
VEDLEGG 14A

RISIKO OG SÅRBARHET

UNDERSØKELSESNOTAT

Undersøkelser og utredelser
for regulerings sak 202202903
Ensjøveien 3,5,7,9,11,13,15A og 15B

RAPPORT

Reguleringsplan for NRK Normannsløkka (Ensjøveien 3-15 m.fl.)

OPPDRAKSGIVER

Nordic Office of Architecture

EMNE

Risiko- og sårbarhetsanalyse iht. Plan- og bygningsloven

DATO / REVISJON: 30.08.2024 / REV.002

DOKUMENTKODE: 10253131-01-RIS-RAP-001



Multiconsult

Dette dokumentet har blitt utarbeidet av Multiconsult på vegne av Multiconsult Norge AS eller selskapets klient. Klientens rettigheter til dokumentet er gitt i den aktuelle oppdragsavtalen eller ved anmodning. Tredjeparter har ingen rettigheter til bruk av dokumentet (eller deler av det) uten skriftlig forhåndsgodkjenning fra Multiconsult med mindre annet følger av norsk lov. Multiconsult påtar seg intet ansvar for bruk av dokumentet (eller deler av det) til andre formål, på andre måter eller av andre personer eller enheter enn det som er godkjent skriftlig av Multiconsult. Deler av dokumentet kan være beskyttet av immaterielle rettigheter og/eller eiendomsrettigheter. Kopiering, distribusjon, endring, behandling eller annen bruk av dokumentet er ikke tillatt uten skriftlig forhåndssamtykke fra Multiconsult eller annen innehaver av slike rettigheter med mindre annet følger av norsk lov.

RAPPORT

| | | | |
|----------------|-------------------------------|-----------------|---|
| OPPDRAAG | NRK Ensjø | DOKUMENTKODE | 10253131-01-RIS-RAP-001 |
| EMNE | Risiko- og sårbarhetsanalyse | TILGJENGELIGHET | Åpen |
| OPPDRAAGSGIVER | Nordic Office of Architecture | OPPDRAAGSLEDER | Elin Enlid |
| KONTAKTPERSON | Erik Sevestre, | UTARBEIDET AV | Elin Enlid |
| GNR./BNR./SNR. | 128/34, 128/60, 128/96 m.fl. | ANSVARLIG ENHET | Seksjon for HMS og risikostyring, Multiconsult Norge AS |

SAMMENDRAG MED ANBEFALINGER

Det er gjennomført en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) i forbindelse med utarbeidelsen av reguleringsplan for NRK Normannsløkka (Ensjøveien 3-15 m.fl.), i Oslo kommune.

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.

ROS-analysen peker på avbøtende tiltak som vil redusere sannsynligheten for og konsekvensene av de ulike uønskede hendelsene. Det må rettes fokus mot disse forholdene i den videre planprosessen. I tabell 4-1 gjennomgås 36 risiko- og sårbarhetsforhold. Fem av dem vurderes å utgjøre en høy risiko, mens tre vurderes å utgjøre en middels risiko.

Sammendrag av foreslåtte tiltak:

| TILTAK - Reguleringsplan | | |
|---|--|--|
| Uønsket hendelse: | Foreslåtte tiltak: | |
| Naturgitte forhold/naturhendelser | | |
| 12 | Endringer i grunnvannsstand medfører skade på nærliggende bygg og/eller infrastruktur. | - I reguleringsbestemmelser sette krav dokumentasjon av at hensynet til grunnvannsstandens påvirkning på konstruksjoner og infrastruktur er ivarettatt. |
| Kritiske samfunnsfunksjoner og kritisk infrastruktur | | |
| 14 a) | Anleggsarbeid skader T-banetunnel. | - Etablere sikringsone for anlegg i grunnen. - Vurdere behovet for en reguleringsbestemmelse som setter krav til at det ved tiltak innenfor sikringsone skal foreligge dokumentasjon av tilstrekkelig sikkerhet, og at denne skal forelegges Sporveien for godkjenning. |
| 14 b) | Anleggsarbeid skader Gjøvikbanen. | - Vurdere behovet for en reguleringsbestemmelse som setter krav til at det må dokumenteres at planlagte tiltak kan gjennomføres med tilstrekkelig sikkerhet mot skade på jernbanen. |
| Menneske- og virksomhetsbaserte farer | | |
| 32 | Terrorhandling/sabotasje rettet mot NRK skader NRK og omgivelsene. | - God avstand til bygget. - Ekstra avkjørsler. - God sikt på egen tomt. |

| | | | | | |
|------|------------|--|---------------|-------------------------------|-------------|
| 002 | 30.08.2024 | Oppdatert etter tilbakemelding fra kunde | Elin Enlid | Cecilie Fleming/Korina Liseth | Elin Enlid |
| 001 | 23.08.2024 | Risiko- og sårbarhetsanalyse iht. plan- og bygningsloven | Elin Enlid | Korina Liseth | Elin Enlid |
| REV. | DATO | BESKRIVELSE | UTARBEIDET AV | KONTROLLERT AV | GODKJENT AV |

| TILTAK | | |
|---|--|--|
| - Prosjektering og gjennomføring | | |
| Uønsket hendelse: | | Foreslåtte tiltak: |
| Naturgitte forhold/naturhendelser | | |
| 12 | Endringer i grunnvannsstand medfører skade på nærliggende bygg og/eller infrastruktur. | <ul style="list-style-type: none"> - Videre vurdering av problemstillingen og behov for avbøtende tiltak må gjennomføres i prosjekteringsfasen. Aktuelle tiltak kan blant annet være poretrykkmåling/grunnvannsovervåking og grunn infiltrasjon av overvann. |
| Kritiske samfunnsfunksjoner og kritisk infrastruktur | | |
| 14 a) | Anleggsarbeid skader T-banetunnel. | <ul style="list-style-type: none"> - Det må dokumenteres at planlagte tiltak kan gjennomføres med tilstrekkelig sikkerhet mot skade på T-banens anlegg. - Tilstrekkelig underlag, god prosjektering og gjennomføring. - Tiltak innenfor sikringszone krever Sporveiens godkjenning. - Inkludere koordinering mot Sporveien som en del av SHA-planen (etter Byggherreforskriften) og løpende dialog med påvirkede aktører. |
| 14 b) | Anleggsarbeid skader Gjøvikbanen. | <ul style="list-style-type: none"> - Det må dokumenteres at planlagte tiltak kan gjennomføres med tilstrekkelig sikkerhet mot skade på jernbanen. - Tiltak innenfor 30 m fra nærmeste spors midtlinje krever tillatelse fra Bane NOR. - Tilstrekkelig underlag, god prosjektering og gjennomføring. - Inkludere koordinering mot Bane NOR som en del av SHA-planen (etter Byggherreforskriften) og løpende dialog med påvirkede aktører. |
| 15 b) | Anleggsarbeid skader fiberkabler i planområdet. | <ul style="list-style-type: none"> - Vurdere muligheten for å flytte kabelforbindelsen før anleggsarbeidet starter. - God prosjektering og gjennomføring, som hensyntar fiberkablene og tilhørende installasjoner. - Inkludere koordinering mot eier av fiberkabel og Sporveien som en del av SHA-planen (etter Byggherreforskriften) og løpende dialog med påvirkede aktører. |
| Menneske- og virksomhetsbaserte farer | | |
| 25 | Sammenstøtt bil/bil i avkjørsel. | <ul style="list-style-type: none"> - Sikre så god sikt som mulig (men det er bilene som er sikthindrende her). - Bygge etter gjeldende standarder for utforming av avkjørsler. - Planen reduserer antall avkjørsler i forhold til dagens situasjon. - Vurdere å se på optimalisering av signalreguleringen. |
| 27 a) | Syklist blir påkjørt av bil som kjører av fra Ensjøveien. | <ul style="list-style-type: none"> - Utforme avkjøring av sykkelvei/avkjørsel på en måte som sikrer god sikt og/eller senker syklistenes fart. BYM må involveres i utforming og vurdering av tiltak. - Gå i dialog om endret utforming av bussholdeplass i sør om den er i konflikt med sykkelløsning (bussholdeplassen er utenfor planområdet). - Involvere BYM dersom det er aktuelt med tiltak i kommunal vei. |
| 27 b) | Syklist kjører på fotgjenger i Ensjøveien. | <ul style="list-style-type: none"> - Vurdere behovet for lysregulering av fotgjengeroverganger. Må vurderes mot problematikk med kødannelse/oppstuvning og fremkommelighet. - Vurdere behovet for oppmerksomhetstiltak – for eksempel rumlestriper – i sykkelfelt. - Eventuelle tiltak i sykkelfelt må avtales med BYM. |
| 32 | Terrorhandling/sabotasje rettet mot NRK skader NRK og omgivelsene. | <ul style="list-style-type: none"> - Sikringstiltak detaljeres i egen KU og i videre prosjektering. |

Innholdsfortegnelse

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Innledning | 6 |
| 1.1 | Hensikten med ROS-analyser..... | 6 |
| 1.2 | Begrepsforklaring..... | 6 |
| 2 | Metode..... | 7 |
| 2.1 | Bakgrunn og fremgangsmåte..... | 7 |
| 2.2 | Prosess..... | 8 |
| 2.3 | Analyseoppsett | 9 |
| 2.4 | Avgrensning av analysen..... | 9 |
| 2.5 | Kilder..... | 10 |
| 2.6 | Analyseskjema | 10 |
| 2.7 | Sammenstilling..... | 12 |
| 3 | Planområdet og utbyggingsformål/tiltak | 13 |
| 3.1 | Bakgrunn for planarbeidet..... | 14 |
| 3.2 | Dagens situasjon | 14 |
| 3.3 | Utbyggingsformålet | 14 |
| 4 | Identifisering av fare..... | 16 |
| 4.1 | Naturgitte forhold/naturhendelser..... | 16 |
| 4.2 | Kritiske samfunnsforhold og kritisk infrastruktur | 17 |
| 4.3 | Menneske- og virksomhetsbaserte farer | 18 |
| 4.4 | Identifikasjon av uønskede hendelser | 19 |
| 5 | Risiko- og sårbarhetsvurdering | 26 |
| 5.1 | Naturgitte forhold/naturhendelser..... | 26 |
| 5.2 | Kritiske samfunnsfunksjoner og kritisk infrastruktur | 28 |
| 5.3 | Menneske- og virksomhetsbasert farer | 30 |
| 5.4 | Ulykker i anleggsfasen | 34 |
| 6 | Oppsummering og konklusjon | 35 |
| 6.1 | Sammenstilt risiko bilde..... | 35 |
| 6.2 | Foreslåtte tiltak i reguleringsplanen | 36 |
| 6.3 | Foreslåtte tiltak i prosjekterings- og gjennomføringsfasen | 37 |
| 7 | Referanser | 39 |
| 8 | Grunnlagsdokumenter/andre kilder | 40 |

1 Innledning

1.1 Hensikten med ROS-analyser

Krav om ROS-analyser er et generelt utredningskrav som gjelder alle planer for utbygging, i henhold til plan- og bygningsloven (PBL) § 4-3. Hensikten med ROS-analyse er å sikre et tilstrekkelig kunnskapsgrunnlag for å ivareta samfunnssikkerhet i planområdet, og gi kommunen et godt beslutningsgrunnlag for å ivareta samfunnssikkerhet i arealplanleggingen.

I en ROS-analyse kartlegges alle risiko- og sårbarhetsforhold i forbindelse med ønsket utbyggings tiltak i et planområde. Med risiko- og sårbarhetsforhold menes forhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformålet, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging. Dette kan knytte seg til arealet slik det er fra naturens side, eller som følge av arealbruken.

1.2 Begrepsforklaring

[Tabell 1-1](#) gir oversikt over de mest brukte begrepene i forbindelse med ROS-analyser.

Tabell 1-1: Begrepsforklaring

| Begrep | Beskrivelse |
|------------------|--|
| ROS-analyse | Risiko- og sårbarhetsanalyse. |
| Fare | Med fare menes forhold som kan medføre konkrete hendelser som medfører skade eller tap. |
| Uønsket hendelse | En hendelse eller tilstand som kan medføre skade på mennesker, stabilitet eller materielle verdier. |
| Risiko | Uttrykk for den fare som uønskede hendelser/tilstander representerer for mennesker, stabilitet eller materielle verdier. Sannsynligheten for og konsekvensen av ulike hendelser gir til sammen et uttrykk for risikoen som en uønsket hendelse representerer. |
| Sannsynlighet | Et mål for hvor trolig det er at en bestemt hendelse inntreffer i planområdet innenfor et visst tidsrom. |
| Sårbarhet | Vurderer motstandsevnen til utbyggingsformålet, samfunnsfunksjonene, evt. barrierer og evnen til gjenopprettelse. |
| Konsekvens | Virkningen den uønskede hendelsen kan få i et planområde. |
| Usikkerhet | Handler om å vurdere kunnskapsgrunnlaget. |
| Barrierer | Eksisterende tiltak som f.eks. flom-/skredvoll, sikkerhetssoner rundt farlig industri eller varslingssystemer som kan redusere sannsynligheten for og konsekvensene av en uønsket hendelse. |
| Tiltak | I oppfølging av funn for ROS-vurderingen kan det bli avdekket behov for tiltak for å redusere risiko og sårbarhet. Dette kan være forbedringer i eksisterende barrierer eller nye tiltak. |
| 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 konsekvenstypene. |

2 Metode

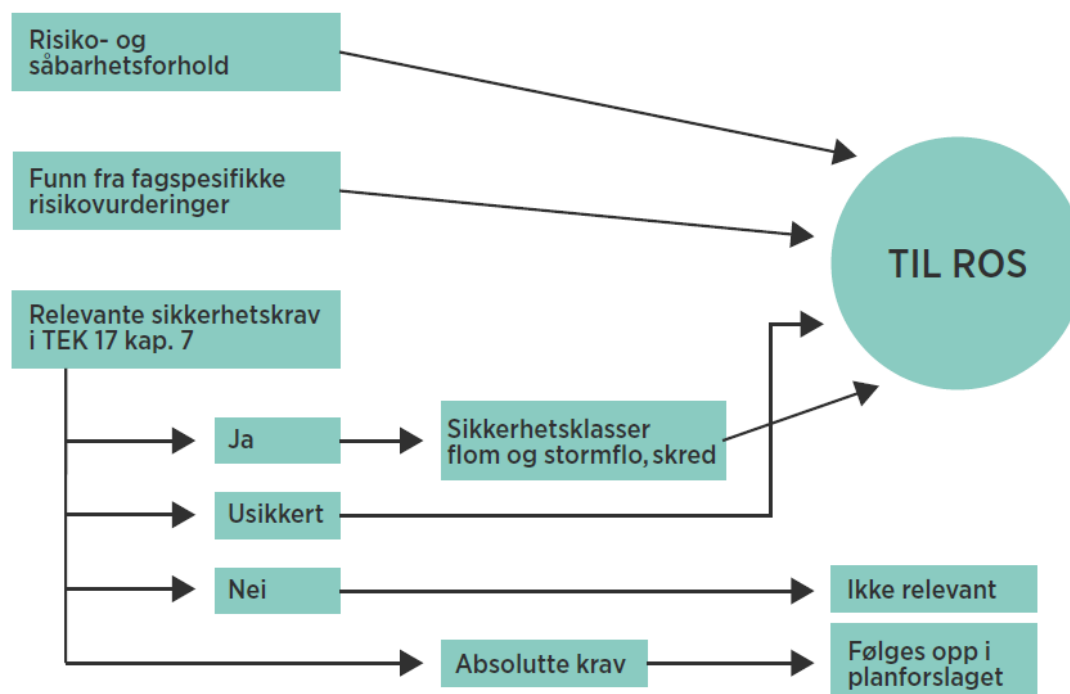
2.1 Bakgrunn og fremgangsmåte

Fremgangsmåten for utarbeidelse av denne ROS-analysen bygger på metode gitt i Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskaps (DSB) veileder «*Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging*» fra 2017. I veilederen anbefaler DSB at en ROS-analyse omfatter:

- Risiko- og sårbarhetsforhold som er vesentlig for å ivareta samfunnssikkerhet.
- Forhold i omkringliggende områder som kan få konsekvenser for planområdet.
- Endringer i risiko- og sårbarhetsforhold som følge av planlagt utbygging.
- Risiko- og sårbarhetsforhold i kombinasjon, herunder vurdering av endrede konsekvenser når det legges på klimapåslag for relevante naturforhold.
- Mulige konsekvenser av utbyggingen for omkringliggende områder.
- Vurdering av om kunnskapsgrunlaget er tilstrekkelig for å vurdere risiko og sårbarhet, eller om ROS-analysen må følges opp gjennom nærmere kartlegginger.

Metoden tilrettelegger for å fange opp detaljert kunnskap om planområdet og utbyggingsformålet, se [figur 2-1](#). Risikomomenter til ROS-analysen identifiseres på ulike måter. Det innebærer å identifisere mulige uønskede hendelser gjennom å:

- kartlegge risiko- og sårbarhetsforhold,
- vurdere funn fra fagspesifikke risikovurderinger,
- vurdere om sikkerhetskrav i byggeteknisk forskrift (TEK 17), kap. 7, er relevante.



Figur 2-1: Kartlegging av risiko- og sårbarhetsforhold for å identifisere mulige uønskede hendelser [\[1\]](#).

2.2 Prosess

I denne saken har man valgt å utarbeide analysen som en ekspertanalyse der fagfolk innen hvert område har vurdert grunnlaget i felleskap på et ROS-arbeidsmøte 14. mai 2024. På dette møtet ble følgende tema gjennomgått: Naturskade, forholdet til Sporveiens og Bane NORs anlegg, forholdet til annen nærliggende infrastruktur og fare for terrorhandlinger/sabotasje. Deltakerne er angitt i tabell 2-1.

Tabell 2-1: Deltakere i ROS-arbeidsmøte.

| Navn | Funksjon/rolle | Virksomhet | Fysisk/ teams |
|-------------------------|--|----------------------------------|------------------|
| Nils Bjarne Foss | Oppdragsgiver | NRK | T |
| Timon Linderud | Arkitekt | NRK | F |
| Øystein Olav Miland | Prosjektleder Infrastruktur for Ruter | Ruter | F |
| Linn Karen Carlsen | Prosjektkoordinator/Kontrollingeniør | Bane NOR | T |
| Yngve Ottesen | Faglig leder Linjen | Bane NOR | F |
| Svein Olav Sjøtun | Infrastruktur, Teknisk avd. Fagsjef spor og baneteknikk | Sporveien | T (delvis) |
| Erik Sevestre | Senior arkitekt/Planansvarlig | Nordic Office of Architecture | F |
| Audun Vestlin | Sikkerhetsrådgiver | Advansia | F |
| Hogne Stubhaug | Hydrogeolog | Asplan Viak | T |
| Kristine Holskar Hansen | VA | Asplan Viak | T |
| Mariann Sæbø Wagner | VA | Asplan Viak | T |
| Per Arne Wangen | Geoteknikk | Dr. Techn Olav Olsen | T |
| Marielle Øyvik | Geolog | Rambøll | F |
| Bjarte Skogheim | Trafikk og mobilitet | Sweco | T |
| Elin Enlid | Møteleder, risikorådgiver | Multiconsult | F |
| Pia Nordbø | Skribent, risikorådgiver | Multiconsult | F |

Det ble i tillegg avholdt særmøte om trafikale forhold 14. juni 2024. Deltakerne er angitt i tabell 2-2.

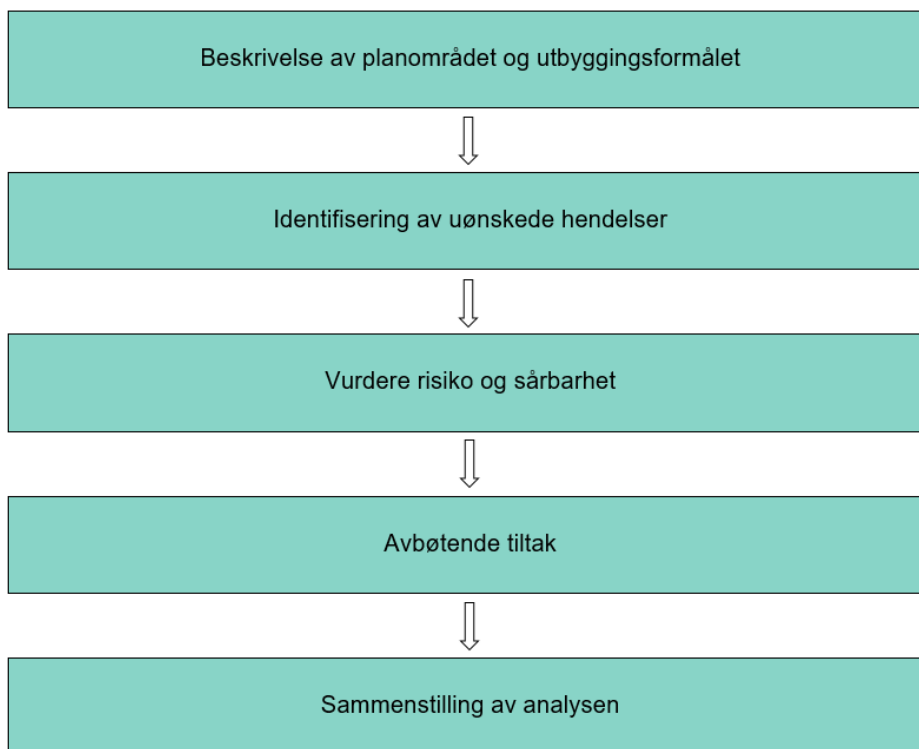
Tabell 2-2: Deltakere i særmøte.

| Deltaker | Tittel/funksjon | Virksomhet |
|------------------|-------------------------------|--|
| Erik Sevestre | Senior arkitekt/Planansvarlig | Nordic Arch (Nordic Office of Architecture) |
| Halvor Jutulstad | Leder plan og infrastruktur | Ruter |
| Bjarte Skogheim | Trafikk | Sweco |
| Elin Enlid | rådgiver risiko | Multiconsult |

I tillegg til opplysninger gitt og drøftet i møtene, bygger analysen på en rekke fagrapporter og andre kilder, angitt i kap. 7 og 8.

2.3 Analyseoppsett

Oppsettet i denne ROS-analysen tar utgangspunkt i anbefalt oppsett i DSBs veileder, og er inndelt i følgende trinn:



Figur 2-2: ROS-analysens hovedsteg [\[1\]](#).

2.4 Avgrensning av analysen

I henhold til DSBs veileder skal ROS-analysen inneholde hendelser som kan få konsekvenser for liv og helse, trygghet/stabilitet og eiendom/materielle verdier. Konsekvenser for ytre miljø inngår i begrenset grad, da dette først og fremst omfattes av andre utredninger i planlegging og prosjektering av tiltaket, som f.eks. ytre miljø-plan iht. internkontrollforskriften.

Hensikten med ROS-analysen er å påse at forhold som kan medføre *alvorlig* skade på mennesker, miljø, materielle verdier eller samfunnsfunksjoner skal klargjøres i plansaken og ligge til grunn for vedtak av planen. Alvorlige risikoforhold kan medføre krav om endringer, innføring av hensynssoner, planbestemmelser som ivaretar forholdet eller i alvorlige tilfeller at planen frarådes.

Fokus skal rettes mot det som er spesielt ved at virksomheten *lokaliseres som foreslått*, og ikke generelle trekk ved virksomheten som er uavhengig av lokalisering.

Analysen tar i hovedsak for seg forhold som knyttes til driftsfasen. Risiko i anleggsfasen vurderes i begrenset grad. Dette forutsettes ivaretatt gjennom reguleringsplan og gjeldende lover og forskrifter. Forhold knyttet til anleggsfasen er kun medtatt dersom den uønskede hendelsen kan få konsekvenser for det omkringliggende området, da dette er relevant for planarbeidet. Uønskede hendelser som f.eks. personskader på anlegget som kan inntreffe i anleggsperioden omfattes av SHA-reglementet, er derfor ikke beskrevet i denne analysen.

Analysen omfatter enkelthendelser, og eventuelle følgehendelser er beskrevet i analyseskjema for den enkelte hendelsen. Analysen omfatter ikke flere uavhengige, sammenfallende hendelser.

Denne analysen er utført på detaljreguleringsplan-nivå. På dette nivået er ikke tiltaket ferdig prosjektert. Innenfor de rammer som reguleringsplanen setter kan det være rom for valg av ulike løsninger i byggeplan. Selv om vi gjennom de forutsetningene som er spesifisert i analysen har forsøkt å sette klare rammer for risikovurderingen, kan det være detaljer i løsningsvalg som man ikke har oversikt over på dette planstadiet, og som kan påvirke risikoen.

Analysen som er gjennomført bygger på foreliggende planer og kunnskap. Ved endring i forutsetningene, oppdatert kunnskap eller endringer i løsningsvalg kan risikobildet bli annerledes. Hvis endringer medfører vesentlig økt risiko, må det vurderes om risikoanalysen bør oppdateres. Risikovurderinger må derfor være et løpende tema i videre planarbeid og prosjektering.

2.5 Kilder

Vurderingene i analysen baserer seg på tilgjengelig dokumentasjon om prosjektet, samt på tilgjengelige faglige vurderinger. Alle kildene som er blitt benyttet er opplistet i kapitlene 7 og 8.

Oversikt over fagpersoner som har gitt innspill i ROS-arbeidsmøter er oppgitt i kapittel 2.2.

2.6 Analyseskjema

Alle de uønskede hendelsene som er vurdert som aktuelle for planområdet er analysert i eget skjema for å identifisere risiko og sårbarhetsforhold, som vist i tabell 2-3. I skjemaet vurderes mulige årsaker til hendelsen, eksisterende barrierer, sårbarhet, sannsynlighet, konsekvenser og usikkerhet. I tillegg foreslås det forbyggende/risikoreducerende tiltak for planarbeidet.

Som en del av vurderingen av hvert aktuelt risiko- og sårbarhetsforhold skal sannsynligheten for at en uønsket hendelse kan inntreffe klassifiseres, dvs. det skal anslås hvor hyppig hendelsen kan forventes å inntreffe. Denne vurderingen må bygge på kjennskap til lokale forhold, erfaringer, statistikk og annen relevant informasjon. I denne ROS-analysen har vi benyttet klassifisering som vist i DSBs veileder.

I tabell 2-3 er det spesifisert hvilke kriterier som ligger til grunn for vurderingene i analysen. Blant annet er konsekvenser for liv og helse vurdert som store dersom den uønskede hendelsen har dødsfall som verste konsekvens.

Tabell 2-3: ROS-analyseskjema

| | | | | | |
|---|---|---|---|--|---|
| Nr. | Navn uønsket hendelse: | (Navn) | | | |
| Beskrivelse av uønsket hendelse: Konkret scenario, herunder omfang og hvor i planområdet den inntreffer. Er det særlige forhold fra beskrivelsen av planområdet som er aktuelle? | | | | | |
| Om naturpåkjenninger (TEK 17) | | Sikkerhetsklasse flom/skred | | Forklaring | |
| Ja/nei | | F1/F2/F3 eller S1/S2/S3 | | F1-3: Høy: 1 gang i løpet av 20 år, 1/20 Middels: 1 gang i løpet av 200 år, 1/200 Lav: 1 gang i løpet av 1000 år, 1/1000 S1-3: Høy: 1 gang i løpet av 100 år, 1/100 Middels: 1 gang i løpet av 1000 år, 1/1000 Lav: 1 gang i løpet av 5000 år, 1/5000 | |
| Årsaker | | | | | |
| Beskriv mulige årsaker | | | | | |
| Eksisterende barrierer | | | | | |
| - Hva finnes allerede? - Videre vurdering må ta hensyn til disse - Vurdering av funksjonalitet | | | | | |
| Sårbarhetsvurdering | | | | | |
| Sårbarhetsvurderingen tar for seg evne til motstand og gjenopprettelse ved utbyggingsformålet, eventuelle eksisterende barrierer og følgehendelser som følge av den uønskede hendelsen. | | | | | |
| Sannsynlighet | Høy | Middels | Lav | Forklaring | |
| PLAN-ROS SANNSYNLIGHET | Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år. >10 år | 1 gang i løpet av 10-100 år. 1-10 % | Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år. <1 % | Vurderingen skjer på bakgrunn av informasjon fra beskrivelsen av planområdet, kjente forekomster av tilsvarende hendelser, eksisterende barrierer eller forventede hendelser i fremtiden. Det gis en forklaring. | |
| FLOM OG STORMFLO SANNSYNLIGHET | 1 gang i løpet av 20 år, 1/20 | 1 gang i løpet av 200 år, 1/200 | 1 gang i løpet av 1000 år, 1/1000 | | |
| SKREDSANNSYNLIGHET | 1 gang i løpet av 100 år, 1/100 | 1 gang i løpet av 1000 år, 1/1000 | 1 gang i løpet av 5000 år, 1/5000 | | |
| Konsekvensvurdering | | | | | |
| Konsekvenskategorier | | | | | |
| Konsekvenstyper | Store | Middels | Små | Ikke relevant | Forklaring |
| Liv og helse | Død | Alvorlige personskader | Få og små personskader | | Antall skadde og alvorlighet. |
| Stabilitet | Bidrar til manglende tilgang på husly, varme, mat eller drikke. Eller kommunikasjon og fremkommelighet som forårsaker manglende tilgang til lege, sykehus etc. | Bidrar til manglende tilgang på kommunikasjon, fremkommelighet, telefon etc. i en kortere periode uten livsviktige konsekvenser | Bidrar til manglende følelse av trygghet i nabolaget som ved manglende gatebelysning, uoversiktlig trafikk, glatte veier etc. | | Antall og varighet. |
| Materielle verdier, skadepotensial | Større skade på tunnel/veg/bro/eiendom/andre verdier. | Betydelige skader på skade på tunnel/veg/bro/eiendom/andre verdier. | Liten eller ingen skade på skade på tunnel/veg/bro/eiendom/andre verdier. | | Direkte kostnader. Økonomiske tap knyttet til skade på eiendom. |
| Samlet begrunnelse av konsekvens: | | | | | |
| Usikkerhet | Begrunnelse | | | | |
| Høy, middels, lav | 1. Hvilke data og erfaringer er benyttet? Er dataene/erfaringene relevante for hendelsen? Dersom data eller erfaringer er utilgjengelige eller upålitelige er usikkerheten høy. Beskriv benyttede kilder. 2. Har vi forstått hendelsen? Hvordan forstår vi den? Dersom forståelsen er dårlig, er usikkerheten høy. 3. Er ekspertene som har gjort vurderingen enige? Dersom det er manglende enighet, er usikkerheten høy. 4. Hvilket plannivå er ROS-analysen gjort på? På reguleringsplan/KP/KDP er tiltaket ikke ferdig prosjektert. Planen kan åpne for valg av ulike løsninger i byggeplan. Det kan være detaljer i løsningsvalg som man ikke har oversikt over på dette stadiet, og som kan påvirke risikoen. Dersom hendelsen er forstått, ekspertene er enige og det foreligger tilstrekkelig data som er delvis pålitelige, er usikkerheten middels eller lav. Avhengig av hvor pålitelige dataene er. | | | | |

| Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanleggingen og annet | |
|---|---|
| <p><i>Tiltak:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Foreslå tiltak som kan påvirke sannsynligheten for de uønskede hendelsene, årsakene, sårbarhet, konsekvenser og usikkerhet - Er det nødvendig å vurdere flere aktuelle planer, lokalisering og egnethet? - Synliggjøre dersom forhold er avdekket, men det ikke skal følges opp av kommunen | <p><i>Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Opprettelse av hensynssoner, bestemmelser, arealformål, krav til byggesak etc. - Man kan også foreslå at man skal la være å gå videre med planforslaget - Det er viktig at alvorlige forhold kommer frem her slik at de følges opp i planforslaget |

Som vist i tabell 2-3 vil bakgrunnen for vurderingen av hver aktuell uønsket hendelse komme tydelig frem ved hjelp av at usikkerheten knyttet til analysen beskrives. Dette punktet er ment som en hjelp til kommunen og andre interessenter for å kunne etterprøve vurderingene. Det er derfor viktig at hvert analyseskjema leses i sin helhet. Dersom usikkerheten er vurdert til å være høy kan det skyldes:

- manglende relevante data
- at hendelsen er vanskelig å forstå
- at det er manglende enighet blant ekspertene

For å redusere usikkerheten ved vurderingen, vil det tilføyes ny informasjon for å gjøre vurderingen mindre usikker.

Det foreslås risikoreduserende tiltak i forbindelse med uønskede hendelser. Tiltak som foreslås i analyseskjemaet kan både omfatte tiltak basert på verktøy i plan- og bygningsloven (hensynssoner, arealformål og bestemmelser), men også øvrige tiltak som bør følges opp i videre detaljprosjektering, i anleggsfasen og den permanente driftsfasen. Aktuelle tiltak kan være nye tiltak eller forbedringer av eksisterende barrierer. Det kan også være tiltak for å etablere ny kunnskap. Tiltakene kan påvirke sannsynligheten, årsakene, sårbarheten, konsekvensene og usikkerheten ved de uønskede hendelsene.

2.7 Sammenstilling

I kap. 5 vises alle analyseskjema for mulige uønskede hendelser som er presentert i kap. 4. For å gi en oversikt over tiltak for å redusere risikoen for uønskede hendelser i planarbeidet og i gjennomføringsfasen, er det laget en sammenstilling av risikoreduserende tiltak i kap. 6.

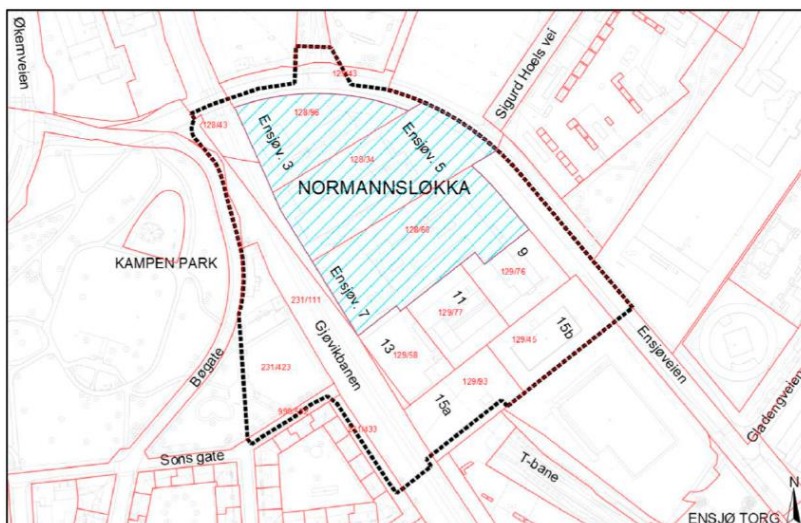
3 Planområdet og utbyggingsformål/tiltak

Forslagsstiller, NRK, har gjennom sin plankonsulent Rodeo arkitekter og Nordic Office of Architecture, engasjert Multiconsult for å gjennomføre risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) i forbindelse med reguleringsplan for NRK Normannsløkka (Ensjøveien 3-15 m.fl.).

Planområdet ligger i Ensjø i bydel Gamle Oslo, og omfatter eiendommene Ensjøveien 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15a og 15b, samt deler av Ensjøveien, turvei D2, Gjøvikbanen og Kampen park. Størrelse på planområdet er ca. 38 daa. Mot vest ligger Gjøvikbanen og Kampen park, og mot sørøst ligger Ensjø torg og Ensjø T-banestasjon. Hovedutviklingsområdet innenfor planområdet er arealet mellom Gjøvikbanen og Ensjøveien, mens Gjøvikbanen og Kampen park er inkludert for å undersøke mulighetene for ny gangforbindelse mot Kampen park. Planområdet er vist i figur 3-1. NRKs eiendommer i planområdet er vist i figur 3-2.



Figur 3-1: Planområdet i rødt.



Figur 3-2: Eiendomskart [6]. NRKs eiendommer er markert med blå skraver.

3.1 Bakgrunn for planarbeidet

NRKs styre besluttet i 2014 at organisasjonen skulle undersøke muligheten for å etablere et nytt hovedkontor. En rekke mulige lokaliseringer i Oslo, og i flere nabokommuner, ble undersøkt og vurdert gjennom flere faser. Etter en grundig vurdering av disse, var det et åpenbart valg for NRK å velge tomten kalt «Normannsløkka» på Ensjø, Ensjøveien 3-7.

Etableringen av NRKs nye hovedkontor skal skape best mulige rammer for å utvikle NRK. I dette ligger det også at et nytt bygg skal bidra til at organisasjonen har de beste forutsetningene for å levere på NRKs samfunnsoppdrag. NRK ønsker derfor å detaljregulere området med formål å etablere NRKs nye hovedkontor der.

3.2 Dagens situasjon

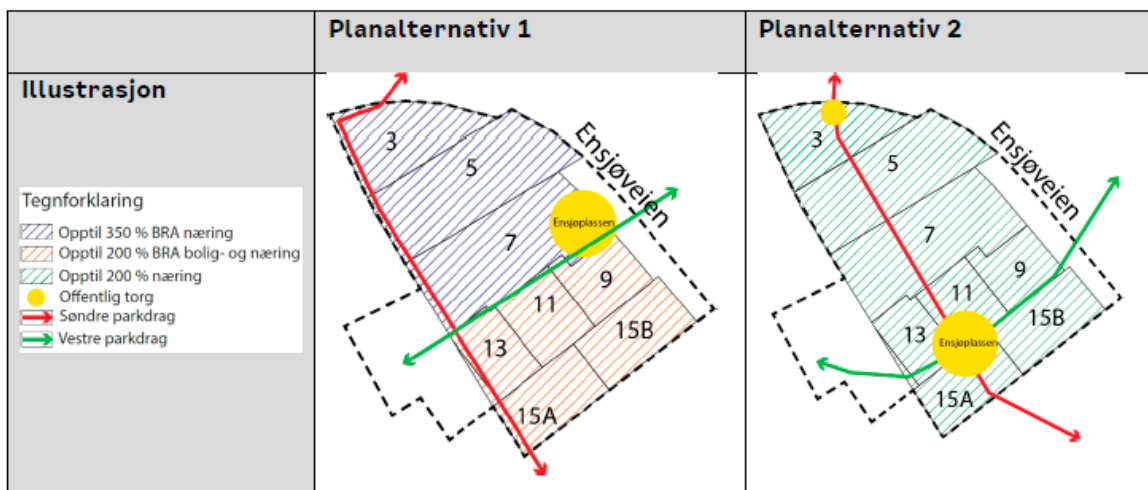
De delene av planområdet som ligger øst for Gjøvikbanen benyttes i dag til næring og industri og består av eldre bebyggelse. Utearealene er her stort sett asfalterte flater som benyttes til parkering og utelagring. Terrenget er vesentlig bearbeidet, i form av planering og utfylling av masser, og det er lite spor av den opprinnelige topografien. De delene av Kampen park som er inkludert i planavgrensningen benyttes i dag til balløkke, parkareal, gjenbruksstasjon og buffersone mellom Gjøvikbanen og Bøgata [\[6\]](#).

3.3 Utbyggingsformålet

Hensikten med planarbeidet er å legge til rette for utvikling av NRKs nye hovedkontor og for å undersøke hvordan dette kan gi merverdi til Ensjø og tilgrensende nabolag. Planarbeidet vil utforske tomtens ulike utviklingsmuligheter og tålegrense, og søke å sikre gode forbindelseslinjer og byrom innenfor planområdet.

I tillegg til 0-alternativet skal følgende alternativer skal utredes:

- Planalternativ 1
 - Planalternativet kan undersøke alternative plasseringer for vei, forbindelser, torg og møteplasser i VPOR Ensjø.
 - Planalternativet skal undersøke næringsbebyggelse på inntil 50 000 m² over bakken (tomteutnyttelse på ca. 350 %) innenfor Ensjøveien 3-7, og bolig og næringsbebyggelse med tomteutnyttelse på maksimalt 200% over bakken innenfor Ensjøveien 9-15.
 - Planalternativet kan undersøke muligheten for høyhus opp til 42 meter, og mellom 42 og 70 meter.
- Planalternativ 2
 - Planalternativet skal følge føringer og prinsipper for vei, forbindelser, torg og møteplasser i VPOR Ensjø.
 - Planalternativet skal undersøke næringsbebyggelse med tomteutnyttelse på inntil 200 % over bakken innenfor Ensjøveien 3-7 og Ensjøveien 9-15, basert på føringer for utnyttelse i «Planleggingsprogram for Ensjø».
 - Planalternativet skal i hovedsak følge opp føringer og prinsipper for høyder i planleggingsprogram for Ensjø, men kan også undersøke muligheten for høyhus i tråd med «Strategi for høyhus i Oslo» (byrådets forslag, mars 2023).



Figur 3-3: Sammenstilling av de prinsipielle forskjellene mellom planalternativ 1 og 2 [6].

4 Identifisering av fare

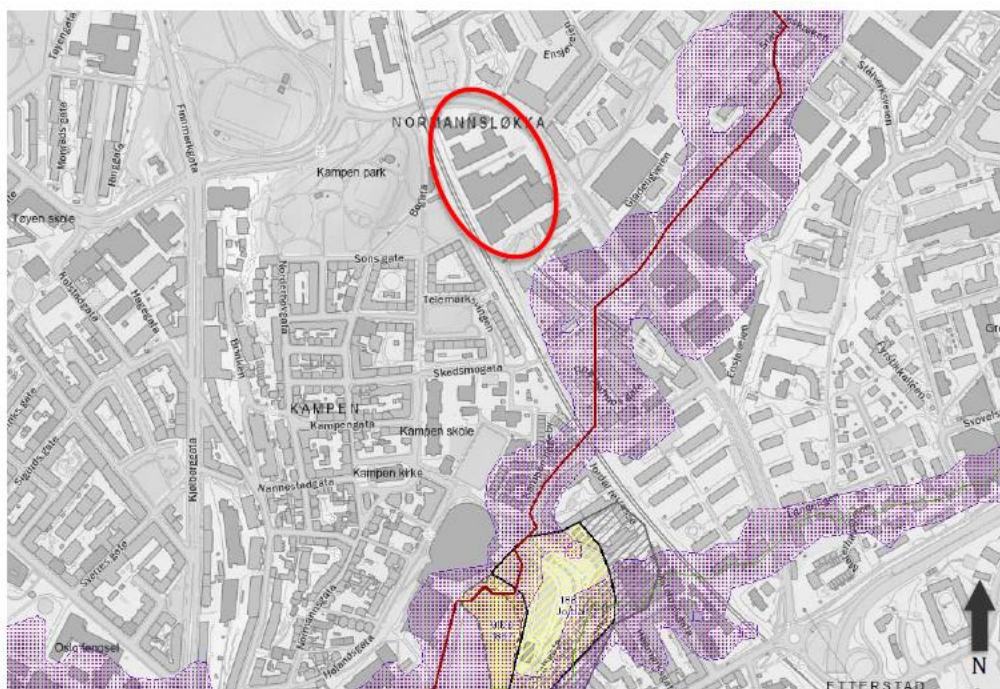
4.1 Naturgitte forhold/naturhendelser

Dr. Techn Olav Olsen AS har utarbeidet notat med vurdering av naturfarer i forbindelse med regulering [\[b\]](#). Notatet sier blant annet at utbyggingsområdet ikke ligger innenfor eller i utløpet fra aktsomhetsområder for noen typer skred. Planområdet ligger under marin grense (angitt på ca. kt. 200 for Oslo-området), og dermed i et område hvor det kan forekomme marint avsatt leire. Dvs. leire som gjennom hydrogeologiske prosesser har blitt utvasket slik at leira har sprøbruddegenskaper/er kvikk. Forekomst av sprøbruddmateriale/kvikkleire medfører en risiko for områdekred/kvikkleireskred, i de tilfeller hvor andre forhold slik som topografi og ytre påvirkning også ligger til rette for det.

I de grunnundersøkelser som er utført på og omkring planområdet er det generelt registrert begrenset mektighet av ikke-sensitive løsmasser, og ingen forekomster av sprøbruddmateriale/kvikkleire. Det er derfor ikke sammenhengende lag av sprøbruddmateriale/kvikkleire som kan medføre risiko for områdekred for tiltak innenfor planområdet.

Når det gjelder flom kan tiltaket (nytt hovedkontor NRK) klassifiseres i sikkerhetsklasse F3 for sikkerhet mot påkjenning fra flom [\[b\]](#). Sikkerhetsklasse F3 omfatter blant annet byggverk som er av nasjonal og/eller regional betydning i beredskapssituasjoner iht. veiledning til TEK 17. Ifølge NVE Atlas [\[3\]](#) er ikke planområdet utsatt for fare for flom, se figur 4-1. Ut ifra at planområdet ligger på kt. 60 og høyere er det ikke relevant å utrede sikkerhet mot stormflo.

Notatet om naturfarer i forbindelse med regulering konkluderer med at planområdet ikke er utsatt for naturfare i form av flom, springflo eller noen typer for skred.



Figur 4-1: Utsnitt fra NVE Atlas, som viser aktsomhetsområder for flom og registrerte faresoner for skred. Planområdet i rødt [\[b\]](#).

Asplan Viak AS har utarbeidet overvannsplan for området [\[c\]](#). Overvannsplan for Normannsløkka viser at gjeldende planforslag legger til rette for at overvann kan håndteres åpent og lokalt innenfor planområdet, i tråd med kravene i Oslo kommune.

Infrastruktur, tunneller og jernbane skal sikres mot økt overvannsavrenning og infiltrasjon. Det må utføres sikringstiltak for å hindre infiltrasjon til grunn. Overvannstiltak må derfor tømmes via regulert påslipp til VAVs ledningsnett. For å begrense omfang av sikringstiltak mot grunn og redusere risiko for overvann på avveie er det ikke lagt opp til utstrakt bruk av permeabel belegningsstein e.l. Det vil kreve stor grad av sikringstiltak og utskiftning av forurensende masser. Av samme grunn er det lagt opp til at håndtering av overvann fra trinn 1 nedbør og trinn 2 nedbør skjer på samme areal.

Med dagens terrengutforming er det ikke avrenning fra omkringliggende arealer til planområdet. Det vil si at det er ingen gjennomgående flomveier over tomten. Det er tre interne flomveier som leder overvann ut fra planområdet ved ekstremnedbør. Langs største del av planområdet ligger trasse for flomvei parallelt med Gjøvikbanen. Flomveitraseen langs Gjøvikbanen må utformes med hensyn på å sikre jernbanetraseen mot overvannsavrenning og erosjon.

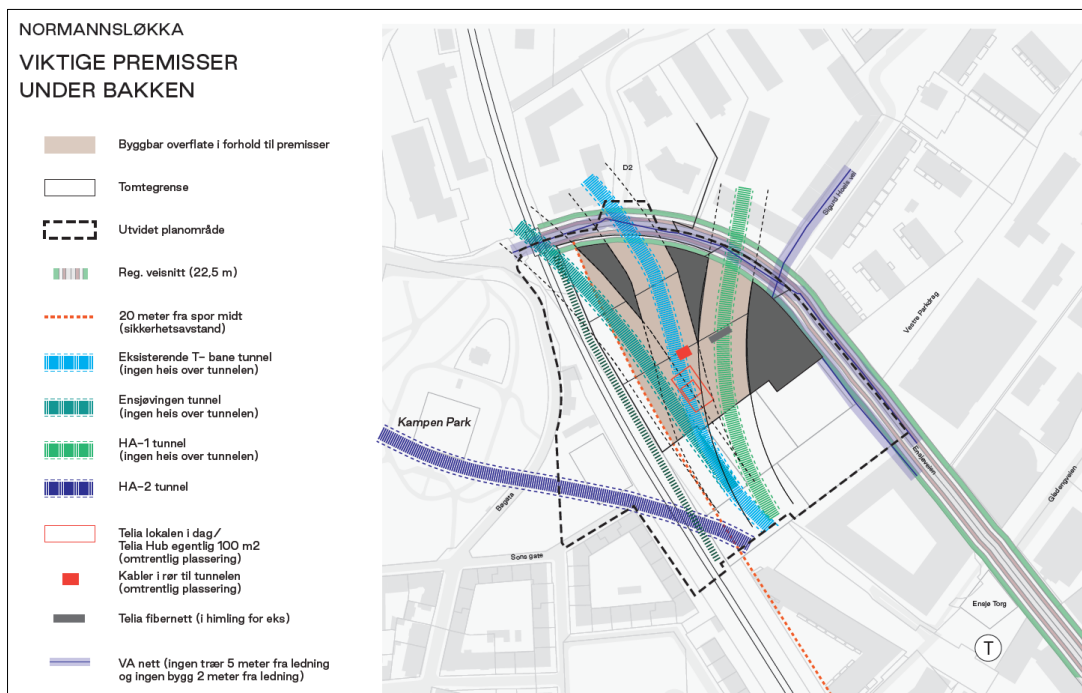
4.2 Kritiske samfunnsforhold og kritisk infrastruktur

Ensjøveien går øst og nord for planområdet. Ensjøveien er en hovedbil- og sykkelakse fra E6 (Etterstad) til sentrum (mot Økernveien/Ring 2).

Eksisterende T-banetunnel mellom Ensjø og Tøyen går under tomten. Ensjøveien 15B ligger rett over tunnelportalen ved Ensjø T-banestasjon. T-banetunnelen ble sist rehabilitert i tidsrommet 2018-2021. Den eksisterende tunnelen under tomten har overdekning fra 6 til 18 m fra sør til nord. Tunnelen er 11 meter bred og 7 meter høy, med unntak av krysset med den planlagte Ensjøsvingentunnelen. Dette krysset er allerede sprengt og det er 18 m bredt og 7 m høyt [\[a\]](#).

Sporveien legger føringer for arbeider innen 30 m regnet fra nærmeste spors midtlinje (iht. Jernbaneloven §10). Det vil si at dette kan begrense nivå for traubunn/kjeller for bygg som planlegges oppført i planområdet, og dermed legge føringer for maksimalt berguttak/løsmasseuttak på tomten. Videre analyser samt avklaringsmøter med Sporveien er et viktig bidrag for å kunne gå innenfor sikkerhetssonen til T-banetunnelene [\[a\]](#).

Per nå er det tre mulige fremtidige T-banelinjer som vil gå under bakken på tomten på Ensjø, se figur 4-2. Påkobling av fremtidige traséer skal skje på Ensjø hvor eksisterende T-banelinje er synlig i dagen, videre skal fremtidig T-banetraséer fortsette under bakken og under tomten slik som eksisterende T-banetunnel. Rambøll har tatt hensyn til disse tre mulige T-banetraséene i sine ingeniørgeologiske vurderinger og beregninger [\[a\]](#), der de gjør en innledende vurdering av mulige laster og fundamenteringsdybder i området.



Figur 4-2: Oversikt over eksisterende og planlagt infrastruktur som gir premisser for utvikling av området [g].

Store deler av planområdet er i kommuneplan 2015 omfattet av sikringssoner H190 (restriksjoner for anlegg i grunnen). Sikringssonen gir restriksjoner for sprengning og brønnboring gjennom planområdet. Hensynssonen skal sikre eksisterende og fremtidige tunneller, og setter krav til tillatelse fra berørte samferdselsmyndigheter før bla. sprengningsarbeider, boring av energibrønner og installasjoner eller andre tiltak i eller på grunnen som kan hindre eller vanskeliggjøre fremføring av T-baneanlegget/jernbaneanlegget. En avklaring av fremtidige planer for T-banetunneler vil gi større forutsigbarhet for fremtidig utvikling av området.

Det er infrastruktur i form av vann- og avløpsledninger, fjernvarmeledning og høyspentkabler i og nær planområdet. Vann- og avløpsetaten i Oslo kommune påpeker at blant annet at de har hovedledninger langs Ensjøveien 7-15. Infrastrukturen følger i hovedsak Ensjøveien.

4.3 Menneske- og virksomhetsbaserte farer

Sweco har utført trafikkanalyse for planområdet [f]. Beregninger viser at dagens virksomhet genererer mer biltrafikk enn det vil være etter utbygging av Ensjøveien 3-15 (NRK og nabotomt). Beregningene viser en nedgang i produsert ÅDT fra planområdet og en nedgang på ca. 500 kjt/døgn i Ensjøveien. Plangrepet ventes derfor ikke å forverre trafikkbildet, men heller gjøre den litt bedre.

Antall tunge kjøretøy er ventet å bli omtrent på dagens nivå gitt at NRK velger en løsning med all lagervirksomhet på tomten (og ekstern parkering av tunge kjøretøy). Altså vil det ikke bli en forverring fra dagens situasjon. Samtidig er gang- og sykkelandel ventet øke, men også den totale trafikkmengden for bil ventet å gå ned.

Krysset Ensjøveien X Gladengveien er signalregulert. Med dagens trafikk medfører det tilbakeblokkeringer i rush både mot E6 og Tøyen. Det er registrert flere ulykker mellom syklende i sykkelfelt og avsvingende kjøretøy i motsatt kjøretretning. Spesielt mellom Ensjøveien 14 og 16 har

det vært flere hendelser. Syklister i høy fart skjules bak biler i kø og oppdages ikke av venstresvingende biler, og som gjør at det blir sammenstøt mellom syklist og bil. Ensjøveien/ Gladengveien. Ensjøveien har et fall som gjør at sykklistene også her vil kunne få høy fart, i tillegg til å skjules bak biler i kø. I avkjørselen som er planlagt nord på tomten til NRK (til parkeringskjeller og vare-/lagermottak), vil sykklistene sykle i motbakke, og får derfor ikke like stor fart.

Ensjøveien er relativt nylig opparbeidet med fortau, sykkelfelt og kjørefelt. Dagens tverrprofil har 2,5 m fortau, 1,5 m sykkelfelt og 3,25 m kjørefelt. Dagens sykkelfelt er vesentlig smalere enn dagens krav på 2,2 m i «Gatenormal for Oslo» (Oslo kommune), og absolutt minimum av hva som er anbefalt i «vegnormal N100» (Statens vegvesen). Det er som nevnt mye trafikk i Ensjøveien, og noe tungtrafikk. Med så smale sykkelfelt kommer trafikken tett på sykklistene, som kan oppleves utrygt for mange syklister.

4.4 Identifikasjon av uønskede hendelser

I tabell 4-1 gis en oversikt over de identifiserte uønskede hendelsene for reguleringsplan for NRK Normannsløkka, saksnummer 202202903. Spesifikk vurdering av hver enkelt hendelse gis i analyseskjemaene i kap. 5.

Tabell 4-1: Identifiserte uønskede hendelser

| IDnr. | RISIKO- OG SÅRBARHETSFORHOLD | BESKRIVELSE AV UØNSKET HENDELSE | Vurderes videre? KOMMENTAR |
|--|------------------------------|--|--|
| Naturgitte forhold/naturhendelser Er planområdet utsatt for, eller kan planen/tiltaket medføre risiko for: | | | |
| 1 | Sterk vind (storm) | Sterk vind skader bygninger eller personer i planområdet. | Planområdet vurderes skjønnsmessig ikke som særlig vindutsatt. Det forutsettes dimensjonering av bygg og installasjoner iht. gjeldende regelverk, og at klimaendringer hensyntas. Vurderes ikke videre. |
| 2 | Bølger/bølgehøyde | Bølger, evt. i kombinasjon med stormflo, fører til skade på planområdet. | Området ligger på ca. kote 60, problemstillingen er ikke relevant. Vurderes ikke videre. |
| 3 | Snø/is | Snø/is fører til redusert fremkommelighet og/eller skade på bygninger i planområdet. | Det forutsettes dimensjonering av bygg og installasjoner iht. gjeldende regelverk, og at klimaendringer hensyntas. Det forutsettes også tilstrekkelig vinterdrift av området. Snø eller is vil ikke gjøre området vanskelig tilgjengelig. Det er ingen risiko eller sårbarhet utover generell risiko forbundet med temaet. Temaet omtales derfor ikke nærmere i denne ROS-analysen. |

| | | | |
|----|---|---|---|
| 4 | Flom i vassdrag | Vassdragsflom fører til skade på planområdet. | Planområdet er ikke utsatt for fare for flom [b]. Vurderes ikke videre. |
| 5 | Urban flom/overvann | Overvannsflom fører til materielle skader og/eller personskade. | Det er ikke avrenning fra omkringliggende områder til planområdet [c]. Håndtering av overvann og ekstremnedbørepisoder har blitt en kjent problemstilling det er rutiner for å håndtere i prosjektering og utførelse av nye bygg. Det forutsettes at overvannshåndtering gjennomføres iht. gjeldende regler og retningslinjer, inkludert at hensynet til Gjøvikbanen, T-banen og andre naboer ivaretas. Vurderes ikke videre. |
| 6 | Stormflo (høy vannstand) | Stormflo fører til skade på liv og helse, bebyggelse og/eller infrastruktur. | Området ligger på ca. kote 60, problemstillingen er ikke relevant. Vurderes ikke videre. |
| 7 | Skred (kvikkleire, stein, jord, fjell, snø, inkl. sekundærvirkning (oppdemming, flodbølge), flomras, steinsprang, områdestabilitet/fare for utglidning) | Skred fører til tap av liv, ødelagt bebyggelse, og skade på andre materielle verdier, | Planområdet er, iht. notat om vurdering av naturfare, ikke utsatt for noen typer skred [b]. Det forutsettes at det gjøres egne vurderinger av lokalstabilitet og andre relevante risikoforhold i anleggsfasen. Vurderes ikke videre. |
| 8 | Store nedbørsmengder | Overvannsflom fører til materielle skader og/eller personskade. | Se IDnr. 5. |
| 9 | Skog- og lyngbrann | Skogbrann fører til skade på liv og helse, bygg og/eller infrastruktur. | Planområdet ligger urbant til. Det er ikke skog tett på planområdet. Vurderes ikke videre |
| 10 | Erosjon | Erosjon leder til skred. | Det er ingen vassdrag i området. Det forutsettes at overvannshåndtering får nødvendig erosjonssikring. Dette inkluderer overvannstrasé langs jernbanen. Temaet omtales derfor ikke nærmere i denne ROS-analysen. |
| 11 | Radon | Radon medfører helseskade. | DSBs kart angir moderat til lav aktsomhet for radon [4]. Det forutsettes at radonforebyggende tiltak iverksettes iht. krav i TEK. Vurderes ikke videre. |

| | | | |
|--|---|--|--|
| 12 | Grunnvann | Endring av grunnvannsstand fører til setningsskader. | Vurderes videre i tabell 5-1. |
| 13 | Naturlige terrengformasjoner som utgjør fare (stup, vann, etc.) | Menneske(r) skades grunnet naturlige terrengformasjoner. | Planområdet har ingen naturlige terrengformasjoner som utgjør fare. Vurderes ikke videre. |
| Kritiske samfunnsfunksjoner og kritiske infrastrukturer Kan planen/tiltaket få konsekvenser for strategiske områder og funksjoner: | | | |
| 14 | Samferdselsårer som vei, jernbane, luftfart, skipsfart, bru, tunnel og knutepunkt | Utbygging av planområdet fører til skade på nærliggende infrastruktur. | 14a) Eksisterende T-banekulvert går under området. Mulig skade på denne vurderes videre i tabell 5-2. 14 b) Mulig skade på Gjøvikbanen som følge av anleggsarbeid vurderes videre i tabell 5-3. |
| 15 | Infrastruktur for forsyning av vann, avløps- og overvannshåndtering, energi/el, gass og telekommunikasjon | Utviklingen av planområdet skader kritisk infrastruktur. | 15 a) Det er infrastruktur i form av vann- og avløpsledninger, fjernvarmeledning og høyspentkabler i og nær planområdet. VAV påpeker at planen kan komme i konflikt med deres hovedledninger langs Ensjøveien 7-15. Det forutsettes alminnelig påvisning av kabler og rør før arbeider i grunnen igangsettes, samt at avstandskrav til de respektive kabler og rør overholdes. Vurderes ikke videre. 15b) Fare for skade på fiberkabler og tilhørende installasjoner på området vurderes videre under skader i anleggsfasen. |
| 16 | Tjenester som skoler, barnehager, helseinstitusjoner og nød- og redningstjenester | Planen endrer eller berører tjenestetilbudet i området. | Planen endrer ikke nevnte tjenester i området. Vurderes ikke videre. |
| 17 | Brannvannsforsyning | Utilstrekkelig brannvann bidrar til at skade på området ved evt. Brann blir større enn den ellers ville blitt. | Det er ikke gjort vurderinger på kapasitetsvurderinger for forsyning av forbruksvann og slokkevann. Erfaringsmessig er det god kapasitet i dette området [C]. Det forutsettes at det sikres tilstrekkelig slokkevannsforsyning før byggene i planområdet tas i bruk. Vurderes ikke videre. |

| | | | |
|----|--|---|---|
| 18 | Brann | Brann skader planområdet og/eller omgivelser. | <p>Det kan alltid oppstå brann. Det er ikke gammel trehusbebyggelse e.l. i planområdet som gjør planområdet ekstra sårbart for brann.</p> <p>Det forutsettes at bebyggelsen etableres med tilstrekkelig sikkerhet mot brann.</p> <p>Vurderes ikke videre.</p> |
| 19 | Bortfall av strøm | <p>Bortfall av strøm hindrer NRKs funksjon som viktig samfunnsaktør.</p> <p>Bortfall av strøm medfører bortfall av lys, varme, ventilasjon etc.</p> | <p>Bortfall av strøm kan alltid skje. Det forutsettes at NRK etablerer nødvendig redundans for å sikre samfunnsviktige funksjoner.</p> <p>Vurderes ikke videre.</p> |
| 20 | Utrykningstid politi, ambulanse og brann | Lang utrykningstid medfører alvorlige konsekvenser for liv og helse. | <p>Planområdet ligger sentralt plassert i Oslo.</p> <p>Vurderes ikke videre.</p> |
| 21 | Forsvarsområde | Naboskap med forsvarsområde fører til farlige situasjoner i tiliggende områder. | <p>Det er ikke forsvarsområde i eller nær planområdet.</p> <p>Vurderes ikke videre.</p> |
| 22 | Ivaretagelse av sårbare grupper. | Sårbare grupper, slik som syke, eldre og funksjonsnedsatte, påvirkes negativt av tiltaket. | <p>Planen endrer ikke tjenestetilbudet til sårbare grupper.</p> <p>Vurderes ikke videre.</p> |
| 23 | Dambrudd | Dambrudd som kan føre til oversvømmelse og dermed svikt i NRKs funksjon som riksringkaster, samt fare for liv og helse og materielle verdier. | <p>Overvannsplan [c] gjengir at NVEs veileder "Skred og Flaum i arealplanar beskriver sikkerhet nedstrøms reservoarer:" Det er ikkje nødvendig å innføre restriksjonar for planlegging og utbygging på areal som heilt eller delvis kan bli råka av dambrot. Institusjonsbygg og infrastruktur som vil ha avgjerande funksjonar i ein alvorleg krisesituasjon, bør likevel ikkje plasserast på ein slik måte at dei kan bli sette ut av funksjon av ei dambrotsbølge eller ein høgtrykkstråle fra eit røyrbrot.</p> <p>Planområde er ikke berørt av aktsomhetssone for flom. Aktsomhetssonen er basert på 500-årsflom. Dambruddsbølge skal vurderes på bakgrunn av 1000-årsflom, flomlinje for dette foreligger ikke. Arealene i planområdet som ligger nærmest aktsomhetsområdet for flom tilhører ikke NRK.</p> <p>Overvannsplanen [c] vurderer ut fra topografien i området og</p> |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | | | <p>høyderyggen som ligger mellom Hovinbekken og NRK sin tomt at det er lite sannsynlig at et dambrudd vil påvirke avgjørende funksjoner på tomta.</p> <p>Det forutsettes at NRKs fremtidige bygg gis tilstrekkelig sikkerhet for vanninntrenging.</p> <p>Hendelsen vurderes ikke videre.</p> |
| Menneske- og virksomhetsbaserte farer Kan planen føre til: | | | |
| 24 | Ulykke med farlig gods | Ulykke med farlig gods skader personer og/eller bygninger i planområdet. | Det kan ikke utelukkes at det går farlig gods forbi planområdet, men planområdet vurderes ikke som særlig utsatt for ulykke med farlig gods. Planen øker ikke sannsynligheten for ulykker med farlig gods. Temaet omtales derfor ikke nærmere i denne ROS-analysen. |
| 25 | Ulykke i av-/påkjørslser | Ulykke i av- og påkjørslser medfører personskade. | Vurderes i tabell 5-4. |
| 26 | Møteulykker/generell trafikkulykke | Møteulykke medfører personskade. | <p>Beregninger viser at planområdet vil generere mindre trafikk enn dagens situasjon. Antall større kjøretøy blir omtrent det samme.</p> <p>Det kan alltid forekomme trafikkulykker, men møteulykke vurderes ikke som spesielt aktuelt for dette området.</p> <p>Vurderes ikke videre.</p> |
| 27 | Ulykke med syklende/gående | Ulykke med syklende/gående medfører personskade. | <p>27a) Ulykke med syklist som blir påkjørt av bil som kjører av fra Ensjøveien vurderes som en situasjon som bør vurderes videre. Se tabell 5-5.</p> <p>27b) Det gjelder også en situasjon der syklist kjører på fotgjenger i Ensjøveien, i forbindelse med fotgjengerovergang. Se tabell 5-6.</p> |
| 28 | Andre ulykkespunkter | Trafikkulykke medfører personskade. | Det er ikke identifisert andre situasjoner som er aktuelle å vurdere videre. |
| 29 | Virksomhet som håndterer farlige stoffer (kjemikalier, eksplosiver, olje/gass, radioaktivitet, storulykkevirksomheter) | Farlige stoffer medfører personskade. | Det planlegges ikke industriformål i planområdet. Temaet omtales derfor ikke nærmere i denne ROS-analysen. |
| 30 | Fare for akutt forurensning på land eller i sjø, oljeutslipp etc. | Utslipp av farlige stoffer medfører personskade. | Det er gjennomført en innledende studie av grunnforurensning. Det |

| | | | |
|---|--|--|--|
| | | | <p>foreligger mistenkt og påvist grunnforurensing på området [e].</p> <p>Forurenset grunn forutsettes vurdert i utredningsteamet «miljøforhold», beskrevet i vedtatt planprogram. Det forutsettes videre at forurenset grunn håndteres iht. gjeldende regelverk.</p> <p>Temaet har grensesnitt mot YM-plan og SHA-plan.</p> <p>Vurderes ikke videre.</p> |
| 31 | Elektromagnetiske forhold | Elektromagnetisk stråling medfører helseskader/plager for mennesker i planområdet. | <p>Det er ikke høyspenningsluftlinjer over planområdet.</p> <p>Det forutsettes at områder for permanent opphold plasseres i forsvarlig avstand fra nettstasjoner og andre installasjoner med elektromagnetisk felt.</p> <p>Vurderes ikke videre.</p> |
| 32 | Fare for sabotasje/terrorhandlinger | Ekstreme voldshandlinger, sabotasje eller terror kan påvirke planområdet negativt. Eller omgivelsene blir påvirket av terrorhandling mot planområdet. | <p>NRK har et særskilt beredskapsansvar som er forankret i kringkastingslov med forskrift, sikkerhetslov og NRK-plakat.</p> <p>I forbindelse med anskaffelsen av tomta ble det utarbeidet en sikringsrisikovurdering som konkluderte med at tomten var godt egnet som hovedkontor for NRK ut fra et sikkerhetsperspektiv [d].</p> <p>Virksomhetsfare er angitt i planprogrammet som et eget tema som skal undersøkes.</p> <p>Vurderes videre i tabell 5-7.</p> |
| 33 | Gruver, åpne sjakter etc. | Fall ned i gruver, sjakter, eller andre menneskeskapte skjæringer e.l. | <p>Det forutsettes at det er/blir etablert nødvendig sikring mot Gjøvikbanen og mot Sporveiens anlegg. Det er ikke registrert gruveåpninger eller sjakter innenfor planområdet [7].</p> <p>Vurderes ikke videre.</p> |
| Farer relatert til anleggsarbeid | | | |
| 34 | Ulykker i forbindelse med anleggstrafikk | Atkomstforhold til anlegg-/riggplass, anleggstrafikk i nærheten av boligområder/skoler/barnehager, snumuligheter på anlegget for å unngå rygging inn/ut av anleggsplassen etc. | <p>Det forutsettes at det for anleggsfasen utarbeides SHA-plan som ivaretar trafikksikkerhet relatert til anleggstrafikk.</p> <p>Vurderes ikke videre.</p> |

| | | | |
|----|--|--|---|
| 35 | Uvedkommende tar seg inn på anleggsplass/riggplass | Uvedkommende på anleggsplass skader anleggsområdet eller seg selv. | Det forutsettes at det for anleggsfasen utarbeides SHA-plan som ivaretar dette forholdet. Vurderes ikke videre. |
| 36 | Ulykker i forbindelse med anleggsgjennomføring/utbygging | | Det forutsettes at det for anleggsfasen utarbeides SHA-plan som ivaretar dette forholdet. Ut fra krav i jernbaneloven skal også hhv. BaneNOR og Sporveien godkjenne tiltak som kan berøre deres anlegg. Fare for skade på fiberkabler og tilhørende installasjoner på området vurderes videre i Tabell 5-8 |

I gjennomgangen av mulige risikoforhold er det identifisert åtte mulige uønskede hendelser som vurderes nærmere i egne analyseskjema.

- Grunnvann/Grunnvannsendring skader naboeiendommer og/eller infrastruktur.
- Samferdselsårer som vei, jernbane, luftfart, skipsfart, bru, tunnel og knutepunkt /Anleggsarbeid skadet T-banetunnel.
- Samferdselsårer som vei, jernbane, luftfart, skipsfart, bru, tunnel og knutepunkt /Anleggsarbeid skadet Gjøvikbanen
- Ulykke i av-/påkjørslar
- Ulykke med syklende/gående/Syklist blir påkjørt av bil som kjører av fra Ensjøveien.
- Ulykke med syklende/gående/Syklist kjører på fotgjenger i Ensjøveien
- Fare for sabotasje/terrorhandling
- Ulykker i forbindelse med anleggsgjennomføring/utbygging

5 Risiko- og sårbarhetsvurdering

5.1 Naturgitte forhold/naturhendelser

Tabell 5-1: Grunnvann

| | | | | | |
|---|--|------------------------------------|------------|---|---|
| Nr. 12 | Risiko- og sårbarhetsforhold: | Grunnvann | | | |
| <i>Beskrivelse av uønsket hendelse:</i> Grunnvannssenkning kan påvirke naboeiendommer og infrastruktur negativt, blant annet i form av setningsskader. Hendelsen kan oppstå både i anleggsfase og i permanent situasjon. | | | | | |
| Om naturpåkjenninger (TEK 17) | | Sikkerhetsklasse flom/skred | | Forklaring | |
| - | | - | | - | |
| Årsaker | | | | | |
| <i>Mulige årsaker til hendelsen kan være:</i> | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Det planlegges en byggegrep som er dypere enn kjelleren er i dag. Dersom den er drenerende, kan grunnvannstanden senkes. • Jernbanen i skjæring i berg deler av strekningen, men ikke hele. Den ligger på løsmasser ved undergangen. Der er grunnvannstand lavere enn fylling. | | | | | |
| Eksisterende barrierer | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Regelverk: krav i pbl. og TEK17. | | | | | |
| Sårbarhetsvurdering | | | | | |
| Sporveien opptatt av at de ikke skal få mer vann inn i sin tunnel. (Det opplyses det i analysemøte å være liten sannsynlighet for). Tunnelen er ikke tettet pr. i dag. Prosjektet skal ikke gå dypere. Senkning av grunnvannsstand kan føre til skader på bygg som ikke er fundamentert på berg. Fundamenteringsmetode for bygg i nærområdet er ikke kjent. | | | | | |
| Sannsynlighet | Høy | Middels | Lav | Forklaring | |
| PLAN-ROS SANNSYNN- LIGHET | | X | | 1 gang i løpet av 10-100 år. Faren er til stede, men vanskelig å tallfeste, den er derfor skjønnsmessig vurdert. Kjent problemstilling, som prosjekterende og utførende kan forventes å være klar over og hensynta. | |
| Konsekvensvurdering | | | | | |
| Konsekvenskategorier | | | | | |
| Konsekvenstyper | Store | Middels | Små | Ikke relevant | Forklaring |
| Liv og helse | | | X | | Det forutsettes at ev. setningsskader utbedres før de forårsaker andre problemer. |
| Stabilitet | X | | | | Det er usikkert hvor stor konsekvens en slik hendelse vil kunne ha for drift av infrastruktur. Konsekvensen er derfor satt som høy. |
| Materielle verdier, skadepotensial | X | | | | Setningsskader, riss, må i verste fall refundamentere. Dette vil kunne forårsake store skader på bygg og infrastruktur, over 10 mill. kr. Økonomiske konsekvenser for tetting av tunnelen og inntektstap for t-banen. |
| Samlet vurdering av konsekvens: Det vil kunne oppstå setningsskader som resultat av endringer i grunnvann. Disse vil kunne ha store konsekvenser for stabilitet og materielle verdier. | | | | | |
| Usikkerhet | Begrunnelse | | | | |
| Høy | Kjent problemstilling. Usikkerhet rundt influensområde og konsekvensgrad. Bergartene på tomten er i hovedsak ikke så permeable, men man kan ikke være helt sikker. | | | | |
| Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanleggingen og annet | | | | | |
| Tiltak: | | | | Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.: | |
| Det må dokumenteres at hensynet til grunnvannsstandens påvirkning på konstruksjoner og infrastruktur er ivaretatt. | | | | Krav om dokumentasjon kan tas inn i reguleringsbestemmelser. | |
| Videre vurdering av problemstillingen og behov for avbøtende tiltak må gjennomføres i prosjekteringsfasen. Aktuelle tiltak kan blant annet være poretrykksmåling/grunnvannsovervåking og grunninfiltrasjon av overvann. | | | | Følges opp i prosjektering og gjennomføring. | |

| | |
|--|--|
| Infrastruktur, tunneller og jernbane skal sikres mot økt overvannsavrenning og infiltrasjon. | Vurdere om det er behov for å ivareta punktet i reguleringsbestemmelser. Følges opp i prosjektering og gjennomføring. |
|--|--|

5.2 Kritiske samfunnsfunksjoner og kritisk infrastruktur

Tabell 5-2: Samferdselsårer som vei, jernbane, luftfart, skipsfart, bru, tunnel og knutepunkt

| | | | | | |
|--|--|--|-----|--|--|
| Nr. 14 a) | Risiko- og sårbarhetsforhold: | Samferdselsårer som vei, jernbane, luftfart, skipsfart, bru, tunnel og knutepunkt | | | |
| <i>Beskrivelse av uønsket hendelse:</i> Anleggsarbeid skader T-banetunnelen, i verste fall med tunnelkollaps som konsekvens. | | | | | |
| Om naturpåkjenninger (TEK 17) | | Sikkerhetsklasse flom/skred | | Forklaring | |
| - | | - | | - | |
| Årsaker | | | | | |
| <i>Mulige årsaker til hendelsen kan være:</i> | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Sprenging ryster løs ting nede i tunnelen, forårsaker ras/kollaps. • Feil i prosjektering og/eller gjennomføring. • Vannhåndtering i anleggsfasen (vanntilførsel kan forårsake skred). • Drift under vinter med frost som slår ned er en potensiell årsak. Det vurderes i analyse møte at man maks. får 2 m frostsone, og man har mer enn 2 m ned til tunnel fra byggegrøp. | | | | | |
| Eksisterende barrierer | | | | | |
| Regelverk: Krav til sikkerhet i pbl. og TEK17. | | | | | |
| Sårbarhetsvurdering | | | | | |
| Lang gjenopprettingstid. Linje 1, 2, 3 og 4 går forbi. Mennesker som evt. måtte befinne seg i en t-bane i det hendelsen skjer vil være utsatte. Vanskelig evakuerings situasjon. | | | | | |
| Sannsynlighet | Høy | Middels | Lav | Forklaring | |
| PLAN-ROS SANNSYN- LIGHET | | | X | Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år Selv uten tiltak er sannsynlighet lav etter vurdering fra geolog i analyse møte. | |
| Konsekvensvurdering | | | | | |
| Konsekvenskategorier | | | | | |
| Konsekvenstyper | Store | Middels | Små | Ikke relevant | Forklaring |
| Liv og helse | X | | | | Skade på person(er) i t-banen hvis den går forbi i hendelses øyeblikk Kan potensielt få fatale konsekvenser. |
| Stabilitet | X | | | | Stopp i t-banetraffikk. Potensielt ang tid for gjenoppretting (linje 1, 2, 3 og 4). Verksted og base plassert på Ryen og Etterstad gir følgekonskvenser for drift av resten av nettverket. Mye trailertransport som gir konsekvenser for annen trafikk i området. |
| Materielle verdier, skadepotensial | X | | | | Dyrt og krevende å rette opp i. Skadepotensialet ved skred/ras vil kunne overstige 10 mill kr. |
| Samlet vurdering av konsekvens: Skader av T-banetunnelen kan potensielt medføre alvorlige skade og død. Konsekvenser for stabilitet og materielle verdier ville være store. | | | | | |
| Usikkerhet | | | | | |
| Begrunnelse | | | | | |
| Lav | Mange lignende prosjekter som underlag for vurdering, kjent problemstilling for prosjekterende og utførende. Geolog og sporveien er enige. | | | | |
| Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanleggingen og annet | | | | | |
| <i>Tiltak:</i> | | <i>Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.:</i> | | | |
| Det må dokumenteres at planlagte tiltak kan gjennomføres med tilstrekkelig sikkerhet mot skade på T-banens anlegg. | | Sikring av dokumentasjon kan skje gjennom krav som allerede finnes i jernbaneloven, eller ved sikringssoner og reguleringsbestemmelser. Videre også gjennom prosjektering. | | | |
| Tiltak som kan berøre T-banens anlegg skal godkjennes av Sporveien. | | Fremgår av jernbaneloven. | | | |
| Tilstrekkelig underlag, god prosjektering og gjennomføring | | Ivaretas i prosjekteringsfasen. | | | |
| Inkludere koordinering mot Sporveien som en del av SHA-planen (etter Byggherreforskriften). | | Ivaretas i prosjekteringsfasen. | | | |

Tabell 5-3: Samferdselsårer som vei, jernbane, luftfart, skipsfart, bru, tunnel og knutepunkt

| | | | | | |
|--|-------------------------------|---|---|--|---|
| Nr. 14 b) | Risiko- og sårbarhetsforhold: | Samferdselsårer som vei, jernbane, luftfart, skipsfart, bru, tunnel og knutepunkt | | | |
| Beskrivelse av uønsket hendelse: Anleggsarbeid skader Gjøvikbanen. (Endringer i grunnvannsstand er behandlet i forrige hendelse) | | | | | |
| Om naturpåkjenninger (TEK 17) | | Sikkerhetsklasse flom/skred | | Forklaring | |
| - | | - | | - | |
| Årsaker | | | | | |
| Mulige årsaker til hendelsen kan være: <ul style="list-style-type: none"> Mangelfull sikring av anleggsarbeid nær Gjøvikbanen. Dårlig planlegging, prosjektering eller gjennomføring av anleggsarbeid. | | | | | |
| Eksisterende barrierer | | | | | |
| Krav til planlegging av anleggsgjennomføring iht pbl. og byggherreforskriften. | | | | | |
| Sårbarhetsvurdering | | | | | |
| Bare passasjertog som passerer her. Ikke transport av farlige stoffer. | | | | | |
| Sannsynlighet | Høy | Middels | Lav | Forklaring | |
| PLAN-ROS SANNSYNN- LIGHET | | | X | Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år Skjønnsmessig vurdert. | |
| Konsekvensvurdering | | | | | |
| Konsekvenskategorier | | | | | |
| Konsekvenstyper | Store | Middels | Små | Ikke relevant | Forklaring |
| Liv og helse | X | | | | I verste fall: Fallende gjenstand fra kran treffer tog. |
| Stabilitet | | X | | | Mulig lengere stenging av banen, men det finnes alternative løsninger for trafikkavvikling. |
| Materielle verdier, skadepotensial | | X | | | Skjønnsmessig vurdert. |
| Samlet vurdering av konsekvens: Ev. skader av Gjøvikbanen vil i verste fall kunne være dødelig. Konsekvensene for stabilitet anses å være middels. Konsekvenser for materielle verdier anses å være middels. Det vil kunne oppstå midlertidige forsinkelser og økonomiske tap på mellom 1 og 10 mill. kr. | | | | | |
| Usikkerhet | | Begrunnelse | | | |
| Lav | | Kjent problemstilling. Strengt regelverk knyttet til sikring av anleggsarbeid. | | | |
| Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanleggingen og annet | | | | | |
| Tiltak: | | | Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.: | | |
| Det må dokumenteres at planlagte tiltak kan gjennomføres med tilstrekkelig sikkerhet mot skade på jernbanen. | | | Sikring av dokumentasjon godkjenning kan skje gjennom krav som allerede finnes i jernbaneloven, eller ved sikringssoner og reguleringsbestemmelser. | | |
| Tiltak innenfor 30 m fra nærmeste spors midtlinje krever tillatelse fra Bane NOR. | | | Fremgår av jernbaneloven. | | |
| Tilstrekkelig underlag, god prosjektering og gjennomføring. | | | Ivaretas i prosjekteringsfasen. | | |
| Inkludere koordinering mot Bane NOR som en del av SHA-planen (etter Byggherreforskriften). | | | Ivaretas i prosjekteringsfasen. | | |

5.3 Menneske- og virksomhetsbasert farer

Tabell 5-4: Ulykke i av-/påkjørslar

| | | | | | |
|---|--|-----------------------------|------------|--|---|
| Nr. 25 | Risiko- og sårbarhetsforhold: | Ulykke i av-/påkjørslar. | | | |
| <i>Beskrivelse av uønsket hendelse:</i> Sammenstøtt bil/bil i avkjørsel, i en situasjon der bilene har lav/moderat hastighet. | | | | | |
| Om naturpåkjenninger (TEK 17) | | Sikkerhetsklasse flom/skred | Forklaring | | |
| - | | - | - | | |
| Årsaker | | | | | |
| <i>Mulige årsaker til hendelsen kan være:</i> | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Bilkø gir dårlig sikt. • Kryss og avkjørslar gir generelt større sannsynlighet for ulykker enn rettstrekninger. • For høy hastighet. • Vanskelige vær og føreforhold (glatt, vind eller dårlig sikt, dårlig belysning). • Andre årsaker som: forbikjøring, teknisk svikt, illebefinnende, eller uoppmerksomhet. | | | | | |
| Eksisterende barrierer | | | | | |
| Regelverk: krav i pbl. og TEK17. | | | | | |
| Sårbarhetsvurdering | | | | | |
| Sjåfør og passasjer som sitter inne i en bil vil være mindre sårbare enn syklister og gående. Planen bedrer situasjonen i forhold til eksisterende situasjon (færre avkjørslar). | | | | | |
| Sannsynlighet | Høy | Middels | Lav | Forklaring | |
| PLAN-ROS SANNSYN- LIGHET | X | | | Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år. Skjønsmessig vurdert. | |
| Konsekvensvurdering | | | | | |
| Konsekvenskategorier | | | | | |
| Konsekvenstyper | Store | Middels | Små | Ikke relevant | Forklaring |
| Liv og helse | | X | | | Etter diskusjoner i analysesemøtet vurderes konsekvensen ut fra en situasjon der bilene har relativt lav hastighet. |
| Stabilitet | | X | | | Kan i verste fall stenge Ensjøveien for en kortere periode. NRK har nyhetsbiler, det er kritisk at disse kommer ut. Det planlegges nødutkjøring. Det går ikke andre busser enn Flybuss og nattbuss i Ensjøveien. |
| Materielle verdier, skadepotensial | | | X | | Mindre skader på kjøretøy. |
| Samlet vurdering av konsekvens: Trafikkulykker kan potensielt medføre alvorlige skade. Konsekvenser for ev. stenging av veg vil ha kort varighet. Skader på materielle verdier vil være begrenset. | | | | | |
| Usikkerhet | Begrunnelse | | | | |
| Middels | Situasjonen er godt forstått. Det er alltid usikkerhet knyttet til menneskelig handling. | | | | |
| Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanleggingen og annet | | | | | |
| Tiltak: | | | | Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.: | |
| Sikre så god sikt som mulig (men det er bilene som er sikthindrende her) | | | | Ivaretas i planlegging og prosjektering | |
| Bygge etter gjeldende standarder for utforming av avkjørslar. | | | | Ivaretas i prosjektering og utførelse | |
| Planen reduserer antall avkjørslar i forhold til dagens situasjon. | | | | Er ivaretatt i planens utforming. | |
| Vurdere å se på optimalisering av signalreguleringen. | | | | Evt. dialog om optimalisert signalregulering ivaretas i prosjekteringsfase eller senere. | |

Tabell 5-5: Ulykke med syklende/gående

| | | | | | |
|---|--|-----------------------------|---|--|---|
| Nr. 27 a) | Risiko- og sårbarhetsforhold: | Ulykke med syklende/gående | | | |
| <i>Beskrivelse av uønsket hendelse:</i> Syklist blir påkjørt av bil som kjører av fra Ensjøveien. Påkjørsel kan skje både ved venstresving og høyresving. Forskjellen er hvilken sikthindring bilene gir. | | | | | |
| Om naturpåkjenninger (TEK 17) | | Sikkerhetsklasse flom/skred | | Forklaring | |
| - | | - | | - | |
| Årsaker | | | | | |
| <i>Mulige årsaker til hendelsen kan være:</i> | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Høyresving: Bil oppdager ikke syklist på sin høyre side (blindsone). Bil gir ikke tegn. Venstresving: Biler/kø i motsatt retning skygger for sykkelfeltet. Generell uoppmerksomhet. Syklist forventes å ha høy hastighet (bakke). Hastighet særlig kritisk ved fellesavkjørsel. Ved varelevering forventes noe lavere fart. Det forventes en økning i antall syklist som følge av planen (flere brukere av området), og pga. øvrig utvikling av området. Busslomme rett sør for planområdet. | | | | | |
| Eksisterende barrierer | | | | | |
| Ingen kjente. | | | | | |
| Sårbarhetsvurdering | | | | | |
| Syklist er ubeskyttet, sårbar for fall. | | | | | |
| Sannsynlighet | Høy | Middels | Lav | Forklaring | |
| PLAN-ROS SANNSY- LIGHET | X | | | Plan-ROS sannsynlighet: Ofte enn 1 gang i løpet av 10 år. Det er registrert 5 tilsvarende hendelser på 5 år i kryss lenger ned [f] . | |
| Konsekvensvurdering | | | | | |
| Konsekvenskategorier | | | | | |
| Konsekvenstyper | Store | Middels | Små | Ikke relevant | Forklaring |
| Liv og helse | X | | | | Sammenstøt mellom bil og syklist kan i verste fall føre til dødsfall. |
| Stabilitet | | X | | | Kan føre til stans i trafikken i Ensjøveien for en kortere periode. |
| Materielle verdier, skadepotensial | | | X | | Vurderes å ha små materielle konsekvenser. |
| Samlet vurdering av konsekvens: Stor | | | | | |
| Usikkerhet | Begrunnelse | | | | |
| Middels | Hendelsen vurderes å være godt forstått. Det finnes data på tilsvarende hendelser i samme vei. Det er likevel knyttet usikkerhet til menneskelig adferd. | | | | |
| Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanleggingen og annet | | | | | |
| <i>Tiltak:</i> | | | <i>Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.:</i> | | |
| Utforme avkjøring av sykkelvei/avkjørsel på en måte som sikrer god sikt og/eller senker syklistenes fart. BYM må involveres i utforming og vurdering av tiltak. | | | Vurdere videre behov for trafiksikkerhetstiltak i prosjekteringsfase. | | |
| Gå i dialog med kommunen om endret utforming av bussholdeplass i sør om den er i konflikt med sykkeløsning. (bussholdeplassen er utenfor planområdet) | | | Dialog med kommunen må ivaretas når et evt. måtte oppstå behov for det. | | |
| Involvere BYM dersom det er aktuelt med tiltak i kommunal vei. | | | Dialog med BYM må ivaretas i prosjekteringsfasen. | | |

Tabell 5-6: Ulykke med syklende/gående

| | | | | | |
|---|-------------------------------|-----------------------------|---|--|--|
| Nr. 27 b) | Risiko- og sårbarhetsforhold: | Ulykke med syklende/gående | | | |
| <i>Beskrivelse av uønsket hendelse:</i> | | | | | |
| Syklist kjører på fotgjenger i Ensjøveien, i forbindelse med fotgjengerovergang. | | | | | |
| Om naturpåkjenninger (TEK 17) | | Sikkerhetsklasse flom/skred | | Forklaring | |
| - | | - | | - | |
| Årsaker | | | | | |
| <i>Mulige årsaker til hendelsen kan være:</i> | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Syklist i stor fart. • Bilkø hinder sikt. • Uoppmerksomhet fra fotgjenger og/eller syklist. • Det er blandet trafikk i området, med myke trafikanter og kjøretøy. • Vanskelige vær og føreforhold (glatt, vind eller dårlig sikt, dårlig belysning). • Vegetasjon som hindrer sikt og framkommelighet. • Andre årsaker som: teknisk svikt, illebefinnende, eller manglende vedlikehold. | | | | | |
| Eksisterende barrierer | | | | | |
| Ingen kjente. | | | | | |
| Sårbarhetsvurdering | | | | | |
| Både syklist og fotgjenger er ubeskyttede og sårbare. | | | | | |
| Sannsynlighet | Høy | Middels | Lav | Forklaring | |
| PLAN-ROS SANNSY- LIGHET | X | | | Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år. Skjønnsmessig vurdert. | |
| Konsekvensvurdering | | | | | |
| Konsekvenskategorier | | | | | |
| Konsekvenstyper | Store | Middels | Små | Ikke relevant | Forklaring |
| Liv og helse | | X | | | Sammenstøt mellom syklist og fotgjenger kan gi alvorlig personskade. |
| Stabilitet | | X | | | Kan føre til stans i trafikken i Ensjøveien for en kortere periode. |
| Materielle verdier, skadepotensial | | | X | | Vurderes å ha små materielle konsekvenser. |
| Samlet vurdering av konsekvens: Stor | | | | | |
| Usikkerhet | | | | | |
| Begrunnelse | | | | | |
| Middels | | | | | |
| Hendelsen er forstått, men sannsynlighetsvurderingen bygger ikke på statistikk. | | | | | |
| Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanleggingen og annet | | | | | |
| Tiltak: | | | Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.: | | |
| Vurdere behovet for lysregulering av fotgjengeroverganger. Må vurderes mot problematikk med kødannelse/oppstuvning og framkommelighet. | | | Behov for trafiksikkerhetstiltak vurderes videre i prosjekteringsfasen. | | |
| Vurdere behovet for oppmerksomhetstiltak – for eksempel rumlestriper – i sykkelfelt. | | | Behov for trafiksikkerhetstiltak vurderes videre i prosjekteringsfasen. | | |
| Eventuelle tiltak i sykkelfelt må avtales med BYM. | | | Dialog med BYM må ivaretas i prosjekteringsfasen. | | |

Tabell 5-7: Fare for sabotasje/terrorhandlinger

| | | | | | |
|---|---|-------------------------------------|---|---|--|
| Nr. 32 | Risiko- og sårbarhetsforhold: | Fare for sabotasje/terrorhandlinger | | | |
| <i>Beskrivelse av uønsket hendelse:</i> | | | | | |
| Terrorhandling rettet mot NRK skader infrastruktur, bygg, og/eller personer i planområdet eller i omgivelsene. | | | | | |
| Om naturpåkjenninger (TEK 17) | | Sikkerhetsklasse flom/skred | | Forklaring | |
| - | | - | | - | |
| Årsaker | | | | | |
| <i>Mulige årsaker til hendelsen kan være:</i> | | | | | |
| Det kan ikke utelukkes at NRK er og vil være et mål for terror/sabotasje. NRK vurderes å ikke være et like attraktivt mål som f.eks. regjeringskvartalet, men vil sannsynligvis være noe mer utsatt enn andre medieaktører. | | | | | |
| Eksisterende barrierer | | | | | |
| • NRK-bygget vil ha nødvendig fysisk og elektronisk sikring, slik som perimetersikring, adgangskontroll og TVO. | | | | | |
| Sårbarhetsvurdering | | | | | |
| Liten avstand mellom veier/tilkomstmuligheter og nytt NRK-bygg. Nærhet til Gjøvikbanen, t-banen (t-banen ligger i tunnel under planområdet) og offentlig vei. | | | | | |
| Sannsynlighet | Høy | Middels | Lav | Forklaring | |
| PLAN-ROS SANNSYNN- LIGHET | | | X | Trusselnivå fra terror er vurdert som moderat i sikringsrisikovurderingen [h]. Det har ikke vært angrep på mediehus i Norge i nyere tid. | |
| Konsekvensvurdering | | | | | |
| Konsekvenskategorier | | | | | |
| Konsekvenstyper | Store | Middels | Små | Ikke relevant | Forklaring |
| Liv og helse | X | | | | Det antas at terrorhandling i form av et fysisk angrep mot NRK kan medføre dødsfall/skade på personer i bygg, evt. også på forbipasserende i nærområdet. |
| Stabilitet | | X | | | Et fysisk angrep mot NRK-bygget antas å medføre middels konsekvenser for samfunnsstabilitet. Gjøvikbanen og t-banen vurderes i liten grad å bli påvirket, mens trafikken på Ensjøveien vil kunne stanses for en periode. NRKs samfunnsviktige funksjoner forutsettes ivaretatt gjennom utforming, redundans og kontrollsystemer som ivaretar fortsatt drift. |
| Materielle verdier, skadepotensial | | X | | | Potensielle materielle skader fra et fysisk angrep vurderes som middels da det antas noe skade på bygg og utstyr. |
| Samlet vurdering av konsekvens: Middels/høy | | | | | |
| Usikkerhet | Begrunnelse | | | | |
| Middels | Det er noe usikkerhet knyttet til om terrorhendelser faktisk vil inntreffe og skadeomfanget, men det vurderes at skadefølger vil være i det lavere sjiktet. | | | | |
| Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanleggingen og annet | | | | | |
| <i>Tiltak:</i> | | | <i>Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.:</i> | | |
| God avstand til bygget [h]. | | | Ivaretas i utforming av planforslag. | | |
| Etablering av ekstra avkjørsler [h]. | | | Ivaretas i utforming av planforslag. | | |
| God sikt på egen tomt [h]. | | | Ivaretas i utforming av planforslag. | | |
| Sikringstiltak mot terrorhandlinger. | | | Detaljeres i egen KU og i videre prosjektering. | | |

5.4 Ulykker i anleggsfasen

Tabell 5-8: Ulykker i forbindelse med anleggsgjennomføring/utbygging

| | | | | | |
|---|--|--|---|----------------------------------|---|
| Nr. 36 | Risiko- og sårbarhetsforhold: | Infrastruktur for forsyning av vann, avløps- og overvannshåndtering, energi/el, gass og telekommunikasjon. | | | |
| <i>Beskrivelse av uønsket hendelse:</i> Fiberkabler med tilhørende installasjoner i planområdet blir skadet i anleggsfasen. | | | | | |
| Om naturpåkjenninger (TEK 17) | | Sikkerhetsklasse flom/skred | | Forklaring | |
| - | | - | | - | |
| Årsaker | | | | | |
| <i>Mulige årsaker til hendelsen kan være:</i> | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Det finnes fiberkabler i planområdet, disse er kompliserte å flytte. Tilhørende installasjoner planlegges flyttet internt i planområdet for å muliggjøre øvrig utvikling. • Det skal tas ut berg. Utglidning av berg kan kutte kablet. | | | | | |
| Eksisterende barrierer | | | | | |
| Kunnskap om kablens plassering. | | | | | |
| Sårbarhetsvurdering | | | | | |
| Fiberoptiske kabler er skjøre, og kan lett bli skadet i en anleggsprosess. | | | | | |
| Sannsynlighet | Høy | Middels | Lav | Forklaring | |
| PLAN-ROS SANNSYN- LIGHET | X | | | Vurdert av geolog i analysemøte. | |
| Konsekvensvurdering | | | | | |
| | Konsekvenskategorier | | | | |
| Konsekvenstyper | Store | Middels | Små | Ikke relevant | Forklaring |
| Liv og helse | | | X | | Ingen direkte personskader. Konsekvens av å evt. ikke få forbindelse med nødnet vurderes under «stabilitet». |
| Stabilitet | X | | | | Manglende telefon- og nettforbindelse kan føre til at man ikke får kontakt med nødnet. Ikke kjent hvilken type abonnenter som betjenes via planområdet. |
| Materielle verdier, skadepotensial | X | | | | Skjønsmessig vurdert. Svært usikkert. |
| Samlet vurdering av konsekvens: Stor | | | | | |
| Usikkerhet | Begrunnelse | | | | |
| Middels | Situasjonen er kjent og forstått, men det foreligger lite kunnskap om konsekvenser av hendelsen. | | | | |
| Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanleggingen og annet | | | | | |
| <i>Tiltak:</i> | | | <i>Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.:</i> | | |
| Vurdere muligheten for å flytte kabelforbindelsen før anleggsarbeidet starter. | | | Ivaretas som en del av prosjektering og gjennomføring. | | |
| God prosjektering og gjennomføring, som hensyntar fiberkablene og tilhørende installasjoner. | | | Ivaretas som en del av prosjektering og gjennomføring. | | |
| Inkludere koordinering mot infrastruktureier som en del av SHA-planen (etter Byggherreforskriften) og løpende dialog med påvirkede aktører. | | | Ivaretas som en del av prosjektering og gjennomføring. | | |

6 Oppsummering og konklusjon

ROS-analysen har som mål å sikre at forhold som kan medføre alvorlige konsekvenser for mennesker, miljø, økonomiske verdier eller samfunnsfunksjoner klargjøres i plansaken, slik at omfang og skader av uønskede hendelser reduseres. ROS-analysen identifiserer hvordan prosjektet eventuelt bør endres, samt tiltak som bør følges opp i videre detaljprosjektering, anleggsfasen og den permanente driftsfasen for området for å redusere risikoen til et akseptabelt nivå. Analysen danner grunnlag for de valgte løsningene og avbøtende tiltakene som inngår i reguleringsplanen, bl.a. i form av fastsettelse av hensynssoner og reguleringsbestemmelser.

I dette kapittelet gis en oppsummering av de analyserte uønskede hendelsene som vurderes å utgjøre en risiko i forbindelse med planforslaget og hvilke tiltak som foreslås for å redusere risikoen forbundet med hendelsene.

6.1 Sammenstilt risiko bilde

Åtte mulige uønskede hendelser er vurdert nærmere i analysen:

- Endring av grunnvannsstand skader bygg og/eller infrastruktur i området
- Anleggsarbeid skader T-banetunnel
- Anleggsarbeid skader Gjøvikbanen
- Anleggsarbeid skader fiberkabler i planområdet
- Sammenstøtt bil/bil i avkjørsel
- Syklist blir påkjørt av bil som kjører av fra Ensjøveien
- Syklist kjører på fotgjenger i Ensjøveien
- Terrorhandling/ sabotasje rettet mot NRK skader NRK og omgivelsene

Gjennom mer detaljerte analyser er risikorådgiver, forslagsstiller, relevante fagpersoner og offentlige aktører kommet frem til at fem av dem utgjør en høy risiko, mens tre utgjør en middels risiko.

Det fremmes anbefalte risikoreducerende tiltak for alle risiko- og sårbarhetsforhold, slik at disse kan følges opp i planverktøy og videre prosjektering. Forslag til tiltak er oppsummert i kap. 6.

Tabell 6-1 viser risikomatriksen for ROS-analysen og den samlede vurderingen av hendelsene som er vurdert i kap. 5. Det bemerkes at konsekvenskategorien er satt etter høyest vurderte konsekvensklasse av alle konsekvenskategoriene for hver av hendelsene.

Tabell 6-1: Risikomatrise

| ANTATT SAMLET KONSEKVENNS | | | | |
|---------------------------|------------------|-----|--|---|
| SAANSYNLIGHET | | Små | Middels | Store |
| | Høy > 10% | | 25: Sammenstøtt bil/bil i avkjørsel 27 b) Syklist kjører på fotgjenger i Ensjøveien | 36; Anleggsarbeid skader fiberkabler i planområdet 27 a) Syklist blir påkjørt av bil som kjører av fra Ensjøveien |
| | Middels 1-10% | | | 12: Endring grunnv. stand |
| | Lav <1% | | | 14 a) Anleggsarbeid skader T-banetunnel 14 b) Anleggsarbeid skader Gjøvikbanen 32: Terrorhandling/sabotasje rettet mot NRK skader NRK og omgivelsene. |

6.2 Foreslåtte tiltak i reguleringsplanen

Tabell 6-2: Oversikt over foreslåtte tiltak i reguleringsplanen som følge av risiko- og sårbarhetsvurderinger

| TILTAK - Reguleringsplan | | |
|---|--|--|
| Uønsket hendelse: | Foreslåtte tiltak: | |
| Naturgitte forhold/naturhendelser | | |
| 12 | Endringer i grunnvannsstand medfører skade på nærliggende bygg og/eller infrastruktur. | - I reguleringsbestemmelser sette krav dokumentasjon av at hensynet til grunnvannsstandens påvirkning på konstruksjoner og infrastruktur er ivaretatt. |
| Kritiske samfunnsfunksjoner og kritisk infrastruktur | | |
| 14 a) | Anleggsarbeid skader T-banetunnel. | - Etablere sikringszone for anlegg i grunnen. - Vurdere behovet for en reguleringsbestemmelse som setter krav til at det ved tiltak innenfor sikringszone skal foreligge dokumentasjon av tilstrekkelig sikkerhet, og at denne skal forelegges Sporveien for godkjenning. |
| 14 b) | Anleggsarbeid skader Gjøvikbanen. | - Vurdere behovet for en reguleringsbestemmelse som setter krav til at det må dokumenteres at planlagte tiltak kan gjennomføres med tilstrekkelig sikkerhet mot skade på jernbanen. |
| Menneske- og virksomhetsbaserte farer | | |
| 32 | Terrorhandling/sabotasje rettet mot NRK skader NRK og omgivelsene. | - God avstand til bygget. - Ekstra avkjørsler. - God sikt på egen tomt. |

6.3 Foreslåtte tiltak i prosjekterings- og gjennomføringsfasen

Tabell 6-3: Oversikt over foreslåtte tiltak prosjekterings- og gjennomføringsfasen som følge av risiko- og sårbarhetsvurderinger

| TILTAK - Prosjektering og gjennomføring | | |
|---|--|--|
| Uønsket hendelse: | Foreslåtte tiltak: | |
| Naturgitte forhold/naturhendelser | | |
| 12 | Endringer i grunnvannsstand medfører skade på nærliggende bygg og/eller infrastruktur. | - Videre vurdering av problemstillingen og behov for avbøtende tiltak må gjennomføres i prosjekteringsfasen. Aktuelle tiltak kan blant annet være poretrykksmåling/grunnvannsovervåking og grunn infiltrasjon av overvann. |
| Kritiske samfunnsfunksjoner og kritisk infrastruktur | | |
| 14 a) | Anleggsarbeid skader T-banetunnel. | - Det må dokumenteres at planlagte tiltak kan gjennomføres med tilstrekkelig sikkerhet mot skade på T-banens anlegg. - Tilstrekkelig underlag, god prosjektering og gjennomføring. - Tiltak innenfor sikringszone krever Sporveiens godkjenning. - Inkludere koordinering mot Sporveien som en del av SHA-planen (etter Byggherreforskriften) og løpende dialog med påvirkede aktører. |
| 14 b) | Anleggsarbeid skader Gjøvikbanen. | - Det må dokumenteres at planlagte tiltak kan gjennomføres med tilstrekkelig sikkerhet mot skade på jernbanen. - Tiltak innenfor 30 m fra nærmeste spors midtlinje krever tillatelse fra Bane NOR. - Tilstrekkelig underlag, god prosjektering og gjennomføring. - Inkludere koordinering mot Bane NOR som en del av SHA-planen (etter Byggherreforskriften) og løpende dialog med påvirkede aktører. |
| Menneske- og virksomhetsbaserte farer | | |
| 25 | Sammenstøtt bil/bil i avkjørsel. | - Sikre så god sikt som mulig (men det er bilene som er sikhindrende her). - Bygge etter gjeldende standarder for utforming av avkjørsler. - Planen reduserer antall avkjørsler i forhold til dagens situasjon. - Vurdere å se på optimalisering av signalreguleringen. |
| 27 a) | Syklist blir påkjørt av bil som kjører av fra Ensjøveien. | - Utforme avkjøring av sykkelvei/avkjørsel på en måte som sikrer god sikt og/eller senker syklistenes fart. BYM må involveres i utforming og vurdering av tiltak. - Gå i dialog om endret utforming av bussholdeplass i sør om den er i konflikt med sykkelløsning (bussholdeplassen er utenfor planområdet). - Involvere BYM dersom det er aktuelt med tiltak i kommunal vei. |
| 27 b) | Syklist kjører på fotgjenger i Ensjøveien. | - Vurdere behovet for lysregulering av fotgjengeroverganger. Må vurderes mot problematikk med kødannelse/oppstuvning og fremkommelighet. - Vurdere behovet for oppmerksomhetstiltak – for eksempel rumlestriper – i sykkelfelt. - Eventuelle tiltak i sykkelfelt må avtales med BYM. |
| 32 | Terrorhandling/sabotasje rettet mot NRK skader NRK og omgivelsene. | - Sikringstiltak detaljeres i egen KU og i videre prosjektering. |
| Farer relatert til anleggsarbeid | | |
| 36 | Anleggsarbeid skader fiberkabler i planområdet. | - Vurdere muligheten for å flytte kabelforbindelsen før anleggsarbeidet starter. - God prosjektering og gjennomføring, som hensyntar fiberkablene og tilhørende installasjoner. - Inkludere koordinering mot infrastruktureiere som en del av SHA-planen (etter Byggherreforskriften) og løpende dialog med påvirkede aktører. |

Analysen viser at det gjennom planlegging og risikoreduserende tiltak vil være mulig å redusere sannsynligheten, årsakene, sårbarheten, konsekvensene og usikkerheten ved de uønskete hendelsene.

7 Referanser

- [1] Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB), «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging,» DSB, 2017.
- [2] Norsk klimaservicesenter, Klimaprofil for Oslo og Akershus, <https://klimaservicesenter.no/kss/klimaprofiler/oslo-og-akershus>
- [3] NVE Atlas, atlas.nve.no
- [4] Norges geologiske undersøkelse, kart over radon – aktsomhet, https://geo.ngu.no/kart/radon_mobil/
- [5] Oslo kommune: Planinnsyn. <https://od2.pbe.oslo.kommune.no/kart/>
- [6] Plan- og bygningsetaten, Oslo: «Ensjøveien 3 m.fl. – Normannsløkka, Detaljregulering med konsekvensutredning – Fastsatt planprogram», 30.06.2023
- [7] Direktoratet for mineralforvaltning: Aktsomhetskart, <https://minit.dirmin.no/kart/>

8 Grunnlagsdokumenter/andre kilder

- [a] Rambøll: «Ingeniørgeologisk rapport, G-RAP-100», 24.06.2024
- [b] Dr. Techn Olav Olsen: «NRK Ensjø – Vurdering av naturfarer i forbindelse med regulering», 18.10.2023
- [c] Asplan Viak: «Overvannsplan for NRK på Normannsløkka», 28.06.2024
- [d] NRK, v/ Øyvind Vasaasen, Sikkerhetssjef: «Sikkerhetsplanlegging Normannsløkka», Marienlyst 21. august 2023
- [e] Afry: «Innledende studie grunnforurensning», 15.09.2023
- [f] SWECO: «NRK Normannsløkka – Trafikkanalyse», 26.06.2024
- [g] Rodeo: «NRK Normannsløkka – Planalternativer og planforslag», 08.04.2024
- [h] Advansia: «Sikringsrisikoanalyse av Normannsløkka med nye fokusområder», 30.05.2023, Unntatt offentlighet