



Oslo

Risiko og sårbarhet - Reguleringsendring Fornebuporten, adkomst A

Dok.nr.: PF-FBP0-070-EC-0004

Revisjon: 01G



OFFENTLIG

Oslo Kommune – Fornebubanen		Dok. nr.: PF-FBP0-070-EC-0004
Risiko og sårbarhet – reguleringsendring Fornebuporten, adkomst A		Revisjon: 01G
		Dato: 30.09.2024
		Side: 2 av 28
Skjerming:	Offentlig (O)	Klassifisering: INTERN
Jfr.:	N/A	

Dokumentet er utarbeidet av



Rev.	Dato	Utgitt for	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
01G	30.09.2024	Gjennomsyn	Mariann Widerberg	Trude Een Eide	Trude Een Eide

Oslo Kommune – Fornebubanen		Dok. nr.: PF-FBP0-070-EC-0004
Risiko og sårbarhet – reguleringsendring Fornebuporten, adkomst A		Revisjon: 01G
		Dato: 30.09.2024
		Side: 3 av 28
Skjerming:	Offentlig (O)	Klassifisering: INTERN
Jfr.:	N/A	

Innhold:

1.	INNLEDNING	4
2.	ENDRINGSLOGG	4
1.	REGULERINGSENDRING FORNEBUPORTEN – OPPGANG A	5
2.	VURDERING AV GJELDENE ROS-ANALYSE MOT REGULERINGSENDRING	7
2.1	Identifiserte hendelser i 2015 og 2021.....	7
3.	SÅRBARHET FOR IDENTIFISERTE HENDELSER FRA ROS-ANALYSE 2015 OG 2021.....	8
4.	RISIKO OG SÅRBARHETSFORHOLD 2015	9
4.1	Identifiserte hendelser fra ROS-analyse - anleggsfase	9
	For alle stasjonene på Fornebubanen, hendelsene A1 – A6:	9
4.1.1	Anleggsfase, hendelse A1 – setningsskader på bygninger	9
4.1.2	Anleggsfase, hendelse A2 – trafikkulykke på grunn av massetransport	10
4.1.3	Anleggsfase, hendelse A3 - støy	10
4.1.4	Anleggsfase, hendelse A4 – innsig av forurenset vann i byggegrop/ Forurenset grunn	11
4.1.5	Anleggsfase, hendelse A5 – belastning hos nødetater	12
4.1.6	Anleggsfase, hendelse A6 – fare for ras i tunnel.....	12
4.1.7	Anleggsfase, hendelse A14 – påkjørsel av myke trafikanter ved Fornebuporten stasjon	13
4.1.8	Anleggsfase, hendelse A15 – manglende fremkommelighet for utrykningsetater til Fornebuporten stasjon	14
4.2	Identifiserte hendelser fra ROS-analyse 2015 - driftsfase	15
4.2.1	Driftsfase, hendelse D1 - redusert trygghetsfølelse.....	15
4.2.2	Driftsfase, hendelse D2 – personskade 3. person.....	15
4.2.3	Driftsfase, hendelse D3 – avsporing/ strømbrydd (D3)	16
4.2.4	Driftsfase, hendelse D4 – manglende fremkommelighet for utrykningsetatene.....	16
4.2.5	Driftsfase, hendelse D5 – manglende fremkommelighet for evakuerende	17
4.2.6	Driftsfase, hendelse D13 – manglende fremkommelighet for utrykningsetater	18
4.2.7	Driftsfase, hendelse D14 – personskade grunnet overbelastet stasjon.....	19
4.2.8	Driftsfase, hendelse D15 – personskade ved rømning.....	20
4.2.9	Driftsfase, hendelse D16 – ulykke til følge feil i trafo	20
4.3	Tiltak for anleggsfase og driftsfase 2015.....	20
4.3.1	Tiltak anleggsfase.....	20
4.3.2	Tiltak driftsfase	22
5.	RISIKO- OG SÅRBARHETSFORHOLD 2021	24
5.1	Anleggsfase.....	24
5.2	Driftsfase	26
6.	PROSESS FOR HÅNDERING AV RISIKO I PROSJEKT	27
	REFERANSER	28

Oslo Kommune – Fornebubanen		Dok. nr.: PF-FBP0-070-EC-0004
Risiko og sårbarhet – reguleringsendring Fornebuporten, adkomst A		Revisjon: 01G
		Dato: 30.09.2024
		Side: 4 av 28
Skjerming:	Offentlig (O)	Klassifisering: INTERN
Jfr.:	N/A	

1. INNLEDNING

I den opprinnelige reguleringsplanen for Fornebubanen, ble det utarbeidet en egen risiko- og sårbarhetsanalyse for parsellen Fornebu – Lysaker; «Detaljplan, Parsell 1: Fornebu – Lysaker, 1-8-1 Risiko- og sårbarhetsanalyse, Norconsult, datert 11.5.2015, revisjon C05». ROS-analysen omhandlet hele strekningen for Fornebubanen, og stasjonsområdene ble vurdert separat.

I forbindelse med arbeidet med planendringen for Fornebuporten i 2021, ble det utarbeidet en ny ROS-analyse, «Risiko og sårbarhet – reguleringsendring Fornebuporten, dok.nr.: PF-U-070-EC-0022, revisjon 03G». ROS- analysen fra 2015 ble lagt til grunn for utarbeidelse av den nye ROS-analysen. Dette for å kunne sammenlikne plangrepet fra 2015 mot nytt løsningsforslag for Fornebuporten. Planendringen for Fornebuporten ble vedtatt 15.12.2021.

Det foreslås nå en ny planendring av Fornebuporten, men kun for oppgang A. Endringen utløses da det er ønskelig å kunne etablere ny utforming av stasjonsområdet (o_STB8) med nytt konsept for stasjonsbygg, sykkelparkering og teknisk bygg. Uteområdene i felt o_STB8 og o_Park2 vil som følge av dette også få ny utforming. Det vil også være nødvendig å flytte oppstillingsplass/ adkomst for brannbil, servicebil og renovasjonsbil.

ROS-analysen fra 2015 og 2021 vil ligge til grunn for utarbeidelse av ROS-analysen for endring av Fornebuporten - oppgang A, ettersom hendelsene fortsatt er relevante for planendringen. Det er derfor tatt utklipp fra de hendelsene som ble vurdert i ROS-analysen fra 2015 og 2021, men med en ny vurdering av hendelsene mot nytt planforslag.

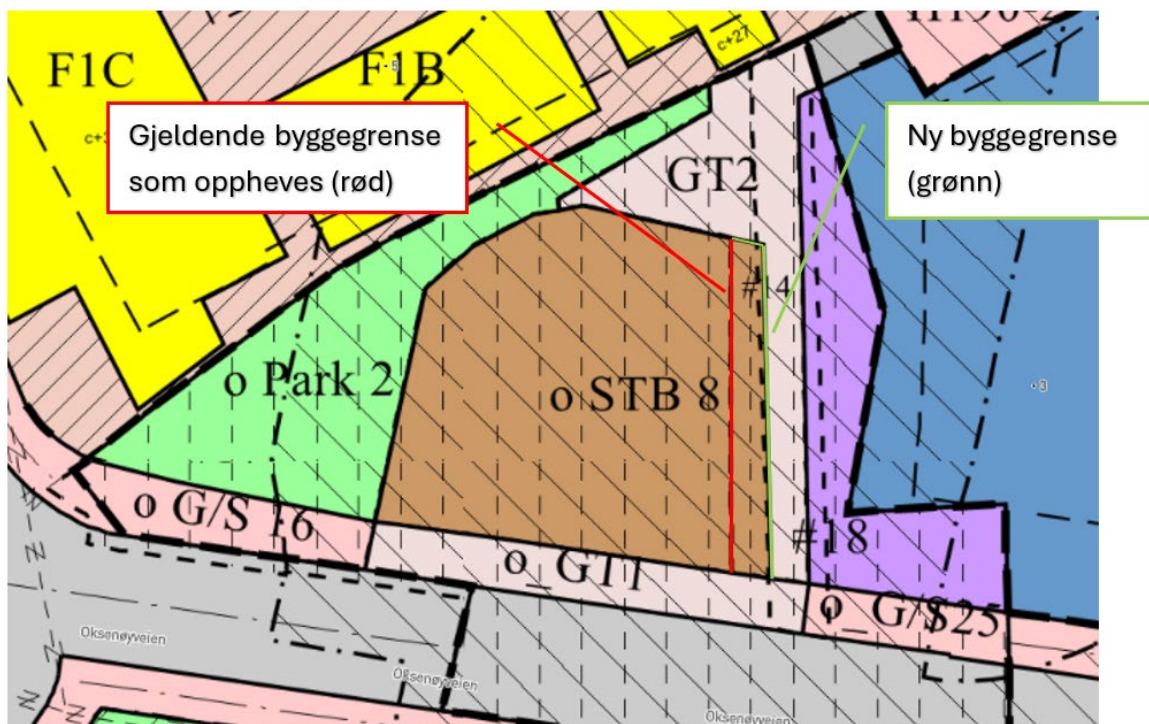
2. ENDRINGSLOGG

Rev.	Rev.dato	Kapittel/side	Beskrivelse av endring
01G	30.09.2024	-	Første utgave

Oslo Kommune – Fornebuibanen		Dok. nr.: PF-FBP0-070-EC-0004
Risiko og sårbarhet – reguleringsendring Fornebuporten, adkomst A		Revisjon: 01G
		Dato: 30.09.2024
		Side: 5 av 28
Skjerming:	Offentlig (O)	Klassifisering: INTERN
Jfr.:	N/A	

1. REGULERINGSENDRING FORNEBUPORTEN – OPPGANG A

Reguleringsendringen "Fornebuporten – oppgang A" omfatter Oksenøyveien, "trekantstomten" (gnr/bnr 41/976), og gnr/bnr 41/975. Selve reguleringsendringen medfører kun en flytting/utvidelse av byggegrense på plankartet for å kunne etablere en ny løsning for stasjonsoppgang A, som vist under i Figur 1. Endringen medfører ikke endringer av tunnel med tilhørende tverrslag eller endringer av oppgang B på Akerkvartalet.



Figur 1: Figuren viser endring av byggegrense for stasjonsområdet, o_STB8. (Kilde: FOB/PGF).

Behovet for å endre gjeldende reguleringsplan for Fornebuporten, adkomst A, er at løsningen som lå til grunn for gjeldende regulering, og som er gjort juridisk bindende i landskapsplan, i §2.5 Utomhusplan, har vist seg uforutsett komplisert og kostbart å bygge.

Nødvendige sikringstiltak mot stasjonsoversvømmelse, behov for oppdriftsforankring og sikringstiltak mot flom, krav til sikring mot jordskjelv, samt stort behov for grunnforsterkning, medfører at løsningen som lå til grunn for gjeldende reguleringsplan i 2021, er byggeteknisk meget krevende, med mange arbeidsprosesser og tilhørende lang byggeperiode. Konsekvensen av alle ovennevnte krav, sammen med en komplisert anleggsgjennomføring, er at løsningen blir uakseptabelt kostbar, uten at det gir vesentlig merverdi. For å gjennomføre prosjektet Fornebubanen er det nødvendig å etablere en oppgang som unngår disse risikoene og kostnadene. Se nærmere beskrivelse av endringene i dokumentet "Planbeskrivelse reguleringsendring Fornebuporten – oppgang A".

Oslo Kommune – Fornebubanen		Dok. nr.: PF-FBP0-070-EC-0004
Risiko og sårbarhet – reguleringsendring Fornebuporten, adkomst A		Revisjon: 01G
		Dato: 30.09.2024
		Side: 7 av 28
Skjerming:	Offentlig (O)	Klassifisering: INTERN
Jfr.:	N/A	

Alle funksjoner tilknyttet metroanlegget og for adkomsten videreføres som i gjeldende plan, men det foreslås at adkomst A med heiser plasseres i et vestibylebygg på bakkeplan. Kravet til rømningsvei og beredskap ivaretas i et eget mindre teknisk bygg på siden av den nye vestibylen.

En stasjonsinngang på bakkeplan vil gi bedre synlighet og enklere tilkomst til stasjonen både fra syd (Oksenøyveien og Aker) og fra nord (mot Teleplanområdet). Foreslått adkomstbygg etableres i ett plan. Dette gir en mer effektiv passasjerflyt til og fra adkomsten, og bedre tilrettelegging for myke trafikanter som kun skal passere adkomsten i nord-syd-retning. Stasjonssikkerhet blir også bedre ved at hovedinngang flyttes lenger bort fra Oksenøyveien, samt ved økt spredning av passasjerer via en ekstra utgang mot nord.

2. VURDERING AV GJELDENE ROS-ANALYSE MOT REGULERINGSENDRING

2.1 Identifiserte hendelser i 2015 og 2021

I den opprinnelige reguleringsplanen for "FORNEBU – LYSAKER – METROTRASÉ" som ble vedtatt 17.06.2015 ble det gjort en omfattende og grundig risiko- og sårbarhetsanalyse for traseen fra Fornebu til Lysaker kalt "Detaljplan, Parsell 1: Fornebu – Lysaker, 1-8-1 Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS)". Innledningsvis i analysen står det at "ROS-analysen har som formål å gi en bred, overordnet, representativ og beslutningsrelevant fremstilling av risiko for liv/helse, miljø og økonomi/samfunnsverdi forbundet med de planlagte bygge- og anleggsarbeidene ved Fornebubanen, samt den framtidige driftsperioden". ROS-analysen ble laget basert på et innledende ROS-analysemøte i januar 2012 som ble fulgt opp med et nytt møte i 2013. Analysens metode er basert på NS 5814:2008 Krav til risikovurderinger, og er delt inn i en overordnet sårbarhetsanalyse, for så å ta for seg anleggsfasen og driftsfasen hver for seg. Innenfor disse to fasene er enkelte hendelser valgt til risikovurdering og er vurdert i et egne kapitler. I ROS – analysen fra 2015 var Fornebuporten omtalt som Arena stasjon. Hendelsene i ROS-analysen fra 2015 er videreført i ROS-analysen for Fornebuporten – oppgang A.

ROS-analysen fra gjeldende regulering i 2021, er også videreført i ny ROS-analyse for oppgang A. Det ble her identifisert nye hendelser som ikke var vurdert i ROS-analysen i 2015.

Hendelsene avdekket i 2015 og 2021 er vurdert opp mot nytt konsept for stasjonsområdet. Det er ikke gjennomført et eget analysemøte for reguleringsendringen. I gjeldende ROS-analyse fra 2021 var benevnelsen av stasjonsoppgangene motsatt av det den er i dag, dvs. at adkomsten nord for Oksenøyveien var omtalt som oppgang B og oppgangen i Akerkvartalet som oppgang A. I denne ROS-analysen vil benevnelsen være motsatt, dvs. at atkomsten på nord for Oksenøyveien omtales som adkomst A.

Oslo Kommune – Fornebubanen		Dok. nr.: PF-FBP0-070-EC-0004
Risiko og sårbarhet – reguleringsendring Fornebuporten, adkomst A		Revisjon: 01G
		Dato: 30.09.2024
		Side: 8 av 28
Skjerming:	Offentlig (O)	Klassifisering: INTERN
Jfr.:	N/A	

3. SÅRBARHET FOR IDENTIFISERTE HENDELSER FRA ROS-ANALYSE 2015 OG 2021

Planområdets sårbarhet for identifiserte hendelser i foreliggende ROS-analyser, både fra 2015 og 2021, er gjengitt samt vurdert opp mot foreslåtte planendringer. Fornebubanen er kommet godt i gang med bygge- og anleggsfasen og det er blitt etablert både tunnellop, tverrslag og åpen byggegrep innenfor området. Offentlige veisystemer og adkomster er blitt lagt om for å gi rom til bygging av Fornebubanen. Midlertidige anlegg- og riggområder er også blitt etablert. Det som omhandler tunnel, tverrslag og oppgang B (Akerkvartalet) vil ikke påvirkes av planendringen, men inngår i ROS-analysen slik det ble vurdert i ROS-analysen fra 2021. Der planendringen ikke påvirkes av hendelsen er det kvittert ut med at «planendringen vil ikke medføre endret sannsynlighet eller konsekvens for denne hendelsen».

Oslo Kommune – Fornebubanen		Dok. nr.: PF-FBP0-070-EC-0004
Risiko og sårbarhet – reguleringsendring Fornebuporten, adkomst A		Revisjon: 01G
		Dato: 30.09.2024
		Side: 9 av 28
Skjerming:	Offentlig (O)	Klassifisering: INTERN
Jfr.:	N/A	

4. RISIKO OG SÅRBARHETSFORHOLD 2015

4.1 Identifiserte hendelser fra ROS-analyse - anleggsfase

4.1.1 For alle stasjonene på Fornebubanen, hendelsene A1 – A6:

4.1.1.1 Anleggsfase, hendelse A1 – setningsskader på bygninger

4.3.1 Setningsskader på bygninger (A1)

Senkning av grunnvannstand og/eller sprengning kan føre til setningsskader på bygninger i nærheten/med tilhørighet til traséen. På Lysaker anses de nye byggene til Thon som sårbare for slike skader. Det er et samarbeid og det vil bli en samtidig og koordinert utbygging av Thon-prosjektet og stasjonen.

Området antas ikke å være særskilt utsatt eller sårbart i forhold til setningsskader som følge av anleggsaktiviteten.

Figur 4: Sårbarhetsanalyse i anleggsfase i ROS-analyse fra 2015 (s. 20).

Det er gjennomført en overordnet kartlegging av grenseverdier (vibrasjonsgrenser) og sårbarhetsanalyse av bygninger på overflaten. Det er stort fokus på å forhindre at sprengning forårsaker setningsskader på bygninger i nærheten av traséen. Det vil om nødvendig vurderes underveis om man skal justere sprengladninger om det blir for store rystelser. Kartleggingen og sårbarhetsanalysen har vurdert at området antas ikke å være særskilt utsatt eller sårbart i forhold til setningsskader som følge av anleggsaktiviteten.

Det kan i setningsømfintlige masser som leire oppstå setningsskader på hus, bygninger og infrastruktur dersom poretrykk/grunnvannsspeil senkes i løsmasser og fjell på grunn av lekkasje til fjelltunnel og byggegrop. Det er derfor valgt løsninger for å redusere sannsynligheten for skadelige setningsskader på bygningsmasse og infrastruktur.

Ved stasjonsoppgang B vil det etableres en åpen byggegrop med en vanntett betongkonstruksjon i bergsjakten og deler av stasjonshallen. Dette fordi det ikke kan forventes å oppnå tilfredsstillende vanntetting av berget rundt denne byggegropa ved injeksjon alene, samt at tilstøtende løsmasserene vurderes å være meget setningsutsatt. Videre er det forventet at grunnvannsenkningen kan bli så omfattende at en løsning uten vanntett støp vurderes å være i strid med vannressursloven. Det er vurdert at prinsippet om aktsomhetsplikt for senkning av grunnvann skal følges. Vanntett utførelse av oppgang B, inklusiv en vanntett overgangssone i bergstasjonen på begge sider, er en forutsetning for redusert vanntett utførelse av stasjonshall. Det er vurdert som sannsynlig at man da vil få et begrenset skadepotensial ved å bygge stasjonshallen og deler av oppgang A uten vanntett støp.

Byggegroppen ved oppgang B skal instrumenteres med poretryksmålere, inklinometer og nabobygg skal besiktiges og konstruksjoner overvåkes. Ved unormal oppførsel iverksettes tiltak som vanninfiltrasjon, tilbakefylling, tetting av spunt/stag/peler eller andre lignende tiltak.

Reguleringsendringene gir ikke grunnlag for å endre vurderingene av sannsynlighet av hendelsen i foreliggende ROS-analyse, konsekvensen vil ha akseptabel risiko etter tiltak.

Figur 5: Sårbarhetsanalyse i anleggsfase i ROS-analyse fra 2021 (s. 9)

Reguleringsendringen medfører ikke endringer av tunneltrase, tverrslag eller åpen byggegrop. Planendringen medfører derfor ingen endret sannsynlighet eller konsekvens for denne hendelsen.

Oslo Kommune – Fornebuibanen		Dok. nr.: PF-FBP0-070-EC-0004
Risiko og sårbarhet – reguleringsendring Fornebuporten, adkomst A		Revisjon: 01G
		Dato: 30.09.2024
		Side: 10 av 28
Skjerming:	Offentlig (O)	Klassifisering: INTERN
Jfr.:	N/A	

4.1.1.2 Anleggsfase, hendelse A2 – trafikkulykke på grunn av massetransport

4.3.2 Trafikkulykke på grunn av massetransport (A2)

Vegnettet i nærheten av planområdet er høyt belastet (både vegene på Fornebu og E18), og addisjonell belastning grunnet anleggstrafikk utgjør en fare for trafikkulykker. Spesielt i rushtiden vil vegnettet være meget høyt trafikkert.

Planområdet vurderes som moderat til sårbart ovenfor denne hendelsen. **Hendelsen er valgt ut for en mer detaljert risikovurdering (se vedlegg 1).**

Figur 6: Sårbarhetsanalyse i anleggsfase i ROS-analyse fra 2015 (s. 20).

Reguleringsendringen innebærer et nytt tverrslag med uttak av ca. 9000 m³ berg som skal ut på veinettet ved Fornebuveien og Snarøyveien. Det planlegges at hoveddelen av opplastning og massehåndtering gjøres i tunnel. Massene vil trolig bli kjørt via det lokale veinettet og ut på E18. Ved etablering av friluftshalvøya på Fornebu vil det kunne bli aktuelt å bruke overskuddsmassene her.

Det er registrert 9 trafikkulykker (2010-2020, NVDB) innenfor planområdet i dag, hvorav 8 er registrert i kryss med Snarøyveien og 1 er registrert på Fornebuveien (nord). Snarøyveien har en ÅDT på ca. 25 000 (NVDB, 2019). Den midlertidige anleggsavkjørsel fra Snarøyveien til Fornebuveien, samt endringer av kjøremønster ved Fornebuveien, vil gi nye elementer som tilføyes dagens trafikkbilde.

Det er som i gjeldende områdeplan ansett som rimelig å anta at en trafikkulykke kan inntreffe. Sannsynligheten er ikke endret, hvorav det er vurdert at mindre uhell kan inntreffe ofte, mens for alvorlige ulykker er sannsynligheten vurdert til å være sjelden. Konsekvensen for liv og helse og materiell verdi/ samfunnsfunksjon vurderes som i gjeldende regulering å være alvorlig.

Ved å koble sammen riggområdene ved tverrslaget reduseres risikoen for ulykke på Fornebuveien betraktelig. I tidligere løsning ble all massetransport fra tunnelen ført rett ut på Fornebuveien før videre utkjøring til Snarøyveien. Det kunne medføre at anleggstrafikk ble stående i Snarøyveien ved kødannelse for inn- og utkjøring til anleggsområdet. Ny midlertidig avkjørsel med inn- og utkjøring direkte i Snarøyveien blir mer oversiktlig. Det er i tillegg vesentlig sikrere at myke trafikanter ikke krysser på bru over anleggsområdet i Fornebuveien. (Fordi mange sannsynligvis ikke ville bruke broen, som representerte en omvei)

Figur 7: Sårbarhetsanalyse i anleggsfase i ROS-analyse fra 2021 (s. 10)

Reguleringsendringen medfører ikke endringer av tunneltrase, tverrslag eller åpen byggegrop. De midlertidige bygge- og anleggsområdene er endres ikke i planforslaget. Endret konsept for stasjonsområdet vil ikke øke sannsynligheten eller konsekvensen for denne hendelsen.

4.1.1.3 Anleggsfase, hendelse A3 - støy

4.3.3 Støy (A3)

I forbindelse med sprengning og generelt anleggsarbeid er det fare for helseskadelig støy. Majoriteten av bebyggelsen i nærheten er næringsbygg, som vil være lite sårbart i forhold til vanlig støy fra et anleggsområde. Det er også boliger i nærheten av planområdet, men ingen spesielt sårbare objekter i form av institusjoner eller skoler. Planområdet vurderes som lite sårbart i forhold til denne hendelsen.

Figur 8: Sårbarhetsanalyse i anleggsfase i ROS-analyse fra 2015 (s. 20).

Oslo Kommune – Fornebuibanen		Dok. nr.: PF-FBP0-070-EC-0004
Risiko og sårbarhet – reguleringsendring Fornebuporten, adkomst A		Revisjon: 01G
		Dato: 30.09.2024
		Side: 11 av 28
Skjerming:	Offentlig (O)	Klassifisering: INTERN
Jfr.:	N/A	

Tunneldriving kommer til å medføre støy og støv. Det som forventes å generere mest støy og støv er drivning fra de åpne byggegropene ved stasjonsoppgangene hvor det kan bevege seg videre mot naboer. Områdeplanens plassering av åpne byggegrop har ikke endret seg vesentlig og er allerede ansett å være støyende over grenseverdiene i anleggsfasen. Det vurderes om støypåvirkning kan reguleres med redusert arbeidstid for støyende arbeider for å ta hensyn til naboer. Samtidig vil dette forlenge arbeidsperioden. Ved etablering av bypasstunnel, kan perioden for anleggsarbeider reduseres betydelig ved at tunnelarbeidet videre mot Lysaker kan skje samtidig med bygging av Fornebuporten stasjonshall. Dette er svært gunstig for berørte naboer med hensyn til støy og støv påvirkning.

De foreslåtte endringene i prosjektet er ikke vurdert å øke planområdets sannsynlighet eller konsekvens for denne hendelsen.

Figur 9: Sårbarhetsanalyse i anleggsfase i ROS-analyse fra 2021 (s. 10 og 11).

Reguleringsendringen medfører ikke endringer av tunneltrase, tverrslag eller åpen byggegrop. Bestemmelsene i forhold til støy i anleggsfasen endres ikke i planforslaget. Reguleringsendringen medfører ingen endret sannsynlighet eller konsekvens for denne hendelsen.

4.1.1.4 Anleggsfase, hendelse A4 – innsig av forurenset vann i byggegrop/ Forurenset grunn

4.3.4 Innsig av forurenset vann i byggegrop / Forurenset grunn (A4)

Generelt kan sies at området har mye forekomster av forurenset grunn. Det eksisterer en god oversikt over forurenset grunn i området, som ligger på deler av fylling av det gamle Koksatjernet. Det vises til rapport fagrapport Forurenset grunn og vann, ref./1/, for kartlegging av forekomster. Det forutsettes at eventuelle forurensede masser som skal tas ut håndteres i henhold til regelverket ved mellomlagring og transport.

Det vil være fare for forurensning fra massene ved mellom lagring og transport. Masser kan transporteres bort via veinett, eller via leker på sjø. Det er ikke lagt noen plan for transportmetode. Transport med leker vurderes som mer sårbar, fordi en eventuell avrenning vil gå til sjø.

Området nær den gamle flyplassen på Fornebu har opplevd vanninntrenging av glykolholdig vann. Det kan derfor være fare for innsig av glykolholdig vann i byggegrop spesielt ved Fornebu Senter.

Planområdet vurderes som moderat til svært sårbart i forhold til fare for forurensning fra graving/transport av forurensede masser, samt innsig av glykolholdig vann i byggegrop. **Hendelsen er valgt ut for en mer detaljert risikovurdering (se vedlegg 1).**

Figur 10: Sårbarhetsanalyse i anleggsfase i ROS-analyse fra 2015 (s. 20).

For Fornebuporten er det ikke registrert forurenset grunn/ glykolholdig vann. Planområdet er vurdert som lite sannsynlig for en slik hendelse, med mindre alvorlig konsekvens for ytre miljø, materielle kostnader og i forhold til liv og helse. Det er fokus på akutt forurensning, og vil følges opp i miljøoppfølgingsplanen for anleggsfasen.

Figur 11: Sårbarhetsanalyse i anleggsfase i ROS-analyse fra 2021 (s.11).

Miljøoppfølgingsplanen (dok.nr. 4490948) videreføres i planbestemmelsene. Mål og tiltak beskrevet i planen skal legges til grunn for byggeplan, utbygging og drift av metroanlegget. Reguleringsendringen medfører ingen endret sannsynlighet eller konsekvens for denne hendelsen.

Oslo Kommune – Fornebubanen		Dok. nr.: PF-FBP0-070-EC-0004
Risiko og sårbarhet – reguleringsendring Fornebuporten, adkomst A		Revisjon: 01G
		Dato: 30.09.2024
		Side: 12 av 28
Skjerming:	Offentlig (O)	Klassifisering: INTERN
Jfr.:	N/A	

4.1.1.5 Anleggsfase, hendelse A5 – belastning hos nødetater

4.3.5 Belastning hos nødetater (A5)

Erfaringsmessig har det i forbindelse med større utbygginger vært mye henvendelser til politiet, noe som beslaglegger politiets ressurser. Med etablering av en egen nabo-kontakt i byggefasen som håndterer slike henvendelser ansees planområdet som lite til moderat sårbart i forhold til unødvendig belastning hos nødetatene.

Figur 12: Sårbarhetsanalyse i anleggsfase i ROS-analyse fra 2015 (s. 21).

For Fornebuporten er det vurdert at endringene ikke vil øke sannsynligheten eller konsekvensen av hendelsen. Reguleringsendringen medfører derfor ingen stor endring innenfor temaet. Det må her som før etableres en nabo-kontakt under anleggsfasen for å svare på spørsmål fra berørte naboer for å unngå overbelastning hos nødetater.

Figur 13: Sårbarhetsanalyse i anleggsfase i ROS-analyse fra 2021 (s.11).

Det er etablert en nabo-kontakt for anleggsfasen for å kunne svare på spørsmål fra berørte naboer for å unngå overbelastning hos nødetater. Reguleringsendringen medfører ingen endring innenfor hendelsen.

4.1.1.6 Anleggsfase, hendelse A6 – fare for ras i tunnel

4.3.6 Fare for ras i tunnel (A6)

Utførte undersøkelser indikerer at det kan forekomme dårlig fjell langs store deler av traseen, og det tolkes å være en svakhetssone i berggrunnen. En markert svakhetssone i kombinasjon med bergoverflate i nivå med eventuelt tunnelheng må forventes å føre til svært krevende driveforhold. I Norge er det liten erfaring med tunneldriving uten bergoverdekning.

Anleggsvirksomhet i dette området anses som sårbart i forhold til fare for innrasing i tunnelen.

Figur 14: Sårbarhetsanalyse i anleggsfase i ROS-analyse fra 2015 (s. 21).

Det er gjennomført endringer av geometrien for tunnel som følge av undersøkelser av berggrunn. Undersøkelser tilsier at det ikke vil være aktuelt å drive tunnelen uten bergoverdekning. Dersom det likevel må drives tunnel uten bergoverdekning, må det gjennomføres en egen risikoanalyse. Det må implementeres nødvendige tiltak for driving og sikring. Dette kan blant annet være driving av pilotunnel med lite tverrsnitt. Fra pilotunnelen må man komplettere data om bergkvalitet, bergoverflatens nivå og overliggende løsmasser. Eventuelt kan grunnforbedring eller installering av tung sikring vurderes. Bergoverdekning ved adkomst B mot den sydlige veggen, er rett under 8 meter. Dersom bergoverdekningen er mindre enn forutsatt, vil det kunne medføre kostnader og lengre tid til utførelsen. Reguleringsendringen medfører ikke større risiko enn det som ligger i gjeldende reguleringsplan.

Figur 15: Sårbarhetsanalyse i anleggsfase i ROS-analyse fra 2021 (s. 12).

Reguleringsendringen medfører ikke endringer av tunneltrase, tverrslag eller åpen byggegrop. Derfor vil ikke planendringen medføre en endret sannsynlighet eller konsekvens for denne hendelsen.

Oslo Kommune – Fornebuibanen		Dok. nr.: PF-FBP0-070-EC-0004
Risiko og sårbarhet – reguleringsendring Fornebuporten, adkomst A		Revisjon: 01G
		Dato: 30.09.2024
		Side: 13 av 28
Skjerming:	Offentlig (O)	Klassifisering: INTERN
Jfr.:	N/A	

4.1.2 For Fornebuporten stasjon (tidligere Arena stasjon):

- Påkjørsel av myke trafikanter **(A14)**
- Manglende fremkommelighet for utrykningsetater **(A15)**

4.1.2.1 Anleggsfase, hendelse A14 – påkjørsel av myke trafikanter ved Fornebuporten stasjon

4.3.8.1 Påkjørsel av myke trafikanter ved Arena stasjon (A14)

Myke trafikanter er utsatt for fare (påkørsel) på grunn av omlegging av gang- og sykkelvei ved Arena stasjon. Adkomst ved parkanlegg i området må omreguleres, det samme gjelder parkeringsanlegg for Norwegian-bygget. Det pågår i dag videre detaljprosjektering for å opprettholde adkomst for ansatte til nevnte parkeringsanlegg i anleggsperioden.

Planområdet vurderes som moderat til svært sårbart ovenfor denne faren.

Figur 16: Sårbarhetsanalyse i anleggsfase i ROS-analyse fra 2015 (s. 23).

Myke trafikanter er utsatt for fare (påkørsel) på grunn av endret trafikkmonster i anleggsperioden. Det gjelder både for endret (omlagt) gang- og sykkelveier i anleggsperioden, og ved endret trafikkmonster ved nye anleggsavkjørsler til anleggsområdene. Det blir en større andel myke trafikanter som må benytte fotgjengerovergang ved kryssing av Oksenøyveien ved endret planforslag.

I planleggingen av anleggsgjennomføringen kartlegges det med berørte naboeiendommer logistikk til eiendommene som til eksempel adkomst for ansatte, ansatte- og besøksparkering, vareleveranser, brannbiltilkomst, renovasjonshåndtering o.l.

For anleggsbeltet på Akertomten vil torg og parkeringsplass hvor myke trafikanter vanligvis oppholder seg bli berørt. Det vil etableres en midlertidig parkering for ansatte med adkomst via eksisterende avkjørsel fra Oksenøyveien.

For anleggsbeltet som er lagt øst for Snarøyveien vil anleggsbeltet bli noe utvidet i forhold til gjeldende områdeplan for å legge opp til gode anleggsområder som sikrer oversiktlige og trafiksikre veisystemer i anleggsperioden.

Det skal etableres gode midlertidige gang- og sykkelforbindelser gjennom planområdet. Det skal også sikres avkjørsler til anleggsområdene fra offentlig vei. Det kan i tillegg være behov for redusert fartsgrense i Snarøyveien og Oksenøyveien i anleggsperioden for å redusere risiko for ulykke, eller minimere konsekvenser av eventuelle ulykker. Det vil etterstrebes god oppmerking, informasjon og skilting gjennom anleggsfasen. Det vurderes å tilpasse transport av masser og annet inn og ut av anleggsområdene til tider hvor trafikken er lavere, f.eks. å legges utenom rush tid. Arbeidet skal inngå i SHA-plan og planområdet vurderes å ikke medføre større sårbarhet enn det som ligger i gjeldende områdeplan.

Figur 17: Sårbarhetsanalyse i anleggsfase i ROS-analyse fra 2021 (s. 12 og 13).

De midlertidige bygge- og anleggsområdene er videreført i forslag til planendring. Krav om utarbeidelse av plan for anleggsfasen videreføres også i bestemmelsene. Det er ingenting som tilsier at endret konsept for stasjonsområdet vil øke sannsynligheten eller konsekvensen for denne hendelsen.

Oslo Kommune – Fornebubanen		Dok. nr.: PF-FBP0-070-EC-0004
Risiko og sårbarhet – reguleringsendring Fornebuporten, adkomst A		Revisjon: 01G
		Dato: 30.09.2024
		Side: 14 av 28
Skjerming:	Offentlig (O)	Klassifisering: INTERN
Jfr.:	N/A	

4.1.2.2 Anleggsfase, hendelse A15 – manglende fremkommelighet for utrykningsetater til Fornebuporten stasjon

4.3.8.2 Manglende fremkommelighet for utrykningsetater til Arena stasjon (A15)

På grunn av omlegging av gang- og sykkelvei, er det fare for at utrykningsetatene ikke kommer frem på riggområdet på Arena stasjon i perioder av byggetiden. Anleggsaktiviteten kan også medføre redusert tilkomst for utrykningsetatene til en skadd person under arrangement ved Telenor Arena. Det vil også bli utfordrende for brannvesen å komme til.

Mangel på enkelt rømningsmønster kan også skape kaotiske situasjoner ved behov for rømning under arrangementer ved Telenor Arena.

Planområdet vurderes som moderat sårbart ovenfor denne hendelsen, da det ikke vil bli åpen byggegrøp eller masseuttak i dagen.

Figur 18: Sårbarhetsanalyse i anleggsfase i ROS-analyse fra 2015 (s. 24).

For nødetater er det viktig at kapasiteten på Snarøyveien opprettholdes i anleggsperioden, spesielt ved arrangementer ved Telenor Arena. Dette gjelder spesielt kollektivfeltet i Snarøyveien retning Oslo sentrum. Det må etableres gode midlertidige gangforbindelser omkring anleggsområdene der det er behov for dette. Det må sikres at utrykningskjøretøy kan kjøres inn på anleggsområdet i en nødsituasjon og få tilstrekkelig god adkomst på tvers av sperringer. I videre planlegging vil det være behov for tett kommunikasjon med nødetatene for å sikre tilkomst samt utarbeide beredskapsplaner i anleggsperioden. Videre detaljering i planleggingen av anleggsgjennomføring og utarbeidelsen av faseplaner vil ivareta dette. Etter utbygging av Fornebubanen vil stasjonene Flytårnet og Fornebuporten bli naturlige å benytte seg av for publikum ved Telenor Arena.

Anleggsarbeidene på Fornebuporten stasjon vil ikke berøre oppstillingsplasser, tilkomstsforhold eller slukkevann til Telenor Arena.

Planområdet vurderes å ikke medføre større sårbarhet enn det som ligger i gjeldende områdeplan.

Figur 19: Sårbarhetsanalyse i anleggsfase i ROS-analyse fra 2021 (s.13).

Planforslaget viderefører de midlertidige bygge- og anleggsområdene. Krav om utarbeidelse av plan for anleggsfasen i bestemmelsene endres ikke. Nødetatene har tilgang til Fornebuporten oppgang A og Norwegian-bygget fra offentlig vei (Oksenøyveien). Endret konsept for stasjonsområdet oppgang A vil ikke øke sannsynligheten eller konsekvensen for denne hendelsen.

Oslo Kommune – Fornebubanen		Dok. nr.: PF-FBP0-070-EC-0004
Risiko og sårbarhet – reguleringsendring Fornebuporten, adkomst A		Revisjon: 01G
		Dato: 30.09.2024
		Side: 15 av 28
Skjerming:	Offentlig (O)	Klassifisering: INTERN
Jfr.:	N/A	

4.2 Identifiserte hendelser fra ROS-analyse 2015 - driftsfase

4.2.1 For alle stasjonene på Fornebubanen, hendelsene D1 – D7:

4.2.1.1 Driftsfase, hendelse D1 - redusert trygghetsfølelse

4.5.1 Redusert trygghetsfølelse (D1)

Ved samtlige av banens fire stasjoner vil det være områder som kan være utsatt for tagging og overfall. Passasjergrunnlaget for banen vil i være folk som arbeider på Fornebu og bor et annet sted. I tillegg vil det være mange beboere som benytter banen. Etter hvert vil det bo 17.000 mennesker på Fornebu. Det antas at transport av reisende hovedsakelig vil foregå på dagtid og tidlig kveld.

Planområdet vurderes som mindre sårbart ovenfor denne hendelsen.

Figur 20: Sårbarhetsanalyse i driftsfase i ROS-analyse fra 2015 (s. 27).

Reguleringsendringen medfører ingen endret sannsynlighet eller konsekvens for denne hendelsen.

Figur 21: Sårbarhetsanalyse i driftsfase i ROS-analyse fra 2021 (s.14).

Uteområdene lyssettes og det er åpne områder på stasjonsområdet. Adkomst til vestibylen er endret fra en nedsunket konstruksjon til en vestibyle som ligger på terrengnivå. Dette gir passasjerene god oversikt og kan gi økt trygghetsfølelse, ved at det er lettere å se rett inn på stasjonsadkomsten kontra å gå ned i en adkomst under terrengnivå. Endret konsept for stasjonsområdet oppgang A vil ikke øke sannsynligheten eller konsekvensen for denne hendelsen.

4.2.1.2 Driftsfase, hendelse D2 – personskade 3. person

4.5.2 Trafikkulykke – Personskade 3. person (D2)

Opphopning av passasjerer kan skje grunnet utilgjengelig bane eller ved større arrangementer på Telenor Arena. De fleste stanser er maksimalt et halvt driftsdøgn. Fra erfaring vet man at stanser som regel er kortvarige (10 minutter), men dette kan være nok til å skape misnøye hos passasjerer. Dermed kan passasjerer ende opp med å vandre ut i veibanen for å søke alternativ transport. Uten bemanning ved stasjonene er det ingen som kan ta seg av massene. Ved arrangement på Telenor Arena forutsettes det at det er bemanning på Arena stasjon.

Per i dag fraktes disse passasjerene med buss, noe som også i fremtiden antas å være reserveløsning ved en eventuell midlertidig stans i metrotrafikken eller ved behov for ekstra transport ved arrangementer. På grunn av store punktbelastninger på enkeltstasjoner, samt et økende behov for transport med økende etablering av kontorer samt ferdigstilling av nye boliger på Fornebu, vil området oppleve en økende sårbarhet i forhold til transport til/fra området.

Det vil være fare for at personer går ut i veibanen og blir skadet dersom metro ikke er tilgjengelig eller det er for lange køer. Det er imidlertid sannsynlig at trafikkhastigheten er lav ved overbelastning av veinettet, og konsekvensen derav mindre alvorlig.

Det trengs mye busskapasitet for eventuell erstatning av tog, dette kan føre til kø, passasjerer i veibanen og uoversiktlige situasjoner for bilister. Med hensyn på transport av folk vil veinettet være det samme (underdimensjonert).

Fornebuområdet er utsatt for trafikkulykker på grunn av underdimensjonert vei, og vurderes derfor som moderat til moderat sårbart ovenfor denne hendelsen. **Hendelsen er valgt ut for en mer detaljert risikovurdering (se vedlegg 1).**

Figur 22: Sårbarhetsanalyse i driftsfase i ROS-analyse fra 2015 (s. 27).

Oslo Kommune – Fornebuibanen		Dok. nr.: PF-FBP0-070-EC-0004
Risiko og sårbarhet – reguleringsendring Fornebuporten, adkomst A		Revisjon: 01G
		Dato: 30.09.2024
		Side: 16 av 28
Skjerming:	Offentlig (O)	Klassifisering: INTERN
Jfr.:	N/A	

Reguleringsendringen medfører ingen endret sannsynlighet eller konsekvens for denne hendelsen.

Figur 23: Sårbarhetsanalyse i driftsfase i ROS-analyse fra 2021 (s.14).

Endret konsept for stasjonsområdet oppgang A vil ikke øke sannsynligheten eller konsekvensen for denne hendelsen. En trafikkulykke kan fortsatt forekomme ved en eventuell metrostans eller ved større arrangementer på Unity Arena.

4.2.1.3 Driftsfase, hendelse D3 – avsporing/ strømbrudd (D3)

4.5.3 Avsporing / Strømbrudd (D3)

Evakuering ved avsporing/strømbrudd forutsettes håndtert i henhold til Sporveien t-banen/Sporveien sine rutiner og beredskapsplaner.

Avsporing og/eller brann vil kreve tilkomst for redningsetatene, samt behov for kontroll på reisende på vei til stasjonene eller på stasjonen.

Banen er spesielt sårbar i ettermiddagsrushet. Ved stans i rushtrafikk (grunnet teknisk årsak - strømstans) må busser settes inn og kollektivfelt benyttes. Banen antas sårbar i forhold til strømtilførsel, og strømtilførsel er generelt sett et kritisk system.

Banen vurderes som svært sårbar i forhold til strømbrudd, stans eller avsporing.

Figur 24: Sårbarhetsanalyse i driftsfase i ROS-analyse fra 2015 (s. 27).

Reguleringsendringen medfører ingen endret sannsynlighet eller konsekvens for denne hendelsen.

Figur 25: Sårbarhetsanalyse i driftsfase i ROS-analyse fra 2021. (s.15).

Strømbrudd, stans og avsporing på banen kan fortsatt forekomme. Endret konsept for stasjonsområdet oppgang A vil ikke øke sannsynligheten eller konsekvensen for denne hendelsen da planendringen kun omfatter bebyggelse og utforming på terrengnivå.

4.2.1.4 Driftsfase, hendelse D4 – manglende fremkommelighet for utrykningsetatene

4.5.4 Manglende fremkommelighet for utrykningsetatene (D4)

Ved ulykker kan det være en fare for at brannvesen ikke kommer frem tidsnok til ulykkesstedet. Det er regulert inn 10 mål til brannstasjon ved Arena stasjon, men i dag er nærmeste brannstasjon på Bekkestua. Ved en hendelse i tunnelen som gir røyklegging av området via ventilasjonssystemet, vil fremkommeligheten på veinettet kunne bli ytterligere redusert.

Adkomst for utrykningsetatene til stasjonene er prosjektert. Adkomst til tunnelene er i dagens løsning tenkt via heis ned til stasjonene. Det er adkomst via skinnegangen ved Arena stasjon og ved Fornebu senter stasjon/base, og her kan Argo settes ned på skinnegangen for tilkomst til tunnelen. Det kan være fare for at redningstjenester ikke kommer frem i tunnelen med nødvendig utstyr grunnet lange avstander. Effektiv innsats er avhengig av bruk av Argo (eller tilsvarende) for å kunne medbringe utstyr. Selv om brannvesenet har røykdykkerutstyr begrenses deres aksjonsområde av lengde å gå/frakte utstyr innover i tunnel.

I prosjektert er det lagt opp til røykventilasjon for å gi en røykfri side ved en ulykke. I videre prosjektering avhenger sårbarheten av at det lages gode løsninger mhp tilkomstmuligheter for brannvesenet.

Ovenfor denne hendelsen vurderes planområdet som moderat til svært sårbar. **Hendelsen er valgt ut for en mer detaljert risikovurdering (se vedlegg 1).**

Figur 26: Sårbarhetsanalyse i driftsfase i ROS-analyse fra 2015 (s. 28).

Oslo Kommune – Fornebubanen		Dok. nr.: PF-FBP0-070-EC-0004
Risiko og sårbarhet – reguleringsendring Fornebuporten, adkomst A		Revisjon: 01G
		Dato: 30.09.2024
		Side: 17 av 28
Skjerming:	Offentlig (O)	Klassifisering: INTERN
Jfr.:	N/A	

Siden områdereguleringen ble vedtatt er det etablert ny brannstasjon ved gamle Flytårnet på Fornebu. Utrykningstiden for brannbil vil derfor bli kortere enn tidligere planlagt for. I forhold til at det endres adkomst til SAS radisson Park blue hotell, vil utrykningskjøretøy måtte kjøre ned til rundkjøring i Snarøyveien sør for Telenor Arena før de kan benytte ny midlertidig anleggsavkjørsel som også vil bli benyttet av hotellet. Det vil dermed kunne bli ca. 1-2 min ekstra tid i utrykningstid.

Ekstra tiden er å anse som minimal, og akseptabel. Endringer i utrykningstid gjelder kun anleggsfasen, da eksisterende adkomst via Fornebuveien vil reetableres etter anleggsfasen er ferdig.

Figur 27: Sårbarhetsanalyse i driftsfase i ROS-analyse fra 2021. (s.15 og 16).

Det skal ikke endres noe i tunneltrasé eller i tverrslag. Det er foreslått en endret plassering av brannoppstillingsplass i forhold til nytt konsept og utforming i planendringen. Brannoppstillingsplassen er foreslått plassert i Oksenøyveien i en lomme langs Oksenøyveien. Den var tidligere plassert innenfor stasjonsområdet, sørvest for stasjonsoppgang. Det er en fordel at brannoppstillingsplassen er plassert i offentlig vei, da det her vil være snøfritt og gi enkel tilgang til påkopling til brannkum. Det er flere steder uttrykning kan komme fra, både offentlig vei og fra gatetunet i nord ved vendehammer. Brannvesenet vil benytte brannmannsheisen i vestibylen til å frakte ut personer som ikke kan bringe seg selv til sikkerhet via trapper, samt for å kunne frakte utstyr. De vil også ha tilgang via det tekniske bygget til beredskapsrom og trapper. I forhold til gjeldende regulering vil brannvesenet ha litt mer plass siden det ikke vil komme publikum ut av vestibylen (heisene er stengt for publikum ved brann/evakuering) som sperrer deres tilkomst til brannmannsheisen. Reguleringsendringen medfører ingen endret sannsynlighet eller konsekvens for denne hendelsen.

4.2.1.5 Driftsfase, hendelse D5 – manglende fremkommelighet for evakuerende

4.5.5 *Manglende fremkommelighet for evakuerende (D5)*

Med et høyt forventet antall brukere av Fornebubanen og stort trykk på plattformene i rushtid, kan det være fare for manglende fremkommelighet for evakuerende i ulykkessituasjoner. I prosjektert løsning er det lagt opp til røykventilasjon for å gi en røykfri side ved en ulykke i tunnel. I videre prosjektering avhenger sårbarheten av at det lages gode løsninger mhp. evakuering.

Rømningskonseptet for parsellen er for øvrig utredet i fagrapport Brannteknisk konsept, ref./2/.

Ovenfor denne hendelsen vurderes planområdet som moderat til svært sårbar. **Hendelsen er valgt ut for en mer detaljert risikovurdering (se vedlegg 1).**

Oslo Kommune – Fornebuibanen		Dok. nr.: PF-FBP0-070-EC-0004
Risiko og sårbarhet – reguleringsendring Fornebuporten, adkomst A		Revisjon: 01G
		Dato: 30.09.2024
		Side: 18 av 28
Skjerming:	Offentlig (O)	Klassifisering: INTERN
Jfr.:	N/A	

Figur 28: Sårbarhetsanalyse i driftsfase for Fornebuporten stasjon i gjeldende ROS-analyse (s. 28).

I prosjekteringen av stasjonen utarbeides det et eget brannkonsept for stasjon og tunnel, som vil videreføres til SHA-dokumentasjon. Det detaljeres utforming av rømningstunnel og beredskapstilkomst i tverrslagstunnel med portalpåhugg i Fornebuveien. Brannkonseptet skal ivareta personrømning fra plattform og tog, samt sikker rømning for personer med ulike hensyn. Det skal sikres tilkomst for brannbiler til alle stasjonsopp ganger og sikres tilkomst for både mannskap og utstyr til plattform, stasjonsområder og tunnel. Videre detaljering i brannkonsept og SHA-dokumentasjon vil skje i samråd med Brann- og redningsetaten og eventuelle andre aktuelle aktører.

Figur 29: Sårbarhetsanalyse i driftsfase i ROS-analyse fra 2021. (s.15 og 16).

Det skal ikke gjøres endringer i tunneltrase eller i tverrslag. Stasjonsopp gang A vil ha et teknisk bygg rett ved siden av hovedinngangen. Det er lagt opp til rømning via trapper i det tekniske bygget. De som ikke kan ta seg ut via trapper vil få bistand av brannvesenet som kan frakte de via brannmannsheisen til vestibylen. Ny utforming av stasjonsopp gangen medfører at bygget vil gi adkomst rett ut på bakkeplan. Endret utforming vil ikke gi noe utslag i forhold til rømningstid fra stasjonen. Stasjonsområdet får også en utforming med god plass til midlertidig opphold ved en hendelse, både på stasjonsområdet, gatetunet og i parken. Reguleringsendringen medfører ingen endret sannsynlighet eller konsekvens for denne hendelsen.

4.2.1.6 Driftsfase, hendelse D13 – manglende fremkommelighet for utrykningsetater

4.5.9.1 Manglende fremkommelighet for utrykningsetater (D13)
Utgår etter endringer.

Figur 30: Sårbarhetsanalyse i driftsfase for Fornebuporten stasjon i gjeldende ROS-analyse (s. 30)

Utgår da det er vurdert i hendelse D4.

Figur 31: Sårbarhetsanalyse i driftsfase i ROS-analyse fra 2021. (s.16).

Utgår da det er vurdert i hendelse D4.

4.2.2 For Fornebuporten stasjon (tidligere Arena stasjon):

- Arrangementssituasjon, personskade grunnet overbelastet situasjon (D14)
- Arrangementssituasjon: personskade ved rømning (D15)
- Ulykke som følge av feil i trafo (D16)

Oslo Kommune – Fornebuibanen		Dok. nr.: PF-FBP0-070-EC-0004
Risiko og sårbarhet – reguleringsendring Fornebuporten, adkomst A		Revisjon: 01G
		Dato: 30.09.2024
		Side: 19 av 28
Skjerming:	Offentlig (O)	Klassifisering: INTERN
Jfr.:	N/A	

4.2.2.1 Driftsfase, hendelse D14 – personskade grunnet overbelastet stasjon

4.5.9.2 Arrangementssituasjon: Personskade grunnet overbelastet stasjon (D14)

I en arrangementssituasjon er det forutsatt at stasjonen er bemannet, og passasjerene blir sluset ned til plattformen av erfarne vakter. Ved store arrangementer på Telenor Arena kan det være 20.000 mennesker, mange av disse antas å ha behov for metro. Plattformen er dimensjonert for 4000 mennesker totalt, og hvert togsett tar 1000 passasjerer. Menneskene rundt, og på stasjonen, består av:

- De som skal inn på stasjonen.
- De som står i kø for å komme inn på stasjonen og ned til banen, men ikke kommer inn (må bli tatt hånd om).
- De som går langs veien til Lysaker på eksisterer gangvei (ca. 10-15 min gangavstand til Lysaker).

Mange av de 20.000 menneskene er lite lokalkjent, og kan ende opp på ugunstige steder (og bli utsatt for påkjørsel/fall). Det forutsettes at ved arrangementer på Arena, vil stasjonen være bemannet med vakter som

dirigerer de reisende til trygge området, og tar ansvar for å arrangere køene til og på stasjonen på en trygg måte. Det er også mulig å lede publikum til Flytårnet stasjon som per nå ligger nærmere Arena stasjon enn i tidligere prosjekteringsløsninger. Dirigeringen av personer er et felles ansvar for konsertarrangørene og stasjonsbemanningen.

Slusingen ned blir avgjørende, og det er også fare for mennesker i veibanen. Adkomst B skiller seg fra vanlig stasjonsadkomst – denne er stor nok for å ta imot større folkemasser. Ved adkomst B er det prosjektert inn fire rulletrapper med kapasitet på 7000-8000 passasjerer i timen (per trapp). Plattformen er 12 meter bred (bredere enn normalt). Det er ikke et krav med plattformdører ved stasjonen, men det er et poeng at brannventilasjon blir vesentlig lettere ved plattformdører.

Planområdet vurderes som moderat til svært sårbart ovenfor disse farene. Sårbarheten blir mindre ved riktig slusing. Dersom det ikke er tilstrekkelig trent personell til stede antas økt sårbarhet. **Hendelsen er valgt ut for en mer detaljert risikovurdering (se vedlegg 1).**

Figur 32: Sårbarhetsanalyse i driftsfase for Fornebuporten stasjon i gjeldende ROS-analyse (s. 30 og 31).

Reguleringsendringen medfører ingen endret sannsynlighet eller konsekvens for denne hendelsen.

Figur 33: Sårbarhetsanalyse i driftsfase i ROS-analyse fra 2021. (s.16 og 17).

Planendringen omfatter kun anlegg på terreng, ikke stasjon, plattformer, tunnel mv. under terreng. Adkomst A vil ha heiser direkte fra stasjon til gatenivå. Dette vil gjøre det enklere å sluse passasjerer ned til stasjonen ved større arrangementer, men opphopning av passasjerer utenfor adkomsten vil kunne bli større. Det er imidlertid mye åpne arealer rundt adkomsten – park, gatetun og stasjonsområde. Reguleringsendringen medfører ingen endret sannsynlighet eller konsekvens for denne hendelsen.

Oslo Kommune – Fornebuibanen		Dok. nr.: PF-FBP0-070-EC-0004
Risiko og sårbarhet – reguleringsendring Fornebuporten, adkomst A		Revisjon: 01G
		Dato: 30.09.2024
		Side: 20 av 28
Skjerming:	Offentlig (O)	Klassifisering: INTERN
Jfr.:	N/A	

4.2.2.2 Driftsfase, hendelse D15 – personskade ved rømning

4.5.9.3 Arrangementssituasjon: Personskade ved rømning (D15)

Rømning/evakuering kan bli mer kritisk ved arrangementer. I generell drift vurderes Arena stasjon som mindre sårbar ovenfor rømningssituasjoner, mens stasjonen ved arrangementer på Telenor Arena vurderes som moderat sårbar ved denne hendelsen.

Figur 34: Sårbarhetsanalyse i driftsfase for Fornebuporten stasjon i gjeldende ROS-analyse (s. 31).

Reguleringsendringen medfører ingen endret sannsynlighet eller konsekvens for denne hendelsen.

Figur 35: Sårbarhetsanalyse i driftsfase i ROS-analyse fra 2021. (s.17).

Arena stasjon som er omtalt i ROS-analyse 2015, omtales nå som Fornebuporten stasjon. Planendringen omfatter kun anlegg på terreng, ikke stasjon, plattformer, tunnel mv. under terreng. Reguleringsendringen medfører ingen endret sannsynlighet eller konsekvens for denne hendelsen.

4.2.2.3 Driftsfase, hendelse D16 – ulykke til følge feil i trafo

4.5.9.4 Ulykke til følge feil i trafo (D16)

Ved feil i trafo som er plassert med bygningsmassen på trekantstomten, i nærhet til sykkelparkering, kan både personer og materielle verdier skades. Det forutsettes at tiltak for økt sikkerhet planlegges i senere faser. Planområdet vurderes som lite sårbart ovenfor denne faren.

Figur 36: Sårbarhetsanalyse i driftsfase for Fornebuporten stasjon i gjeldende ROS-analyse (s. 31).

Trafo er flyttet til under bakken. Reguleringsendringen medfører ingen endret sannsynlighet eller konsekvens for denne hendelsen.

Figur 37: Sårbarhetsanalyse i driftsfase i ROS-analyse fra 2021. (s.17).

Trafo skal plasseres slik som før og det er ikke blitt gjort noen endringer under terrengnivå. Reguleringsendringen forholder seg til terrengnivå og medfører derfor ingen endret sannsynlighet eller konsekvens for denne hendelsen.

4.3 Tiltak for anleggsfase og driftsfase 2015

I kapittel 6 i ROS-analysen fra 2015, foreslås det ulike tiltak for å redusere risikoen knyttet til de hendelsene som fikk en mer detaljert risikovurdering. De foreslåtte tiltakene som angår anleggsfase og driftsfase på terrengnivå, er relevante for endringer ved Fornebuporten oppgang A. Tiltak for tunneltrase, tverrslag og adkomst B (tidligere adkomst A) er ikke relevante.

4.3.1 Tiltak anleggsfase

Risikovurderingen fra 2015 viser at de representative hendelsene fremstår med gul risiko, noe som medfører behov for oppfølging og anbefaling om aktiv risikostyring gjennom tiltak. ROS-analysen hadde følgende aktuelle risikoreducerende tiltak for **traseen generelt** og som bør vurderes nærmere:

Oslo Kommune – Fornebuibanen		Dok. nr.: PF-FBP0-070-EC-0004
Risiko og sårbarhet – reguleringsendring Fornebuporten, adkomst A		Revisjon: 01G
		Dato: 30.09.2024
		Side: 21 av 28
Skjerming:	Offentlig (O)	Klassifisering: INTERN
Jfr.:	N/A	

6.1.1.1 Generelt for traseen

- Fokus på godt fysisk skille mellom reisende og anleggsområde i videre planlegging og oppfølging gjennom anleggsperioden.
- Etablere gode midlertidige gangveier rundt/ved anleggsområde der det er behov for dette.
- Etablere sikker inn/utkjøring fra anleggsområdene.
- Redusere fartsgrense i spesielt utsatte deler av planområdet under anleggsarbeidet for å redusere risiko for ulykke samt konsekvenser av eventuelle ulykker.
- Etablere og opprettholde et stort fokus på oppmerking og skilting gjennom anleggsfasen.
- Vurdere alternativ transportrute for anleggstrafikk ved å etablere lekter eller sette restriksjoner for å unngå massetransport i rushtiden.
- Vaskestasjoner for kjøretøy bør etableres slik at disse kan vaskes før de kjører ut på vegnettet.
- Etablere nabo-kontakt for å unngå overbelastning hos nødetater.
- Drenering og kontroll av vannprøver.
- Sterk fokus på akutt forurensning gjennom anleggsfasen. Dette beskrives i MOP.
- Dersom det må drives tunnel uten bergoverdekning, må det gjennomføres en egen risikoanalyse. Det må implementeres nødvendige tiltak for driving og sikring. Dette kan blant annet være driving av pilotunnel med lite tverrsnitt. Fra pilotunnelen komplettere data om bergkvalitet, bergoverflatens nivå og overliggende løsmasser. Eventuelt kan grunnforbedring eller installering av tung sikring vurderes.

Figur 38: Foreslåtte tiltak i anleggsfase for Fornebuporten stasjon i ROS-analyse fra 2015 (s. 36).

Planområdets generelle sårbarhet i anleggsfasen fremstår som høy. Det er identifisert hendelser som er underlagt en mer detaljert vurdering, henholdsvis:

Risikoreduserende tiltak for hendelse **A2**; Trafikkulykke på grunn av massetransport:

Identifiserte risikoreduserende tiltak

- Redusere fartsgrense i planområdet under anleggsarbeidet for å redusere konsekvenser ved eventuelle ulykker.
- Ha stort fokus på oppmerking og skilting gjennom anleggsfasen.
- Etablere sikker av/på-kjøring til anleggsområdene.
- I størst mulig grad å gjennomføre transport av masser og annet utenom rush tid.

Figur 39: Foreslåtte tiltak i anleggsfase for Fornebuporten stasjon i ROS-analyse fra 2015 (s. 53).

Risikoreduserende tiltak for hendelse **A4**; Innsig av glykolholdig vann i byggegrop/ forurenset grunn:

Identifiserte risikoreduserende tiltak

- Drenering og kontroll av vannprøver.
- Fokus på akutt forurensning som beskrevet i miljøoppfølgingsplanen for anleggsfasen.

Figur 40: Foreslåtte tiltak i anleggsfase for Fornebuporten stasjon i ROS-analyse fra 2015 (s. 54).

Oslo Kommune – Fornebuibanen		Dok. nr.: PF-FBP0-070-EC-0004
Risiko og sårbarhet – reguleringsendring Fornebuporten, adkomst A		Revisjon: 01G
		Dato: 30.09.2024
		Side: 22 av 28
Skjerming:	Offentlig (O)	Klassifisering: INTERN
Jfr.:	N/A	

ROS-analysens konklusjon og anbefalte tiltak av **spesiell relevans, A14 og A15** for Fornebuporten stasjon (Arena stasjon) er gjengitt:

6.1.1.3 Arena stasjon

- Hele "trekanttomta" er ferdig regulert til riggplass. Videre arbeid med anleggsgjennomføring forutsetter tett dialog med naboer slik at det etableres alternativt rømningsmønster ved behov.

Figur 41: Foreslåtte tiltak i anleggsfasen for Fornebuporten stasjon i ROS-analyse fra 2015 (s 37).

4.3.2 Tiltak driftsfase

ROS-analysen fra 2015 har følgende aktuelle risikoreduserende tiltak som gjelder for **traseen generelt** og som bør vurderes nærmere:

6.2.1.1 Generelt for traseen

- Tilsyn og kontinuerlig oppdatering av prosjektert brannvarsling og beredskapssystemer.
- Det er avgjørende for sikker evakuering og fremkommelighet for utrykningsetatene at det er tilkomst til sporet for skinnegående redningsmateriell (Argo). Dette er i dag planlagt ved Arena stasjon og ved Fornebu senter stasjon / driftsbasis. I den videre prosjektering må det sikres at rømning og utrykning kan skje i tråd med regelverket. Et alternativ her er å vurdere bruk av lettere redningstralle for nødetatene som lett kan fraktes ned på stasjoner og spores på.
- Etablere enkel og godt tilgjengelig informasjon om forsinkelser og driftsanmerkninger (gjerne i god avstand fra stasjon, inne i tett befolkede kontorbygg etc.).
- Støy og vibrasjoner kan dempes ved iverksetting av tiltak som bruk av gummi under spor. Dette gjelder spesielt mhp. hotellgjester ved Lysaker stasjon og boliger i nærhet til Fornebu senter.
- Vurdere kollektivfelt som «stand-by» i tilfelle driftsproblemer og eventuell stopp på banen.
- Overvåking av vannprøver mhp forurensning. Iverksetting av tiltak om det viser seg at vannet inneholder glykol eller annen forurensning som olje.
- Tilstrekkelig brannventilasjon ved alle stasjoner og gjennomgående i tunnel.
- Anbefalte tiltak som listet opp i fagrapport Brannteknisk konsept, ref./2/.
- Tilrettelegging av eksisterende veinett i forhold til toppbelastninger som vil komme.

Figur 42: Foreslåtte tiltak i driftsfasen for Fornebuporten stasjon i ROS-analyse fra 2015 (s 37).

Det er identifisert hendelser som er underlagt en mer detaljert vurdering, henholdsvis:

Risikoreduserende tiltak for hendelse **D2**; Trafikkulykke – Personskade 3. person:

Identifiserte risikoreduserende tiltak

- Tilrettelegging av eksisterende veinett i forhold til toppbelastninger som vil komme.
- Redusere sannsynligheten for stans på banen.

Figur 43: Foreslåtte tiltak i driftsfasen for Fornebuporten stasjon i ROS-analyse fra 2015 (s 58).

Oslo Kommune – Fornebuibanen		Dok. nr.: PF-FBP0-070-EC-0004
Risiko og sårbarhet – reguleringsendring Fornebuporten, adkomst A		Revisjon: 01G
		Dato: 30.09.2024
		Side: 23 av 28
Skjerming:	Offentlig (O)	Klassifisering: INTERN
Jfr.:	N/A	

Risikoreduserende tiltak for hendelse **D4**; Manglende fremkommelighet for utrykningsetatene:

Identifiserte risikoreduserende tiltak

- Tilstrekkelig brannventilasjon ved alle stasjoner og gjennomgående i tunnel.
- Opprettholde til enhver tid god tilkomst for Argo ved Arena stasjon og ved Fornebu senter stasjon.

Figur 44: Foreslåtte tiltak i driftsfasen for Fornebuporten stasjon i ROS-analyse fra 2015 (s 59).

Risikoreduserende tiltak for hendelse **D5**; Manglende fremkommelighet for evakuerende:

Identifiserte risikoreduserende tiltak

- Tilstrekkelig brannventilasjon ved alle stasjoner og gjennomgående i tunnel.
- Anbefalte tiltak er listet opp i fagrapport Brannteknisk konsept ref. /2/.

Figur 45: Foreslåtte tiltak i driftsfasen for Fornebuporten stasjon i ROS-analyse fra 2015(s 60).

ROS-analysens konklusjon og anbefalte tiltak av **spesiell relevans, D15 og D14** for Fornebuporten (Arena stasjon) er gjengitt:

6.2.1.2 Arena

- Bemannet stasjon ved større arrangementer på Telenor Arena. Etablering av samarbeid med kommune og arrangementsansvarlige for å sikre en helhetlig køavvikling.
- Mest mulig effektiv slusing inn på stasjon og ned på plattform for å unngå for lang ventetid i kø.
- Varsling/skilting med informasjon om slusing og kødannelse.
- Redningsetater skal ha tilkomst til sporet med Argo. Opprettholde god fremkommelighet og tilkomst til spor for brannvesenets skinnegående utrykningskjøretøy kan være avgjørende.
- Røyk kan ikke ventileres mot retningen som Argo kommer fra. Utarbeide god beskrivelse for hvor innsats med Argo skjer, og koordinere dette i videre planlegging av røykventilasjonen.

Figur 46: Foreslåtte tiltak i driftsfasen for Fornebuporten stasjon i ROS-analyse fra 2015 (s 38).

Oslo Kommune – Fornebuibanen		Dok. nr.: PF-FBP0-070-EC-0004
Risiko og sårbarhet – reguleringsendring Fornebuporten, adkomst A		Revisjon: 01G
		Dato: 30.09.2024
		Side: 24 av 28
Skjerming:	Offentlig (O)	Klassifisering: INTERN
Jfr.:	N/A	

5. RISIKO- OG SÅRBARHETSFORHOLD 2021

Det er også tatt utgangspunkt i ROS-analysen fra 2021 for å vurdere mot ny planendring.

5.1 Anleggsfase

«Riggområde og byggegrop

Fornebuporten stasjon skal bygges i 4 ulike entrepriser:

- En forberedende entrepriser som klargjør riggareal og forskjæring ved tverslagstunnelen (K2E)
- Grunn- og tunnelkontrakten klargjør byggegropen i dagen og sprenger ut stasjonshall, gjennomgående tunnel og sjakter for adkomster (K2A)
- Byggekontrakten utfører selve stasjonskonstruksjonene med stasjonshall, adkomstbygg, tekniske bygg og landskapsarbeider (K6)
- Banetekniske installasjoner kommer i egen entreprise (K3).

Riggområde for arbeidene vil bli etablert langs Snarøyveien, og ved begge stasjonsoppgangene. Det største anleggsområdet vil anlegges nord for stasjonsoppgang A.

Det blir etablert en midlertidig avkjørsel til anleggsområdet fra Snarøyveien til Fornebuveien. Eksisterende avkjørsel til Aker-kvartalet vil benyttes til anleggsområdet ved stasjonsoppgang A, og det vil etableres minst to midlertidige avkjørsler til anleggsområdet ved stasjonsoppgang B.

Transport av masser vil skje via tverrslaget som fører til tunnelportalen i Fornebuveien. For å få tilstrekkelig tilkomst rundt hele påhugget ved tunnelportalen blir gang- og sykkelveien i Fornebuveien stengt, og det blir etablert en midlertidig gang- og sykkelforbindelse på vestsiden av Snarøyveien videre sørover. Utvidet anleggsområde gir bedre plass for anleggsarbeidene og behovet for å mellomlagre materialer og maskiner. Dette gjør generelt anleggsarbeidet enklere, og bidrar til redusert risiko.

Grunnarbeidene på Fornebuporten stasjon starter med uttak av masser via rømningstunnel til Fornebuveien. Det vil etter hvert etableres byggegropen ved stasjonsoppgangene A og B. Det skal graves ut en byggegrop for hver av de to adkomstene ned til stasjonshallen. Byggegroppene blir stabilisert med rørsputt og bakforankret med stag der det er nødvendig. Løsmasser blir gravd ut og fjellet klargjort for sprengning. Parallelt med grunnarbeidene i dagsonen drives tunnel fra Fornebu sør og forbi Fornebuporten videre til Lysaker. På Fornebuporten skal masser tas ut via tverrslaget med utgang i Fornebuveien. Det skal sprenges ut bergrom for stasjonshallen og sjakter for oppgangene. Sjaktene sprenges og sikres fra toppen og ned. Bergmassene er tenkt lastet ut via tverslagstunnelen, som senere vil bli brukt til rømningstunnel fra Fornebu sør, og via by-pass tunnelen fra tunnelstrekning mot Lysaker. Tunnelentreprisen sikrer fjellhallen og utfører vann og frostsikring før overlevering til bygg entreprisen.

K6 entreprisen omfatter bygging av selve stasjonen i bergrom med tilhørende oppganger, tekniske rom, plattform, adkomstbygg og etablering av utomhus arealer i form av permanente vegger og grøntarealer. Adkomst for byggarbeidene vil være via tunnel fra Fornebu sør og Lysaker stasjon. I tillegg blir det etablert anleggsområder ved stasjonsoppgang A og B.

Det meste av konstruksjonene skal ligge under bakken og bygges nede i stasjonshallen og i de etablerte sjaktene. Over terrengnivå bygges stasjonsoppgangene. Arbeidene vil i hovedsak bli utført som tradisjonelle armerte plaststøpte betongkonstruksjoner. Konstruksjonene blir bygget fra bunnen og oppover. Når konstruksjonen bygges opp i sjaktene vil adkomst for arbeidene flytte seg fra tunnelen til dagsonen. Det vil bli arbeidet parallelt i begge sjakter. I en etterfølgende fase vil det bli utført tilbakefylling rundt

Oslo Kommune – Fornebubanen		Dok. nr.: PF-FBP0-070-EC-0004
Risiko og sårbarhet – reguleringsendring Fornebuporten, adkomst A		Revisjon: 01G
		Dato: 30.09.2024
		Side: 25 av 28
Skjerming:	Offentlig (O)	Klassifisering: INTERN
Jfr.:	N/A	

konstruksjoner, bygningstekniske arbeider og tekniske installasjoner i tilknytning til stasjonen. Når stasjonen er tilnærmet ferdig, vil omlagte kabler og ledninger bli lagt tilbake i nye permanente traseer.

Ingen nye hendelser er identifisert for planendringen.»

Figur 47: Risiko og sårbarhetsforhold i anleggsfasen fra ROS-analyse 2021 (s.21)

Entreprenesene for bygging av Fornebubanen er fortsatt relevante for planendringen, men planendringen forholder seg kun til det som omhandler oppgang A og det som skjer over terrengnivå. Det er ikke identifisert noen nye hendelser i forbindelse med bygging av Fornebuporten oppgang A i anleggsfasen.

«Omlegging av infrastruktur

Før spunting og utgraving av stasjonens byggegrop vil det være nødvendig å koble fra eksisterende infrastruktur som kommer i konflikt med byggegropens spunt. Eksisterende fjernvarmerør (FV) og elektroledninger (EL) ved stasjonsoppgang B ligger i konflikt med byggegropen. VA-ledningene vil ikke kreve omlegging. Det kan være behov for å stenge vannet i kortere perioder.

Eksisterende fjernvarme som fører opp til Lysaker idrettsbarnehage må fjernes i anleggsperioden da de ligger i konflikt med etablering av ny byggegrop. Fjernvarmen kan reetableres i en trase øst eller vest for byggegrop. Eksisterende elektroledninger må fjernes som følge av byggegropen. De vil reetableres i en trase øst eller vest for byggegrop. Det stilles i anbudsdokumenter krav til entreprenør om frigraving av ledninger før spuntarbeid starter.

Ingen nye hendelser er identifisert.»

Figur 48: Risiko og sårbarhetsforhold i anleggsfasen fra ROS-analyse 2021 (s.22)

Ingen nye hendelser er identifisert for planendringen da dette omhandler infrastruktur under terrengnivå.

«Skader på vibrasjonssensitivt utstyr

Det vil være vibrasjoner fra spunting, sprengning og generelt anleggsarbeide. Kartlegging vil utføres, og følges opp i SHA plan.

Ingen nye hendelser er identifisert for planendringen.»

Figur 49: Risiko og sårbarhetsforhold i anleggsfasen fra ROS-analyse 2021. Teksten fra ROS-analyse 2021 er forkortet.

Stasjonsoppgangen vil ligge innenfor gjeldende formål o_STB8. Det er kun adkomstbygget på terreng som vil oppføres noe nærmere Norwegian bygget enn i gjeldene regulering. Ny planendring medfører ikke noen nye hendelser enn det som er identifisert i 2021.

«Ekstremt regnvær ved åpne byggegrop

Det er lagt til rette for åpne byggegrop i anleggsfasen med åpninger til stasjonsområdet. Det kan derfor ved ekstrem nedbør antas oversvømmelse av stasjon og tunnel. I den forbindelse må det beskrives til entreprenør

Oslo Kommune – Fornebubanen		Dok. nr.: PF-FBP0-070-EC-0004
Risiko og sårbarhet – reguleringsendring Fornebuporten, adkomst A		Revisjon: 01G
		Dato: 30.09.2024
		Side: 26 av 28
Skjerming:	Offentlig (O)	Klassifisering: INTERN
Jfr.:	N/A	

at spunten ved byggegrop må settes høyt nok. En høy spunt vil sikre vanninntrengning, og dersom spunten brister, har entreprenøren en utføring og må bruke pumper.

Ingen nye hendelser er identifisert.»

Figur 50: Risiko og sårbarhetsforhold i anleggsfasen fra ROS-analyse 2021 (s.22)

Ingen nye hendelser er identifisert for planendringen.

5.2 Driftsfase

«Flom

Store vannmengder inn på stasjonen i driftsfase kan forekomme. Risikoen ligger i at adkomstbyggene ivaretar ikke ekstreme nedbørsmengder. Flomveien går utenom ved adkomst B. Det er prosjektert inn en barriere ved stasjonsadkomsten som leder vannet bort. Det er også prosjektert inn fall fra trappene ved adkomsten som leder vannet bort og nedover.

Ingen nye hendelser er identifisert.»

Figur 51: Risiko og sårbarhetsforhold i anleggsfasen fra ROS-analyse 2021 (s.23)

Det er blitt utarbeidet nye flomvurderinger i forbindelse med nytt stasjonsområde. Det nye bygget er mindre komplisert mht. flomsikring enn det som foreligger i gjeldende plan. Stasjonsbygget i gjeldende plan har en nedsunket utforming, slik at vann lettere kan samles inn mot adkomsten. Dette ville medført at barrierer måtte bygges for å lede vannet bort fra adkomsten. Nytt bygg vil ligge på terrengnivå med fall fra adkomsten slik at vann ikke kommer inn i stasjonen. Ingen nye hendelser er identifisert.

«Terrorsikring

For Fornebubanens stasjoner har FOB utarbeidet en liste med sikringskrav (gjelder sikring mot tilsiktede uønskede hendelser) som prosjekteringsgruppen (PGF) må hensynta i prosjekteringen.

Ved å innarbeide risikoreduserende tiltak ansees risiko og sårbarheten som akseptabel.»

Figur 52: Risiko og sårbarhetsforhold i anleggsfasen fra ROS-analyse 2021. Teksten fra ROS-analyse 2021 er sterkt forkortet.

Risikoreduserende tiltak skal prosjekteres inn slik det er planlagt for stasjonsbygget i gjeldende regulering. Dette er videreført i forslag til bestemmelser i feltet for stasjonsområdet o_STB8. Endringene som planforslaget medfører vil ikke medføre endret sikkerhet mot tilsiktende hendelse iht. krav. Ingen nye hendelser er identifisert.

Oslo Kommune – Fornebubanen		Dok. nr.: PF-FBP0-070-EC-0004
Risiko og sårbarhet – reguleringsendring Fornebuporten, adkomst A		Revisjon: 01G
		Dato: 30.09.2024
		Side: 27 av 28
Skjerming:	Offentlig (O)	Klassifisering: INTERN
Jfr.:	N/A	

6. PROSESS FOR HÅNDERING AV RISIKO I PROSJEKT

Under planleggingen og detaljprosjekteringen av Fornebubanen følges risiko opp kontinuerlig i prosessen. Prosjektet har en etablert prosess for risikostyring i prosjekteringen, som inkluderer kontinuerlig identifisering av risiko og tiltak, samt implementering og oppfølging av tiltak. All identifisert risiko vil bli registrert i prosjektets risikoregister, hvor det blir tildelt en ansvarlig ressurs for videre oppfølging av tiltak. Identifisert risiko for anleggsfasen vil bli registrert og overført til entreprenør i forkant av oppstart av anleggsarbeidet.

Oslo Kommune – Fornebubanen		Dok. nr.: PF-FBP0-070-EC-0004
Risiko og sårbarhet – reguleringsendring Fornebuporten, adkomst A		Revisjon: 01G
		Dato: 30.09.2024
		Side: 28 av 28
Skjerming:	Offentlig (O)	Klassifisering: INTERN
Jfr.:	N/A	

REFERANSER

- Detaljplan, Parsell 1: Fornebu – Lysaker, 1-8-1 Risiko- og sårbarhetsanalyse (Norconsult, datert 11.5.2015, revisjon C05)
- Planbeskrivelse Reguleringsplan Parsell 1: Fornebu senter – Lysaker i Bærum kommune (Norconsult, datert 14.11.2014)
- Planbeskrivelse Forslag til endring av Fornebu – Lysaker metrotrasé områderegulering, Område Fornebuporten (PGF, datert 19.05.2020, Dok.nr.: PF-U-070-EC-0021revisjon: 03G)
- Risikovurdering for reduksjon av vanntett støp - Fornebuporten stasjon (PF-FBP0-070-FB-0001) (PGF, datert 09.10.19, revisjon 01G)
- Notat flom og overvann
- Nasjonal vegdatabank (NVDB), Statens vegvesen.
- Møtereferater