

RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE

Sak: Detaljregulering Innherredsveien 71, PlanID r20220039
Utarbeidet av: Agraff Arkitektur AS.
Forslagsstiller: Innherredsveien AS.
Dato: 19.02.2024.

SAMMENDRAG MED ANBEFALINGER

Det er gjennomført en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) i forbindelse med utarbeidelsen av reguleringsplan for Innherredsveien 71. Hensikten med en ROS-analyse er å gjennomføre en systematisk kartlegging av mulige uønskede hendelser som har betydning for om arealet er egnet til foreslått utbyggingsformål, for derigjennom å identifisere hvordan prosjektet ev. bør endres for å redusere risikoen til et akseptabelt nivå, jf. plan- og bygningslovens § 4-3.

Under vises en sammenstilling av analysen med avbøtende tiltak. Gitt at de foreslåtte tiltakene følges opp, vurderes risikoen forbundet med planforslaget og de foreslåtte tiltakene å reduseres til et akseptabelt nivå.

SAMMENDRAG I TABELL MED TILTAK

For de temaene som er vurdert som mest relevante for planforslaget, er risiko og mulige tiltak nærmere beskrevet.

Konsekvens	Ubetydelig	Mindre alvorlig	Alvorlig	Svært alvorlig
Sannsynlighet				
Høy				
Middels		A2.3 Nedbørutsatt		
Mindre			B1.8 Vannforsyning / Forhold til eksisterende VA- anlegg C1.1 Akutt forurensning C1.6 Forurenset grunn	A1.1 Masseras /-skred
Lav				

Grønn farge = liten risiko, ingen tiltak eller rimelige tiltak gjennomføres

Gul farge = middels risiko, tiltak vurderes mtp nytte

Rød farge = stor risiko, tiltak nødvendig

Røde hendelser:

A1.1 Masseras/-skred – Det er ikke registrert fare for kvikkleire i NVE sine aktsomhetskart, men det er gjort prøveboringer i området og utarbeidet en geoteknisk rapport som påviser fare for kvikkleire. Det er registrert utfordrende grunnforhold med bløt og kvikk leire på deler av området, og grunnvannstand ca 2 meter under terreng. Dette gjør at utgraving/ fundamentering for selve bygget er utfordrende. Det er vurdert at det ikke er fare for områdeskred, så lenge lokal stabilitet ivaretas.

Tiltak:

Det er utarbeidet et geoteknisk notat for prosjektet, som ligger vedlagt planarbeidet. Notatet har en grundig gjennomgang av dagens geotekniske forhold, og setter premisser for stabilitet, fundamenteringsløsning og anleggsfasen.

Det er foreslått å stabilisere byggegrunnen før utgraving for å redusere faren for deformasjoner. Som fundamentering er det planlagt for hel bunnplate og vanntett kjeller, for å unngå grunnvannssenking. Det er lagt opp til utgraving med frie grave-skrånninger, samt noe spunting med forgraving, som vil redusere vibrasjoner. Bygget skal utføres med kompensert fundamentering som betyr at vekten av utgravde masser skal være lik, eller større enn vekten av bygget for å unngå setninger. Geoteknisk detaljprosjektering er sikret i bestemmelsene. Av prosjekteringsrapporten skal det framgå om det er behov for geoteknisk oppfølging av spesielle arbeider i byggeperioden.

Gule hendelser:

A2.3 Nedbørutsatt – I Trondheim kommunes aktsomhetskart var det tidligere vist en eksisterende flomvei gjennom planområdet med tilrenningsareal på ca. 14 hektar. Ved årsskiftet 2023/2024 ble kartet oppdatert, og i den gjeldende versjonen går flomveien utenom planområdet, og ikke gjennom. For å ta høyde for usikkerhet i utbredelsen av flomveien i en 100-årshendelse, er det tatt høyde for at deler av vannmengden likevel kan strømme mot planområdet. Se overordnet VA-plan for utredning av dette. Planområdet er ikke i et aktsomhetsområde for flomfare i NVE sitt kart.

Tiltak:

I forbindelse med planarbeidet er overvannshåndteringen utredet og planlagt i henhold til Trondheim kommunes VA-norm og tre-trinns-strategien. Det er lagt vekt på å tilpasse plassering av bygg og utforming av terreng for å sikre vannet en trygg veg forbi bebyggelse, i den dimensjonerende 100-årshendelsen. Det er utarbeidet en overordnet VA-plan som ligger vedlagt planen, og som viser detaljene. Det er sikret en passasje mot Rosendal teater, som ikke har byggbart formål, og der det er sikret i bestemmelsene at møblering ikke skal være til hinder for flomvei. Innganger og åpninger er høydesatt for å oppnå tilstrekkelig sikkerhet mot overvannspåvirkning gi en 100-årshendelse. Overvannssituasjonen for Rosendal teater, med hensyn til flomvei, vil bli forbedret sammenlignet med dagens situasjon som følge av planlagte terrengtiltak. Se beskrivelse i overordnet VA-plan.

B1.8 Vannforsyning / forhold til eksisterende VA-anlegg – Det ligger eksisterende kommunale VA hovedledninger tett på planområdet i Stadsingeniør Dahls gate og Gamle Kongevei. Anlegg som krever spesielt fokus er SP500 og OV800 i Stadsingeniør Dahls gate, OV400 i Innherredsveien og VL500 i Gamle Kongevei. Planlagt bebyggelse ligger nærmere avløpsrør i grunnen enn det som er preakseptert fra Trondheim kommune.

Planlagt bebyggelse ligger lengre unna VL500 i Stadsingeniør Dahls gate enn VA-normen krever, men etablering av private VA stikkledninger vil medføre kryssing av VL500 på et avgrenset område.

Tiltak:

AVLØPSLEDNINGER I STADSING DAHLS GATE OG INNHERREDSVEIEN:

Det er gjennomført 3 møter med Kommunalteknikk og Fylket, samt VA-tekniske og geotekniske utredninger, for å finne gode løsninger for avstand mellom bygg og VA-tekniske anlegg i Stadsing Dahls gate og Innherredsveien. Her er det enighet om løsninger for plassering av bebyggelse, fundamentering av ny bebyggelse og flytting av eksisterende rør, for å sikre drift- og vedlikehold for offentlig infrastruktur i gata. Overordnet VA-plan er utarbeidet og beskriver løsninger for VA infrastruktur og fundamentering, og ligger vedlagt planarbeidet. Videre er det sikret i bestemmelsene at tekniske planer skal godkjennes av Trondheim kommune, samt at det skal foreligge en plan for anleggsfasen ved igangsetting.

VL500 (2022) I GAMLE KONGEVEI:

VL500 i Gamle kongevei ble utskiftet i 2022 med en ny støpejernsledning. Det er denne nye ledningen som heretter omtales. Det vil, ut fra informasjonsgrunnlaget til stede ved utarbeidelse av overordnet VA-plan, ikke bli behov for midlertidig eller permanent omlegging av VL500 i Gamle kongevei som følge av planlagt tiltak. Dette skal kontrolleres i forbindelse med utarbeidelse av teknisk plan for VA. I forbindelse med utarbeidelse av teknisk plan for VA, skal det utarbeides en plan for ivaretagelse av eksisterende VL500 i Gamle kongevei. Planen skal omfatte følgende:

- Behov for omlegging av ledning
- Plan for ivaretagelse av ledningen i anleggsfasen
- Sikker flomvei for vann fra ledningsbrudd
- Fare for utvasking av store mengder masser ved ledningsbrudd
- Forsyningssikkerhet (herunder koordinering av andre tiltak som berører ledningens forsyningsområde). Alle avstengninger må gjøres i samråd med Trondheim kommune Bydrift. I utgangspunktet kreves bypass for å opprettholde forsyning ved avstengninger. Evt fritak fra krav om bypass forutsetter avklaring med Bydrift
- Tiltak for å ivareta ledning i driftsfasen pga. ev. endret belastning som følge av prosjektet

Planen skal godkjennes av Trondheim kommune i forbindelse med VA-teknisk plangodkjenning, og dette er sikret i bestemmelsene. Arbeidsgrunnlag for VA-anlegg og utførelse av anleggsarbeider innenfor tiltaket skal være i tråd med denne planen for ivaretagelse av VL500 i Gamle kongevei.

C1.1 Akutt forurensning – På planområdet ligger det i dag en bensinstasjon som skal avvikles, og det er fare for forurensning i forbindelse med tømning og avhending av pumper og tanker.

Tiltak:

Det er sikret i bestemmelsene at plan for anleggsfasen skal foreligge før igangsettingstillatelse, og at planene skal gjøre rede for hvordan bensinstasjonen skal tømmes og håndteres.

C1.6 Forurensning i grunnen – Feltundersøkelse er utført på tomten for dagens bensinstasjon. Det er også hentet ut 27 jordprøver fra 8 prøvetakingspunkt i dybder på 0 – 4 meter under terreng. Forurenset grunn er påvist. Dette utløser krav om utarbeidelse av tiltaksplan som skal være godkjent av Klima og Miljøenheten i Trondheim kommune før gravearbeider kan starte opp.

Tiltak:

Det er sikret i bestemmelsene det skal utarbeides en tiltaksplan som skal være godkjent av Klima og Miljøenheten i Trondheim kommune før gravearbeider kan starte opp.

1. INNLEDNING

1.1 BAKGRUNN OG NØKKELOPPLYSNINGER

1.1.1 Formålet med reguleringa

Analysen gjelder reguleringsplan for detaljregulering av Innherredsveien 71, ved Rosendal Teater i Trondheim. Arbeidet utføres på vegne av Innherredsveien 71 AS.

Hensikten med planarbeidet er å legge til rette for bolig og næring med tilhørende samferdselsanlegg. Tomten er i dag i bruk som bolig og næring i form av bensinstasjon i første etasje og bolig i andre etasje. Planinitiativet legger opp til 55 boenheter og omfatter også adkomstveg og fellesområder. Planen ønsker å sikre at fortettingen gjennomføres med kvaliteter som styrker området både for nye beboere, naboer og små og store som ferdes forbi.

Planforslaget utløser ikke krav om planprogram og konsekvensutredning jf pbl §4-1 og 4-2 med tilhørende forskrift om konsekvensutredning.

1.1.2 Planområdet

Planområdet ligger i krysset mellom Stadsingeniør Dahls gate og Innherredsveien. I området rundt ligger Lademoen kirke, Uffa og Rosendal Teater. Området er ca. 2011 m² stort, og avgrenses av Innherredsveien i nord, Gamle Kongevei i sør, Stadsingeniør Dahls gate i vest og Rosendal Teater i øst. Planen gjelder regulering av gnr/bnr 9/24, samt deler av tilgrensede tomter og tomter tilknyttet vegareal på gnr/bnr: 9/142,208,210,748,789,872, 410/488 og 411/114,230.

Gjeldende reguleringsplaner for området er r0058t fra 1991, som regulerer området til bolig, felles avkjørsel, fortau og kombinasjonen av bolig og forretning, kontor, r0058v fra 1994, som regulerer inn bolig, felles adkomst og fortau, og r0058ah fra 2005, som regulerer området til kombinert formål med bolig og kontor/forretning.

2. METODE

Analysen er basert på veileder fra Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, samt Trondheim kommunes standard temaliste for ROS-analyser.

Analysen er basert på informasjon hentet fra:

- Aktsomhetskart hos NVE
- Geoteknisk notat, Watn consulting, 09.10.2023
- Temakart hos Trondheim kommune
- Overordnet VA-plan Innherredsveien 71, Structor 04.10.2023
- Aktsomhetskart hos NGU
- Artskart hos Miljødirektoratet
- Kulturminnekart fra riksantikvaren
- Forslag til ny KPA, sommer 2023
- Tegninger og informasjon om planlagt arbeid på Innherredsveien fra Trøndelag Fylkeskommune
- Informasjon fra Tensio
- Kart fra Miljøstatus.no
- Miljøgeologisk datarapport, Olav Olsen AS, 06.03.2023

2.1 Sannsynlighet

For **skred** er sannsynlighet klassifisert som følger:

S1 Høy sannsynlighet: 1 gang i løpet av 100 år (1% /år)

S2 Middels sannsynlighet: 1 gang i løpet av 1000 år (0,1% /år)

S3 Lav sannsynlighet: 1 gang i løpet av 5000 år (0,05% /år)

Raske flommer med fare for liv og helse vurderes som skred.

For **flom og stormflo** er sannsynlighet klassifisert som følger:

F1 Høy sannsynlighet: 1 gang i løpet av 20 år (5% /år)

F2 Middels sannsynlighet: 1 gang i løpet av 200 år (0,5% /år)

F3 Lav sannsynlighet: 1 gang i løpet av 1000 år (0,1% /år)

For **andre uønskede hendelser** er sannsynlighet klassifisert som følger:

Høy sannsynlighet: Ofte enn 1 gang i løpet av 10 år (>10% /år)

Middels sannsynlighet: 1 gang i løpet av 10-100 år (1-10% /år)

Lav sannsynlighet: Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år (<1% /år)

Kommunen:

Svært sannsynlig (4): Kan skje regelmessig; forholdet er kontinuerlig tilstede

Sannsynlig (3): Kan skje av og til; periodisk hendelse (årlig)

Mindre sannsynlig (2): Kan skje (ikke sannsynlig; ca. hvert 10 år)

Lite sannsynlig (1): Det er en teoretisk sjanse for hendelsen; skjer sjeldnere enn hvert 100 år.

2.2 Virkning/konsekvens

Vurdering av uønskede hendelsers **alvorlighetsgrad** er klassifisert som:

1. **Ubetydelig** - Ingen fare for person- eller miljøskader, konsekvenser av systembrudd er uvesentlig
2. **Mindre alvorlig** - Få eller små person- eller miljøskader
3. **Alvorlig** - Alvorlige, behandlingskrevende person- eller miljøskader, system settes ut av drift over lengre tid
4. **Svært alvorlig** - katastrofer, mange døde eller alvorlig skadde, langvarige/uopprettelige miljøskader, system settes varig ut av drift.

Konsekvens vurderes med hensyn på virkning for:

- Liv og helse
- Stabilitet (utfordring av trygghet i funksjon av samfunnsfunksjoner)
- Miljø
- Materielle verdier

Disse 4 vurderingsaspektene er i analysen samla til en totalvurdering av mulig konsekvens av hver uønsket hendelse. Der det synes relevant er vurdering kommentert spesielt i vurderingstabellen.

2.3 Hendelser og risiko

For å sammenlikne risikonivået for ulike hendelse benyttes en risikomatrix. Man velger her å legge til grunn at risiko er produktet av sannsynlighet og virkning/konsekvens. Fargebruk i matrisen representerer dermed grad av risiko, etter følgende oppsett:

Grønn farge = liten risiko, ingen tiltak eller rimelige tiltak gjennomføres

Gul farge = middels risiko, tiltak vurderes ifht nytte

Rød farge = stor risiko, tiltak nødvendig

Hendelser som er vurdert å ha stor risiko i dette oppsettet, krever tiltak.

Konsekvens Sannsynlighet	Ubetydelig	Mindre alvorlig	Alvorlig	Svært alvorlig
Svært sannsynlig				
Sannsynlig				
Mindre sannsynlig				
Lite sannsynlig				

A. RISIKO: NATUR-, KLIMA- OG MILJØFORHOLD

Kan tiltak i planen få virkning for

Nr	Hendelse	Årsak og konsekvens	Konsekvens - grad	Sannsynlighetsgrad	Tiltak	Merknad
A1	Ras, utglidninger og erosjon					
A1.1	Masseras/skred	Risiko for masseras ved utgraving eller fundamentering.	Svært alvorlig	Mindre sannsynlig	<p>Det er utarbeidet et geoteknisk notat for prosjektet, som ligger vedlagt planarbeidet. Notatet har en grundig gjennomgang av dagens geotekniske forhold, og setter premisser for stabilitet, fundamenteringsløsning og anleggsfasen.</p> <p>Det er foreslått å stabilisere byggegrunnen før utgraving for å redusere faren for deformasjoner. Som fundamentering er det planlagt for hel bunnplate og vannrett kjeller, for å unngå grunnvannssenkning. Det er lagt opp til utgraving med frie graveskrånninger, samt noe spunting med forgraving, som vil redusere vibrasjoner. Bygget skal utføres med kompensert fundamentering som betyr at vekten av utgravede masser skal være lik, eller større enn vekten av bygget for å unngå setninger. Geoteknisk detaljprosjektering er sikret i bestemmelsene.</p>	<p>Det er ikke registrert fare for kvikkleire i NVE sine aktsomhetskart. Men det er gjort prøveboringer i området og utarbeidet en geoteknisk rapport som påviser fare for kvikkleire. Det er registrert utfordrende grunnforhold med bløt og kvikk leire på deler av området, og en grunnvannstand ca 2 meter under terreng. Utgraving og fundamentering for selve bygget er utfordrende. Det er vurdert at det ikke er fare for områdeskred, så lenge lokal stabilitet ivaretas.</p>
A1.2	Snø-/isras	-	-	-	-	Ikke relevant, jfr NVE sine aktsomhetskart.
A1.3	Flomras	-	-	-	-	Ikke relevant, jfr. NVE sine aktsomhetskart.
A2	Strømningsforhold, vannføring, værforhold					
A2.1	Elveflom	-	-	-	-	Ikke relevant, jfr. NVE sine aktsomhetskart.
A2.2	Vindutsatt	-	-	-	-	Ikke relevant – Det bygges i tett sentrumsbebyggelse og ikke høyere enn omkringliggende bebyggelse.
A2.3	Nedbør-utsatt	Store nedbørmengder kan gi mye overflatevann. Det er utredet at en eksisterende flomvei med tilrenningsareal på 14 hektar kan påvirke planområdet ved en 100-års nedbørhendelse.	Mindre alvorlig	Middels sannsynlig	I forbindelse med planarbeidet er overvannshåndteringen utredet og planlagt i henhold til Trondheim kommunes VA-norm og tre-trinnsstrategien. Det er lagt vekt på å tilpasse plassering av bygg og utforming av terreng for å sikre vannet en trygg veg forbi bebyggelse, i den dimensjonerende 100-årshendelsen. Se vedlagt overordnet VA-plan for detaljer. Det er sikret en passasje mot Rosendal teater, som ikke har byggbart formål, og der det er sikret i bestemmelsene at møblering ikke skal være til hinder for flomvei. Innganger og åpninger er høydesatt for å oppnå tilstrekkelig sikkerhet mot overvannspåvirkning gi en 100-årshendelse. Overvannssituasjonen for Rosendal teater, med hensyn til flomvei, vil bli forbedret sammenlignet med dagens situasjon som følge av planlagte terrengtiltak. Se beskrivelse i overordnet VA-plan.	I Trondheim kommunes aktsomhetskart var det tidligere vist en eksisterende flomvei gjennom planområdet med tilrenningsareal på ca. 14 hektar. I det oppdaterte kartet utgitt ved årsskiftet 2023/2024 var denne flomveien vist utenom planområdet. For å ta høyde for usikkerhet i utbredelsen av flomveien i en 100-årshendelse, er det tatt høyde for at deler av vannmengden likevel kan strømme mot planområdet. Se overordnet VA-plan for utredning av dette. Planområdet er ikke i et aktsomhetsområde for flomfare i NVE sitt kart, kun i kommunen sitt.
A2.4	Skog- og gress-/lyngbrann	-	-	-	-	Ikke relevant – prosjektet ligger ikke i nærheten av større gress- og lyngområder.

A3 Radon						
A3.1	Radongass	Alunskifer i grunnen kan gi radongass som er skadelig	Mindre alvorlig	Lite sannsynlig	Bruk av evt. Radonhemmende materiale. Blir ivaretatt gjennom krav i TEK 17.	Jfr. Trondheim kommune og NGU sitt aktsomhetskart for radon er det moderat til lav aktsomhetsgrad i området, og det er foretatt flere undersøkelser i bygg hvor det er påvist lave verdier. Anbefaler likevel at radon-nivået holdes så lavt som mulig.
A4 Flora og fauna						
A4.1	Flora	Skade på flora og fauna.	Ubetydelig	Mindre sannsynlig	Kartlegging av rødlistede arter i vekstperioden sikres i planbestemmelsene. Dersom det gjøres funn av rødlistede arter må det gjøres tiltak for at artene ikke spres i anleggsfasen.	Det er ikke registrert fremmede arter i området.
A4.2	Sårbar fauna/fisk	-	-	-	-	Ikke relevant
A5 Kultur- og fornminner						
A5.1	Verne-områder	Fare for forringelse/skade på verneområder	-	-	-	Ikke relevant – prosjektet ligger ikke i tilknytning til naturvernområder.
A5.2	Vassdrags-områder	-	-	-	-	Ikke relevant
A5.3	Fornminner (afk)	Fare for skade på automatisk fredet fornminne.	Mindre alvorlig	Mindre sannsynlig	En arkeologisk undersøkelse på stedet vil kartlegge om planlagt tiltak innenfor planområdet vil påvirke fornminner. Det må tilrettelegges for registreringsundersøkelse. Bestemmelsene sikrer at videre arbeid på området skal følge Kulturminneloven §8 annet ledd.	Det er ikke registrert fornminner innenfor planområdet. En datering til yngre bronsealder fra et kulturlag ved Lademoen kirke kan være en indikasjon på at det finnes automatisk fredete kulturminner innenfor planområdet. Deler av planområdet er omfattet av Eli plass Kirkegård, som ikke er registrert som fredet, men som også kan gi indikasjoner på at det er kulturminner i grunnen.
A5.4	Kulturminner /-miljø	Vesentlig negativ påvirkning på eksisterende bygningsmiljø og kirkegård. Miljøene rundt Lademoen og Voldsminde er kulturmiljø av nasjonal interesse.	Mindre alvorlig	Mindre sannsynlig	Ny bebyggelse må tilpasses de ulike bygningsmiljøene. Planforslaget er utformet i dialog med byantikvaren. Krav til utforming av bebyggelse er sikret i bestemmelsene, og det er sikret at uttalelse fra byantikvaren skal følge søknad om igangsettingstillatelse.	Planområdet inngår i «10 Bakkaune» som foreslås som hensynssone i Ny KPA. Det er bygninger av antikvarisk verdi i området: Lademoen Kirke har svært høy verdi. Rosendal Teater har høy verdi og flere av nabobebyggelsen har antikvarisk verdi.
A5.5	Påvirkning på landskapsrommet	Bebyggelse som betydelig endrer det store landskapsrommet	Ubetydelig	Mindre sannsynlig	Volumpåvirkning undersøkes og beskrives i planbeskrivelsen.	Tomta er svært eksponert, og bebyggelse på tomten vil kunne endre opplevelsen av gaterommene og omgivelsene rundt, men ligger i en tett sentrumsbebyggelse og vil derfor ikke ha påvirkning på det store landskapsrommet.
B. BYGDE OMGIVELSER OG INFRASTRUKTUR						
<i>Kan tiltak i planen få virkning for</i>						
Nr	Hendelse	Årsak	Konsekvens - grad	Sannsynlighetsgrad	Risikoreducerende tiltak	Merknad
B1.1	Veg, bru, kollektivtransport/ knutepunkt	Forringelse av fremkommelighet	Ubetydelig	Lite sannsynlig	Bestemmelsene krever teknisk godkjenning for offentlige anlegg før igangsettingstillatelse kan gis.	Det reguleres for ny kollektivholdeplass langs Stadsingenør Dahls gate. Plassering og utforming er i samsvar med Trøndelag fylkeskommunes pågående

						miljøgateprosjekt i Innherredsveien.
B1.2	Havn, kaianlegg	-	-	-	-	Ikke relevant
B1.3	Sykehus, omsorgsinstitusjon	-	-	-	-	Ikke relevant
B1.4	Skole / barnehage	Tilflytting av barn og unge gir økt behov for kapasitet på skole/barnehage.	Ubetydelig	Mindre sannsynlig	Skolekapasitet sikres i bestemmelsene, gjennom krav til tilstrekkelig kapasitet før rammetillatelse.	Planområdet ligger midt mellom Bispehaugen og Lilleby barneskole. Trondheim kommunens skolekretskart viser at det ikke er ledig kapasitet på Lilleby, men at det er kapasitet på Bispehaugen. Området sogner til Rosenberg ungdomsskole. Det er flere private og offentlige barnehager i området. Voldsminde barnehage ligger rett bak Lademoen kirke og er den barnehagen som ligger nærmest planområdet. Barnehagekapasiteten vurderes å kunne dekkes av eksisterende barnehager.
B1.5	Tilgjengelighet for utrykningskjøretøy	Vanskelig tilkomst gir sen uttrykning	Mindre alvorlig	Lav sannsynlighet	Bygg på tomte prosjekteres for å sikre god tilkomst for utrykningskjøretøy.	Planen har ingen påvirkning på tilgjengelighet for utrykningskjøretøy for andre tomter.
B1.6	Brannslukningsvann	Tilstrekkelig slukkevannskapasitet for området.	Ubetydelig	Lav sannsynlighet	Det er tilstrekkelig slukkevann i området.	Det er tilstrekkelig slukkevann i området, dokumentert i VA-planen. Planen får ikke konsekvenser for slukkevannskapasiteten for området.
B1.7	Kraftforsyning	Strømnettet ikke har tilstrekkelig kapasitet	Ubetydelig	Mindre sannsynlig	Ikke behov for ytterligere tiltak.	Planområdet er forsynt med en 230-spenning og forsyningen til tomten er en 240-kabel. Tensio oppgir at dette kan være for lite for en ny boligblokk med næringsvirksomhet i sokkelen. Derfor må man regne med å måtte trekke en ny forsyningskabel fra trafoen som ligger i Gamle Kongevei ca. 50 meter øst.
B1.8	Vannforsyning/ Forhold til eksisterende VA-anlegg	Ved eventuell skade på avløpsledninger i forbindelse med anleggsarbeider, kan det oppstå uønskede konsekvenser som oversvømmelse, tilbakeslag og miljøforurensning. Ved eventuell skade på hovedvannledning i forbindelse med anleggsarbeider kan det oppstå ledningsbrudd, driftsforstyrrelser eller levetidsforringelse. Ledningsbrudd kan forårsake en lokal flom, og brudd eller driftsforstyrrelse kan gi tap av forsyningsikkerhet.	Alvorlig	Mindre sannsynlig	AVLØPSLEDNINGER I STADSING DAHLS GATE OG INNHERREDSVEIEN: Det er gjennomført 3 møter med Kommunalteknikk og Fylket, samt VA-tekniske og geotekniske utredninger, for å finne gode løsninger for avstand mellom bygg og VA-tekniske anlegg i Stadsing Dahls gate og Innherredsveien. Her er det enighet om løsninger for plassering av bebyggelse, fundamentering av ny bebyggelse og flytting av eksisterende rør, for å sikre drift- og vedlikehold for offentlig infrastruktur i gata. Overordnet VA-plan er utarbeidet og beskriver løsninger for VA infrastruktur og fundamentering, og ligger vedlagt planarbeidet. Videre er det sikret i bestemmelsene at tekniske planer skal godkjennes av Trondheim kommune, samt at det skal foreligge en plan for anleggsfasen ved igangsetting. VL500 (2022) I GAMLE KONGEVEI Det vil, ut fra informasjonsgrunnlaget til stede ved utarbeidelse av overordnet VA-plan, ikke bli behov for midlertidig eller permanent omlegging av VL500 i Gamle kongevei som følge av planlagt tiltak. Dette skal	Det ligger eksisterende kommunale VA hovedledninger tett på planområdet i Stadsingenør Dahls gate og Gamle Kongevei. Anlegg som krever spesiell fokus er SP500 og OV800 i Stadsingenør Dahls gate, OV400 i Innherredsveien og VL500 i Gamle Kongevei. Planlagt bebyggelse ligger nærmere avløpsrør i grunnen enn det som er preakseptert fra Trondheim kommune. Planlagt bebyggelse ligger lengre unna VL500 i Stadsingenør Dahls gate enn VA-normen krever, men etablering av private VA stikkledninger vil medføre kryssing av VL500 på et avgrenset område. Overordnet VA-plan er utarbeidet og ligger vedlagt planarbeidet.

					<p>kontrolleres i forbindelse med utarbeidelse av teknisk plan for VA. I forbindelse med utarbeidelse av teknisk plan for VA, skal det utarbeides en plan for ivaretagelse av eksisterende VL500 i Gamle kongevei. Planen skal omfatte følgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Behov for omlegging av ledning - Plan for ivaretagelse av ledningen i anleggsfasen - Sikker flomvei for vann fra ledningsbrudd - Fare for utvasking av store mengder masser ved ledningsbrudd - Forsyningssikkerhet (herunder koordinering av andre tiltak som berører ledningens forsyningsområde). Alle avstengninger må gjøres i samråd med Trondheim kommune Bydrift. I utgangspunktet kreves bypass for å opprettholde forsyning ved avstengninger. Evt fritak fra krav om bypass forutsetter avklaring med Bydrift - Tiltak for å ivareta ledning i driftsfasen pga. ev. endret belastning som følge av prosjektet <p>Planen skal godkjennes av Trondheim kommune i forbindelse med VA-teknisk plangodkjenning. Arbeidsgrunnlag for VA-anlegg og utførelse av anleggsarbeider innenfor tiltaket skal være i tråd med denne planen for ivaretagelse av VL500 i Gamle kongevei.</p>	
B1.9	Forsvars-område	-	-	-	-	Ikke relevant
B1.10	Tilfluktsrom	-	-	-	-	Ikke relevant
B1.11	Rekreasjonsområde	-	-	-	-	Påvirkes ikke
B1.12	Område for idrett/lek	-	Mindre alvorlig	Lav sannsynlighet	Nye uteområder opparbeides for lek og aktivitet, og dette er hjemlet i bestemmelsene.	Eksisterende områder for lek og idrett påvirkes ikke av planen.
B1.13	Vannområde for friluftsliv	-	-	-	-	Ikke relevant
B1.14	Fremkommelighet på gang- og sykkelveg	Foringelse av fremkommelighet	Ubetydelig	Lite sannsynlig	Plassering og utforming er i samsvar med Trøndelag fylkeskommunes pågående miljøgateprosjekt i Innherredsveien. Bestemmelsene krever teknisk godkjenning for offentlige anlegg før igangsettingstillatelse kan gis.	Det legges til rette for nytt fortau. Fortauet blir vesentlig forbedret jmf. dagens situasjon. Planen gir dermed økt fremkommelighet for gående og syklende.

C. FORURENSNINGSKILDER

Berøres planområdet av

Nr	Hendelse	Årsak	Konsekvens - grad	Sannsynlighetsgrad	Risikoreduserende tiltak	Merknad
C1.1	Akutt forurensning	Forurensning fra eksisterende bensinstasjon.	Alvorlig	Mindre sannsynlig	Det er sikret i bestemmelsene at plan for anleggsfasen skal foreligge før igangsettingstillatelse, og at planene skal gjøre rede for hvordan bensinstasjonen skal tømmes og håndteres.	Dagens bensinstasjonsdrift skal avvikles.
C1.2	Permanent forurensning	-	-	-	-	Ikke relevant, jmf. kart på Miljøstatus.no, kartinformasjon fra offentlige myndigheter.

C1.3	Støv og støy; industri	-	-	-	-	Ikke relevant, jmf. kart på Miljøstatus.no, kartinformasjon fra offentlige myndigheter.
C1.4	Støv og støy; trafikk	Forurensning fra biltrafikk.	Mindre alvorlig	Lite sannsynlig	Krav til tiltak er hjemlet i bestemmelsene. T-1520 og T-1442/2021 er lagt til grunn for planlegging, krav og bestemmelser. Støyutredning er utarbeidet og ligger ved planforslaget.	Området ligger innenfor gul og rød støysone. Støyberegningene legges til grunn for utbygging av tomta.
C1.5	Støy; andre kilder	-	-	-	-	Ikke relevant.
C1.6	Forurenset grunn	Tomten er i bruk som bensinstasjon.	Alvorlig	Mindre sannsynlig	Det er sikret i bestemmelsene det skal utarbeides en tiltaksplan som skal være godkjent av Klima og Miljøenheten i Trondheim kommune før gravearbeid kan starte opp.	Feltundersøkelse er utført. Det er også hentet ut 27 jordprøver fra 8 prøvetakingspunkt i dybder på 0 – 4 meter under terreng. Forurenset grunn er påvist. Dette utløser krav om utarbeidelse av tiltaksplan.
C1.7	Høyspentlinje	-	-	-	-	Kabler ligger under veibanen og påvirker ikke planområdet.
C1.8	Avfallsbehandling	Bygninger på eiendommen skal rives og krever avfallsbehandling.	Ubetydelig	Lite sannsynlig	Riveplan og avfallsplan for anleggsfasen skal foreligge før igangsettingstillatelse.	Eksisterende bygning er en bensinstasjon. Det er ikke kartlagt behov for særlig avfallshåndtering.
C1.9	Oljekatastrofeområde	-	-	-	-	Ikke relevant, jmf. kart på Miljøstatus.no.

D. FORURENSNING

Medfører tiltak i planen

Nr	Hendelse	Årsak	Konsekvens - grad	Sannsynlighetsgrad	Risikoreducerende tiltak	Merknad
D1.1	Fare for akutt forurensning	-	-	-	-	Ikke aktuelt – det er planlagt for boligbebyggelse og sentrumsformål som forretning og servering.
D1.2	Støy og støv fra trafikk	Planen vil ikke medføre økt trafikk og støy i området.	-	-	Det planlegges for lav parkeringsdekning, og bil- og støybelastningen i området vil ikke øke med nytt tiltak.	Reguleringsplanen legger opp til ny boligbebyggelse i området, men med mindre beregnet trafikk tall enn dagens bensinstasjon.
D1.3	Støy og støv fra andre kilder	-	-	-	-	Ikke relevant
D1.4	Forurensning av sjø	-	-	-	-	Ikke relevant
D1.5	Risikofylt industri	-	-	-	-	Ikke relevant

E. TRANSPORT

Er det risiko for

Nr	Hendelse	Årsak	Konsekvens - grad	Sannsynlighetsgrad	Risikoreducerende tiltak	Merknad
E1.1	Ulykke med farlig gods	-	-	-	-	Ikke relevant.
E1.2	Vær/føreforhold begrenser tilgjengelighet	-	-	-	-	Ikke relevant

E1.3	Ulykke i av- og påkjørsler	Uoversiktlig av- og påkjøringer, menneskelig svikt.	Mindre alvorlig	Mindre sannsynlig	Oversiktlig av og påkjøringer ihht vegnormalen er lagt til grunn for planforslaget. Hensynssoner for frisikt sikres i plankartet.	Planen legger til rette for å avvike en avkjørsel til Innherredsveien. Avkjørsel for personbilverking og varelevering planlegges mot Gamle Kongevei, samlokalisert med Rosendal teater.
E1.4	Ulykker med gående - sykklende	Uoversiktlig av- og påkjøringer, menneskelig svikt.	Mindre alvorlig	Mindre sannsynlig	Oversiktlig av og påkjøringer ihht vegnormalen er lagt til grunn for planforslaget. Hensynssoner for frisikt sikres i plankartet.	Prosjektet legger til rette for bredere fortau og nytt sykkelfelt langs Gamle Kongevei.
E1.5	Andre ulykkespunkter	-	-	-	-	Ikke relevant.

F. ANDRE FORHOLD

Risiko knyttet til tiltak og omgivelser

Nr	Hendelse	Årsak	Konsekvens - grad	Sannsynlighetsgrad	Risikoreduserende tiltak	Merknad
F1.1	Fare for terror / sabotasje	Terroraksjoner fra enkeltpersoner / grupper.	-	-	-	Ikke relevant
F1.2	Regulerte vannmagasiner	-	-	-	-	Ikke relevant
F1.3	Fallfare ved naturlige terrengformasjoner	-	-	-	-	Ikke relevant

F2	Spesielle forhold ved utbygging/gjennomføring					
F2.1	Ulykke ved anleggs-gjennomføring	Økt risiko for begrenset framkommelighet. Uoversiktlig av- og påkjøringer, menneskelig svikt.	Mindre alvorlig	Mindre sannsynlig	Bestemmelsene sikrer at det skal foreligge en plan for gjennomføring av bygge- og anleggsfasen før igangsettingstillatelse kan gis. Der skal det sikres blant annet trafikkavvikling, trafiksikkerhet, midlertidige ferdsselsveien, skilting og nødvendige beskyttelsestiltak.	Særlig hensyn må tas til fotgjengere og sykklister som bruker sykkelvei og fortau.