhetsområder for skred mv. Geoteknisk rapport behandler stabilitetsforhold i detalj.
3b) Radon	J	N	J	C	2		Løsmasseavsetning i 75-100 m over berg gir lav sannsynlighet. Dette ivaretas gjennom byggeforskriftene som krever radon-sperre i nybygg
3c) Forurenset grunn/sigevann (forurenset grunn og sjøsedimenter fra tidligere virksomhet)	J	N	J	A	1		Miljørapport. Tiltaksplan for håndtering av forurenset grunn
3d) Høyspentlinje	J	N	J	C	2		Umerkede høyspentlinjer innenfor planområdet vurderes som lite sannsynlig. Kjente kabler og ledninger påvises før oppstart.

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)
4) Kulturminner og kulturverdier							
4a) Automatisk fredete/registrerte kulturminner	N	N	J	A	2		Byggegrunn under bakken. Området er båndlagt som hensynssone. Planområdet omfattes av båndleggingssone etter lov om kulturminner.
4b) Nyere tids kulturminner (inkl SEFRAK-registrerte bygg)	J	N	J	A	1		Registrert på aktsomhetskart kulturminner – Trehus i området med antikvarisk verdi klasse C. Planområdet omfattes av hensynssone kulturmiljø bevaring

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)
SÅRBARHET KNYTTET TIL INFRASTRUKTUR Er området med omgivelser utsatt for, eller kan tiltak i planen medføre risiko/virkninger for:							
5) Teknisk infrastruktur							
5a) Kraft- og teleforsyning (kapasitet, trafostasjon)	J	J	J	C	1		Notat
5b) Vannforsyning /slukkevann (kapasitet)	J	J	J	C	3		Overordnet VA-plan, Brannkonsept
5c) Vann- og avløpsnett (kapasitet)	J	J	J	B	1		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 (OK/ref.vurd.)	Kommentar (Kort beskrivelse, referanse til videre vurdering eller kilde)
6) Sosial infrastruktur							
6a) Tilgjengelighet for utrykningskjøretøy	J	N	J	B	3		Brannotat
6b) Bylogistikk; renovasjon	J	N	J	B	1		Trafikkavviklingsplan
6c) Bylogistikk; varelevering	J	N	J	B	1		Trafikkavviklingsplan

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)
7) Ulykker på transportnett							
7a) Ulykke på veg til/fra planområdet, inkludert på-/avkjørsler	J	N	N	C	3		Trafikkavviklingsplan
7b) Ulykke med gående og syklende i planområdet	J	N	N	C	3		Trafikkavviklingsplan

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)
VIRKSOMHETSBASERT SÅRBARHET Er området med utsatt for, eller kan tiltak i planen medføre risiko/virkninger for:							
8) Forurensninger og utslipp							
8a) Støv og partikler, røyk og lukt	-	-	-	-	-		Ikke krav om utredning luftkvalitet ifm kontor/næring, men utredet ifm anleggsfasen. Se 9) Gjennomføring av anleggsperioden

8b) Støy	-	-	-	-	-		Området ligger i urbant miljø, men er lite utsatt for støy fra omgivelser (gatenett/trafikk). Ikke krav om utredning støy ifm kontor/næring, men utredet ifm anleggsfasen. Se 9) Gjennomføring av anleggsperioden
----------	---	---	---	---	---	--	---

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)
9) Gjennomføring av anleggsperioden							
9a) Byggetiltak og anlegg (ulykke, tilgjengelighet)	J (3)	N	J (2)	B	3		Normalt anleggsarbeid påregnes. Anleggsplan
9b) Støv og støy i anleggsprosessen	J (1)	N	J (1)	B	1		Normalt anleggsarbeid påregnes. Anleggsplan
9c) Trafikksikkerhet i anleggsperioden (ulykker, uønskede snarveier)	J	N	N	B	3		Tilgjengelighet for utrykningskjøretøy og trafikksikkerhet i Sommerveita. Trafikkavviklingsplan

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)
10) Ekstraordinære hendelser							
10a) Sabotasje, terrorisme							Denne sikkerhetsrisikovurdering er ikke kjent pdd
10b) Brann, eksplosjon	N	N	N	C	3		Ingen virksomhet registrert i nærheten som representerer spesielle forhold mht dette

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)
11) Annet							
(spesielle forhold i omgivelser eller planområde)	N	N	N	-	-		Ikke kjent

5) Oppsummerende tabell

Alle punkter som er gitt en risikovurdering i skjemaet over er oppsummert i tabellen. Videre vurderinger og kommentarer gis i kapittel 6 for tema med gul og rød risikoverdi.

Konsekvenstype 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

1a) Vind

1b) Store nedbørsmengder

1c) Andre forhold / vær fenomener

Området er ikke spesielt vindusatt. Det er ikke registrert flomveger eller forsenkinger i terrenget som kan føre til oversvømmelse. Fordrøyning på tak må sikres. Konsekvens av fordrøyning på tak kan være vann i kjeller/bygningsmasse eller gjennom bygningskropp fra tak.

Sannsynlighet 1a: -

Konsekvens 1a: -

Risikokategori 1a: -

Tiltak 1a: -

Sannsynlighet 1b: Høy sannsynlighet

Konsekvens 1b: Små konsekvenser

Risikokategori 1b: Gul -middels risiko – tiltak vurderes

Tiltak 1b: Sikre at man ikke lager lavbrekk fra Sommerveita ned til parkeringskjeller. Sikre gode løsninger for overvannshåndtering på tak og sikre gode løsninger som hindrer skader på bygg.

Sannsynlighet 1c: -

Konsekvens 1c: -

Risikokategori 1c: -

Tiltak 1c: -

2 Flom

2a) Flom i sjø og vassdrag

2b) Urban flom/overvann

2c) Stormflo

Det er ikke registrert flomveger eller forsenkinger i terrenget som kan føre til oversvømmelse. Konsekvens av oversvømmelse kan være vann i kjeller/bygningsmasse.

Sannsynlighet 2a: -

Konsekvens 2a: -

Risikokategori 2a: -

Tiltak 2a: -

Sannsynlighet 2b: Lav sannsynlighet

Konsekvens 2b: Små konsekvenser

Risikokategori 2b: Grønn – liten risiko – ingen tiltak

Tiltak 2b: Sikre at man ikke lager lavbrekk fra Sommerveita ned til parkeringskjeller og sikre gode løsninger som hindrer skader på bygg.

Sannsynlighet 2c: -

Konsekvens 2c: -

Risikokategori 2c: -

Tiltak 2c: -

3 Byggegrunn

3a) Stabilitet

3b) Radon

3c) Forurenset grunn

3d) Høyspentlinje

Grunnforholdene vurderes som gode og totma ligger utenfor aktsomhetsområder for skred mv. Geoteknisk rapport behandler stabilitetsforhold i detalj. Løsmasseavsetning i 75-100 m over berg gir lav sannsynlighet for radon. Umerkede høyspentlinjer innenfor planområdet vurderes som lite sannsynlig.

Sannsynlighet 3a: Lav sannsynlighet

Konsekvens 3a: Middels konsekvens

Risikokategori 3a: Grønn - liten risiko – ingen tiltak

Tiltak 3a: Geoteknisk prosjektering

Sannsynlighet 3b: Middels sannsynlighet

Konsekvens 3b: Middels konsekvens

Risikokategori 3b: Gul – middels risiko – tiltak vurderes

Tiltak 3b: Ivaretas gjennom byggeforskriftene som krever radon-sperre i nybygg.

Sannsynlighet 3c: Høy sannsynlighet

Konsekvens 3c: Små konsekvenser

Risikokategori 3c: Gul – middels risiko – tiltak vurderes

Tiltak 3c: Miljørapport utarbeides ifm byggesak. Det sikres i bestemmelser at tiltaksplan for håndtering av forurenset grunn etter forurensningsforskriftens kapittel 2 følger søknad om tiltak.

Sannsynlighet 3d: -

Konsekvens 3d: -

Risikokategori 3d: -

Tiltak 3d: -

4 Kulturminner og kulturverdier

4a) Automatisk fredete/registrerte kulturminner

4b) Nyere tids kulturminner

Planområdet ligger innenfor område avmerket som hensynssone bevaring kulturmiljø, Middeltalderbygrunn. Søknadspliktig tiltak skal forelegges byantikvaren før godkjenning.

Sannsynlighet 4a: Høy sannsynlighet

Konsekvens 4a: Middels konsekvens

Risikokategori 4a: Gul – middels risiko – tiltak vurderes

Tiltak 4a: Reguleringsplanforslag fremlegges for riksantikvaren og det utarbeides bestemmelser til planen som ivaretar automatisk fredet kulturminne.

Sannsynlighet 4b: Høy sannsynlighet

Konsekvens 4b: Små konsekvenser

Risikokategori 4b: Gul – middels risiko – tiltak vurderes

Tiltak 4b: Reguleringsplanforslag fremlegges for byantikvaren og det utarbeides bestemmelser til planen som ivaretar nyere tids kulturminner.

5 Teknisk infrastruktur

5a) Kraft- og teleforsyning

5b) Vannforsyning/slukkevann

5c) Vann- og avløpsnett

Brutt vannforsyning kan forhindre slukkevanntilførsel. Avløp i grunn

Sannsynlighet 5a: Liten sannsynlighet

Konsekvens 5a: Små konsekvenser

Risikokategori 5a: Grønn – liten risiko

Tiltak 5a: Ivaretas gjennom prosjektering

Sannsynlighet 5b: Liten sannsynlighet

Konsekvens 5b: Store konsekvenser

Risikokategori 5b: Gul – middels risiko – tiltak vurderes

Tiltak 5b: I forprosjekt prosjekteres dimensjonerende vann-/trykkkrav og dette kontrolleres mot simulering av vann/trykk i tilknytningspunkt fra VA i kommunen. Sørge for påvisning og kartgrunnlag for identifisering av eksisterende anlegg. Ivaretas i VA-plan og brannkonsept.

Sannsynlighet 5a: Liten sannsynlighet

Konsekvens 5b: Små konsekvenser

Risikokategori 5c: Grønn – liten risiko – ingen tiltak

Tiltak 5d: Sørge for påvisning og kartgrunnlag for identifisering av eksisterende anlegg. Følge VA-plan i prosjektering.

6 Sosial infrastruktur

6a) Tilgjengelighet for utrykningskjøretøy

6b) Bylogistikk; varelevering

6c) Bylogistikk; renovasjon

Det vil være to oppstillingsplasser for utrykningskjøretøy i umiddelbar nærhet til bygningsmassen: Nordre gate og i Sommerveita. Alternativ oppstillingsplass i Dronningensgate vis-a-vis Stiftsgårdsparken. Liten sannsynlighet for at alle oppstillingsplasser er utilgjengelige ved utrykning. Konsekvens kan være forsinket innsats fra brannvesenet dersom oppstillingsplasser er utilgjengelige ved utrykning. Risiko: Liv og helse. Økonomi.

Sannsynlighet 6a: Middels sannsynlighet

Konsekvens 6a: Store konsekvenser

Risikokategori 6a: Rød – høy risiko - tiltak

Tiltak 6a: Organisatoriske tiltak for å sørge for at oppstillingsplasser for brannvesen er tilgjengelig til enhver tid. Det sikres i bestemmelser at oppstillingsplasser for brannbil skal vær tilgjengelig.

Dokumentasjon for oppfyllelse av funksjonskrav i henhold til kapittel 11 i TEK17 utformes i Brannteknisk konsept.

Sannsynlighet 6b: Middels sannsynlighet

Konsekvens 6b: Små konsekvenser

Risikokategori 6b: Grønn – liten risiko – ingen tiltak

Tiltak 6b: Ingen tiltak

Sannsynlighet 6a: Middels sannsynlighet

Konsekvens 6b: Små konsekvenser

Risikokategori 6c: Grønn – liten risiko – ingen tiltak

Tiltak 6d: Ingen tiltak

7 Ulykker på transportnett

7a) Ulykke på veg til/fra/ved planområdet, inkludert på-/avkjørsler

7b) Ulykke med gående og syklende i planområdet

Samme risiko for ulykkessituasjon som i det er i dag.

Sannsynlighet 7a: Lav sannsynlighet

Konsekvens 7a: Store konsekvenser

Risikokategori 7a: Gul – middels risiko – tiltak vurderes

Tiltak 7a: Krav om lav fart for bilkjøring i område for gående. Henting av avfall, samt varelevering innenfor angitte tider. Sikt ifm avkjørsel til p-kjeller i nybygg ivaretas i bestemmelser til planen.

Sannsynlighet 7b: Lav sannsynlighet

Konsekvens 7b: Store konsekvenser

Risikokategori 7b: Gul – middels risiko – tiltak vurderes

Tiltak 7b: Krav om lav fart for bilkjøring i område for gående. Henting av avfall, samt varelevering innenfor angitte tider. Sikt ifm avkjørsel til p-kjeller i nybygg ivaretas i bestemmelser til planen.

8 Forurensninger og utslipp

8a) Støv og partikler, røyk og lukt

8b) Støy

Ikke krav om utredning luftkvalitet ifm kontor/næring. Ikke krav om utredning støy ifm kontor/næring.

Sannsynlighet 8a: -

Konsekvens 8a: -

Risikokategori 8a: -

Tiltak 8a: -

Sannsynlighet 8b: -

Konsekvens 8b: -

Risikokategori 8b: -

Tiltak 8b: -

9 Gjennomføring av anleggsperioden

9a) Byggetiltak og anlegg

9b) Støy og støv i anleggsprosessen

9c) Trafikksikkerhet i anleggsperioden

Tomta ligger i urbant bymiljø og vil ha en krevende logistikk mhp. gågater, kjøremønstre og myke trafikanter. Tomta er trang og lagring av materialer og utstyr, samt samtidighet av ulike aktiviteter må vurderes nøye. Geoteknisk rapport som følger planforslaget beskriver hvordan utgraving og sikring av byggegrop kan gjøres. Generelt vurderes det at det vil være gjennomførbart med åpen graving og direktefundamentering av bebyggelsen, men det må utføres geoteknisk detaljprosjektering av tiltaket.

I detaljprosjekteringen må det rettes spesielt fokus på mulige konflikter mot eksisterende nabobebyggelse. Videre planlegging og prosjektering forutsettes utført i nært samarbeid med geotekniker. I anleggsperioden bør det sikres godt mellom myke trafikanter og anleggsmaskiner. Det bør tilstrebes fysiske skiller mellom myke trafikanter og kjøretøy. Det bør merkes godt ved endring av gangpassasjer og skiltes entydig. Ved inn og utkjøring av lastebiler bør en person sikre omgivelsene utenfor lastebilen der det kan komme gående og syklende.

Sannsynlighet 9a: Middels sannsynlighet

Konsekvens 9a: Store konsekvenser

Risikokategori 9a: Rød – høy risiko - tiltak

Tiltak 9a: En del av risikoen under anleggsperioden er brantilløp med risiko for liv og helse, samt økonomiske tap. Før anleggsperioden starter må det utarbeides en brannsikkerhetsplan sammen med entreprenør som gjelder for anleggsperioden. Denne må tar for seg punkter som gjelder blant annet strøm, signal, vanntilførsel, rømningsveier som er sårbare i en slik periode.

Optimalisering av byggets geometri og fundamentgeometri for å redusere behov for graving og massetransport. Optimaliseringen gjøres i grensesnittet RIG/RIB/ARK/ENT med ulike modenhetsnivåer av optimalisering i henhold til prosjekteringsfaser (skisseprosjekt, forprosjekt og detaljprosjekt). Det sikres i bestemmelser at plan for beskyttelse av omgivelser mot støy og andre ulemper i bygge- og anleggsfasen skal følge søknad om igangsetting. Planen skal redegjøre for trafikkavvikling, massetransport, driftstider, trafiksikkerhet for gående og syklende, universell utforming, renhold og støvdemping og støyforhold. Riggplan skal være godkjent og nødvendige beskyttelsestiltak skal være etablert før bygge- og anleggsarbeider kan igangsettes.

Sannsynlighet 9b: Middels sannsynlighet

Konsekvens 9b: Små konsekvenser

Risikokategori 9b: Grønn – liten risiko – ingen tiltak

Tiltak 9b: Det sikres i bestemmelser at plan for beskyttelse av omgivelser mot støy og andre ulemper i bygge- og anleggsfasen skal følge søknad om igangsetting. Planen skal redegjøre for trafikkavvikling, massetransport, driftstider, trafiksikkerhet for gående og syklende, universell utforming, renhold og støvdemping og støyforhold. Riggplan skal være godkjent og nødvendige beskyttelsestiltak skal være etablert før bygge- og anleggsarbeider kan igangsettes.

Sannsynlighet 9c: Middels sannsynlighet

Konsekvens 9c: Store konsekvenser

Risikokategori 9c: Rød – høy risiko - tiltak

Tiltak 9c: Optimalisering av byggets geometri og fundamentgeometri for å redusere behov for graving og massetransport. Optimaliseringen gjøres i grensesnittet RIG/RIB/ARK/ENT med ulike modenhetsnivåer av optimalisering i henhold til prosjekteringsfaser (skisseprosjekt, forprosjekt og detaljprosjekt). Det sikres i bestemmelser at plan for beskyttelse av omgivelser mot støy og andre ulemper i bygge- og anleggsfasen skal følge søknad om igangsetting. Planen skal redegjøre for trafikkavvikling, massetransport, driftstider, trafiksikkerhet for gående og syklende, universell utforming, renhold og støvdemping og støyforhold. Riggplan skal være godkjent og nødvendige beskyttelsestiltak skal være etablert før bygge- og anleggsarbeider kan igangsettes.

10 Ekstraordinære hendelser

10a) Sabotasje, terrorisme

10b) Brann, eksplosjon

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

Sannsynlighet 10a: IKKE KJENT

Konsekvens 10a: IKKE KJENT

Risikokategori 10a: IKKE KJENT

Tiltak 10a: IKKE KJENT

Sannsynlighet 10b: Liten sannsynlighet

Konsekvens 10b: Store konsekvenser

Risikokategori 10b: Gul – middels risiko – tiltak vurderes

Tiltak 10b: Konsekvenser er brantilløp/røykutvikling hvor det er risiko for liv og helse og økonomiske tap. Dokumentasjon for oppfyllelse av funksjonskrav i henhold til kapittel 11 i TEK17 utformes i Brannteknisk konsept.

7 Tiltak og oppfølging i planen

Det er behov for å sikre følgende tiltak i reguleringsplanen:

1b) Store nedbørsmengder

3c) Forurenset grunn

4a) Automatisk fredete/registrerte kulturminner

4b) Nyere tids kulturminner

6a) Tilgjengelighet for utrykningskjøretøy

7a) Ulykke på veg til/fra/ved planområdet, inkludert på-/avkjørsler

7b) Ulykke med gående og syklende i planområdet

9a) Byggetiltak og anlegg

9c) Trafikksikkerhet i anleggsperioden

Forslag til bestemmelser:

1b) Store nedbørsmengder

#1 Adkomst garasjeanlegg

Det skal opparbeides adkomst for bil og sykkel innenfor #1 vist i plankartet. Det skal opparbeides smale kantsoner som regnbed på begge sider av kjørebane for beskyttelse mot bygg. #1 skal opparbeides med tilfredsstillende belysning. Nødvendig sikt i Sommerveita skal ivaretas i forbindelse med #1. #1 skal være åpent, utendørs og minimum 4 meter bredt fra og med andre etasje og oppover.

§3.1 UTOMHUSPLAN

Med søknad om tiltak skal det følge detaljert og kotesatt utomhusplan for hele planområdet i målestokk 1:500. Planen skal vise planlagt bebyggelse, eksisterende og planlagt terreng, innganger for byggets brukere fra Nordre gate og Sommerveita, skilt, benker, ramper, forstøtningsmurer, utforming av veg, stigningsforhold, materiale på veg, adkomst til parkeringskjeller, adkomst til trafostasjon, naturlige ledelinjer, avfallshåndtering, oppstillingsplasser for brannbil, oppholdsareal, overvannshåndtering, vinterbruk med snølagring og hvordan tilgjengelig/universell utforming er ivaretatt.

§10.7 VANN OG AVLØP

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

Teknisk plan for vann- og avløp skal godkjennes av kommunen før tillatelse til tiltak kan gis.

GG, BAA1 og BAA3:

- Det skal opparbeides høybrekk mellom Sommerveita og topp av nedkjøringsrampe som tiltak mot kraftig nedbør.

- Fallforhold og avbøtende tiltak mot skader på bygg skal dokumenteres i utomhusplan som følger søknad om igangsetting.
- Overvann skal fordrøyes. Påslippskrav er på 5,3 l/s.

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 "Renovasjonsteknisk norm".

3c) Forurenset grunn

§10.5 FORURENSET GRUNN

Med søknad om tiltak skal det følge tiltaksplan for håndtering av forurenset grunn etter forurensningsforskriftens kapittel 2. Alternativt må dokumentasjon av at grunnen ikke er forurenset vises fram for forurensningsmyndigheten. Tiltak kan ikke igangsettes før dokumentasjon eller tiltaksplan er godkjent av forurensningsmyndigheten.

§10.6 MASSEHÅNDTERING

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

Det er krav til dokumentasjon av alle masser fra eiendommer markert i Trondheim kommunes aktsomhetskart for forurenset grunn eller eiendommer hvor det er grunn til å tro at massene er forurenset, jf. forurensningsforskriften § 2-2. Rene masser fra slike eiendommer må dokumenteres i henhold til Miljøenhetens faktaark nr. 50 og mellomlagres i merkede ranker inntil kopi av analyseresultat foreligger. Logg over massenes opprinnelsessted og eventuelle analyserapporter skal være tilgjengelig for forurensningsmyndigheten ved tilsyn. Dersom det skal deponeres masser innenfor planområdet, skal det være rene masser tilsvarende tilstandsklasse 1 i TA-2553.

Plan for bygge- og anleggsfasen skal gjøre rede for hvordan og hvor deponering av masser skal skje. Planen skal også redegjøre for transport av masser.

Det skal i anleggsfasen og i ny bebyggelse legges til rette for avfallsreduksjon, gjenbruk og gjenvinning og håndterings- og disponeringsløsninger som medfører minst mulig skade og ulempe.

4a) Automatisk fredete/registrerte kulturminner/ 4b) Nyere tids kulturminner

§8.1 HENSYNSZONE FOR KULTURMILJØ

Planområdet ligger innenfor område avmerket som hensynssone bevaring kulturmiljø, Middelalderbygrunn (570). Søknadspåliggende tiltak skal forelegges antikvarisk fagkyndig rådgiver før godkjenning.

Ved restaurering og/eller reparasjon av eksisterende bygninger og anlegg innenfor hensynssone bevaring, skal de opprinnelige materialer søkes bevart i sin sammenheng. Det opprinnelige eller karakteristiske uttrykk med hensyn til utforming, materialbruk, farger og utførelse skal bevares.

Hele reguleringsplanområdet 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.

§10.1 ANLEGGSPERIODEN

Plan for beskyttelse av omgivelsene mot støy og andre ulemper i bygge- og anleggsfasen skal følge søknad om igangsetting. Planen skal redegjøre for trafikkavvikling, massetransport, driftstider, trafiksikkerhet for gående og syklende, universell utforming, renhold og støvdemping og støyforhold.

Riggplan skal være godkjent og nødvendige beskyttelsestiltak skal være etablert før bygge- og anleggsarbeider kan igangsettes.

For å oppnå tilfredsstillende miljøforhold i anleggsfasen skal luftkvalitets- og støygrenser som angitt i Miljøverndepartementets retningslinjer for behandling av luftkvalitet og støy i arealplanleggingen, T-1520 og T-1442/2016, tilfredsstilles.

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.

Tiltak etter planen må utføres på en slik måte at de ikke medfører rystelser, setningsskader, 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 en arkeologisk overvåket utgraving. Riggplan og plan for avbøtende tiltak skal godkjennes av Riksantikvaren før igangsettingstillatelse for rive- eller byggetiltak gis.

6a) Tilgjengelighet for utrykningskjøretøy

§4.2 ADKOMST

BAA1 vist i plankartet skal ha atkomst som vist med pil på plankartet.

Kjøring over areal regulert for myke trafikanter tillates kun med spesiell tillatelse *gitt av Trondheim Kommune*.

Enden av Sommerveita mot Nordre gate skal sperres slik at gjennomkjøring med bil ikke er mulig.

Oppstillingsplasser for brannbil skal dokumenteres i utomhusplan som følger søknad om tiltak. Oppstillingsplassene skal være tilgjengelig til enhver tid. Parkering er ikke tillatt på atkomstveier for brannbil. Dette skal opplyses ved tydelig skilting og avmerking. Til søknad om igangsettingstillatelse skal det dokumenteres at akseltrykk og punktbelastning for brannbilens støtteben er iht TBRT sin veiledning. Til søknad om igangsettingstillatelse skal det dokumenteres at alle etasjer kan nås med maksimum 50 m slangeutlegg fra angrepsvei i Sommerveita og Nordre gate. Det tillates ikke fast møblering som er til hinder for brannbilens oppstillingsplasser.

7a) Ulykke på veg til/fra/ved planområdet, inkludert på-/avkjørsler

§3.3 AREALBRUK

All bebyggelse innenfor planområdet reguleres til kombinert bebyggelse og anlegg med

forretning/kontor/bevertning (BAA)

§3.8 VARELEVERING OG RENOVASJON

Varelevering tillates bare til angitte tider iht Trondheim kommune sin bestemmelse for varelevering i Midtbyen.

Renovasjon tillates bare til angitte tider iht Trondheim kommune sin bestemmelse for renovasjon i Midtbyen.

§4.2 ADKOMST

BAA1 vist i plankartet skal ha atkomst som vist med pil på plankartet.

Kjøring over areal regulert for myke trafikanter tillates kun med spesiell tillatelse *gitt av Trondheim Kommune*.

Enden av Sommerveita mot Nordre gate skal sperres slik at gjennomkjøring med bil ikke er mulig.

Oppstillingsplasser for brannbil skal dokumenteres i utomhusplan som følger søknad om tiltak. Oppstillingsplassene skal være tilgjengelig til enhver tid. Parkering er ikke tillatt på atkomstveier for brannbil. Dette skal opplyses ved tydelig skilting og avmerking. Til søknad om igangsettingstillatelse skal det dokumenteres at akseltrykk og punktbelastning for brannbilens støtteben er iht TBRT sin veiledning. Til søknad om igangsettingstillatelse skal det dokumenteres at alle etasjer kan nås med maksimum 50 m slangeutlegg fra angrepsvei i Sommerveita og Nordre gate. Det tillates ikke fast møblering som er til hinder for brannbilens oppstillingsplasser.

7b) Ulykke med gående og syklende i planområdet

§3.3 AREALBRUK

All bebyggelse innenfor planområdet reguleres til kombinert bebyggelse og anlegg med forretning/kontor/bevertning (BAA)

§3.8 VARELEVERING OG RENOVASJON

Varelevering tillates bare til angitte tider iht Trondheim kommune sin bestemmelse for varelevering i Midtbyen.

Renovasjon tillates bare til angitte tider iht Trondheim kommune sin bestemmelse for renovasjon i Midtbyen.

§4.2 ADKOMST

BAA1 vist i plankartet skal ha atkomst som vist med pil på plankartet.

Kjøring over areal regulert for myke trafikanter tillates kun med spesiell tillatelse *gitt av Trondheim Kommune*.

Enden av Sommerveita mot Nordre gate skal sperres slik at gjennomkjøring med bil ikke er mulig.

Oppstillingsplasser for brannbil skal dokumenteres i utomhusplan som følger søknad om tiltak. Oppstillingsplassene skal være tilgjengelig til enhver tid. Parkering er ikke tillatt på atkomstveier for brannbil. Dette skal opplyses ved tydelig skilting og avmerking. Til søknad om igangsettingstillatelse

skal det dokumenteres at akseltrykk og punktbelastning for brannbilens støtteben er iht TBRT sin veiledning. Til søknad om igangsettingstillatelse skal det dokumenteres at alle etasjer kan nås med maksimum 50 m slangeutlegg fra angrepsvei i Sommerveita og Nordre gate. Det tillates ikke fast møblering som er til hinder for brannbilens oppstillingsplasser.

9a) Byggetiltak og anlegg/9c) Trafikksikkerhet i anleggsperioden

§10.1 ANLEGGSPERIODEN

Plan for beskyttelse av omgivelsene mot støy og andre ulemper i bygge- og anleggsfasen skal følge søknad om igangsetting. Planen skal redegjøre for trafikkavvikling, massetransport, driftstider, trafikksikkerhet for gående og syklende, universell utforming, renhold og støvdemping og støyforhold.

Riggplan skal være godkjent og nødvendige beskyttelsestiltak skal være etablert før bygge- og anleggsarbeider kan igangsettes.

For å oppnå tilfredsstillende miljøforhold i anleggsfasen skal luftkvalitets- og støygrenser som angitt i Miljøverndepartementets retningslinjer for behandling av luftkvalitet og støy i arealplanleggingen, T-1520 og T-1442/2016, tilfredsstilles.

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

Tiltak etter planen må utføres på en slik måte at de ikke medfører rystelser, setningskader, 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 en arkeologisk overvåket utgraving. Riggplan og plan for avbøtende tiltak skal godkjennes av Riksantikvaren før igangsettingstillatelse for rive- eller byggetiltak gis.