

Prosjekt: Korsattunnelen

Nr	Arbeidsoperasjon (nr 1-17 er angitt i Byggherreforskriftens §8 at alltid skal vurderes, listen er ikke uttømmende)	Farekilder (hva kan gå galt)	Utdypende kommentarer	RISIKO			Risikoreduserende tiltak Hvilke faser skal tiltaket iverksettes Beskriv evt prosess og hva som mangler (må projekteres)	RESTRISIKO			Overført til SHA-plan	Overført til SHA-plan	Overført risikovurdering Entreprenør
				Konsekvens (1-5)	Sannsynlighet (1-5)	Risiko		Konsekvens (1-5)	Sannsynlighet (1-5)	Risiko			
1	Arbeid nær installasjoner i grunnen.	Konflikt med installasjoner i grunnen som fører til ledningsbrudd og/eller strømgjennomgang.	Miljøforurensning ved ledningsbrudd, personskaade ved ledningsbrudd fjernvarme, personskaade eller skader på maskiner/utstyr ved strømgjennomgang.	3	3	9	Prosjektere slik at man unngår å berøre eksisterende installasjoner i grunnen i størst mulig grad.	3	2	6	Påvisning av installasjoner i grunn før arbeider påbegynnes og gjøre evt nødvendige tilpasninger, avsperringer og skilting. Forsiktig graving. Ved graving nær høyspent skal nettleverandør være til stede, leder for sikkerhet (LSF). Forsvarlig oppheng av kabler ved undergraving/langsføring.	x	x
2	Arbeid nær høyspentledninger og elektriske installasjoner.	Brann, strømgjennomgang, skade på utstyr/materiell.	Det vil være generell risiko for farer ifm arbeid nær/med elektriske installasjoner. Risiko for dette forutsettes kjent av entreprenør og betegnes ikke som prosjektspesifikk risiko i dette prosjektet.	4	3	12	Jevnlige kontroller på det provisoriske anlegget. Unngå kabelveiler som blir liggende tilkoblet strøm. Sikring av evt åpent anlegg i byggeperioden. Nødvendig avsperringer og skilting. Kun autorisert personell som skal arbeide med elektrisitet.	3	2	6	TE må etablere kontakt med relevante instanser og følge retningslinjer og krav. Jevnlige kontroller på anlegget. Unngå kabelveiler som blir liggende tilkoblet strøm. Sikring av evt åpent anlegg i byggeperioden. Kun autorisert personell som skal arbeide med elektrisitet.	x	x
3.1	Arbeid på steder med passerende trafikk.	Uautoriserte (sivilister) på byggetomten.	Plassering i indre by med både edru og berusede mennesker. Fare for at uvedkommende kommer seg inn på byggeplass og skader seg.	3	3	9	TE projekterer en overordnet riggplan og holder denne oppdatert gjennom byggefasen.Viktig med god skilting, ettersom folk er vant til å gå gjennom tunnelen.	3	1	3	Sikring av riggområdet/byggeplass med låsbare porter og inntakskontroll. Rutine for kontroll av inngjerding/skalsikring skal foreligge. Nødvendig skilting.		x
3.2	Arbeid på steder med passerende trafikk.	Konflikt/kollisjon mellom anleggstrafikk og 3. part. Påkjørsel, klemskader, bruddskader og kuttskader	Risiko for kollisjon mellom 3.part og aktører tilknyttet prosjektet. Mindre plass for trafikk og gående.	5	3	15	TE projekterer en overordnet riggplan og holder denne oppdatert gjennom byggefasen, hvor rigg og logistikk planlegges nøye. God midlertidig skilting, ettersom folk er vant til å gå gjennom tunnelen og informasjon iht krav.	4	2	8	Rigg og logistikk må planlegges nøye i gjennomføringen. TE utarbeider en overordnet riggplan og holder denne oppdatert gjennom byggefasen. Avsperring av områder, tilrettelegging av trygge adkomstveier, kjøremønstre for varelevering hvor man unngår rygging (forbud mot rygging; unntak skal skje med følgeperson). God midlertidig skilting og informasjon. Ivaretagelse av kommunens krav ift skiltplan, evt lysregulering, etc. Samkjøre leveranser til prosjektet. God leding av myke trafikanter.	x	x
3.3	Arbeid på steder med passerende trafikk.	Konflikt/kollisjon mellom arbeidstakere og 3. part. Påkjørsel, klemskader, bruddskader, kuttskader	Risiko for at arbeidstakere blir påkjørt av trafikk ved arbeid på utsiden av byggeplassen og/eller ved ferdsel til/fra byggeplassen.	5	2	10	TE projekterer en overordnet riggplan og holder denne oppdatert gjennom byggefasen, hvor rigg og logistikk planlegges nøye. God midlertidig skilting og informasjon iht krav.	4	1	4	Utvise ekstra aktsomhet ved ferdsel rundt byggegjerdene. Avsperring av områder, tilrettelegging av trygge adkomstveier.		x
4	Arbeid hvor arbeidstakere kan bli utsatt for ras eller synke i gjørme.	Åpen byggegrop/grøft ved utbedring av OV-nett på Sørensen, fare for at noen ramler ned i gropen eller ras fra byggeskråning/grøft.		3	3	9	Følge krav til fall i skråninger/grøfter i projektering og gjennomføring, evt bruk av avstivning. Sperre av og sette opp skilting rundt byggegrop/grøfter ved behov. Alltid to rømningsveier ut av grop/grøft.	2	1	2	Følge krav til fall i skråninger/grøfter i projektering og gjennomføring, evt bruk av avstivning. Sperre av og sette opp skilting rundt byggegrop/grøfter ved behov. Alltid to rømningsveier ut av grop/grøft.		x
5	Arbeid som innebærer bruk av sprengstoff.	Hvis aktuelt ved utbedring av OV-nett, at man møter fjell/berg og må sprengne: Død, skade på personell og/eller utstyr/materiell.	Detonering av sprengstoff i akutt nærhet som resulterer i død eller skade på personell og/eller utstyr. Steinsprut og/eller trykkskader påført av sprenging som resulterer i skade på personell (utførende eller 3.part) og/eller utstyr/materiell.	5	3	15	Det skal alltid benyttes sprengningsmatter på salver og ha tilstrekkelig med vakter (i tillegg til avsperring) for å påse at ingen kan komme inn i faresonen. Særlig viktig i bysentrum. Skal varsles med sirene korte støt før salve detoneres. Rystelsesmålere. God informasjon omkringliggende bebyggelse og 3.part.	4	2	8	Det skal alltid benyttes sprengningsmatter på salver og ha tilstrekkelig med vakter (i tillegg til avsperring) for å påse at ingen kan komme inn i faresonen. Særlig viktig i bysentrum. Skal varsles med sirene korte støt før salve detoneres. Rystelsesmålere. God informasjon omkringliggende bebyggelse og 3.part.	x	x

Prosjekt: Korsatunnelen

Nr	Arbeidsoperasjon (nr 1-17 er angitt i Byggherreforskriftens §8 at alltid skal vurderes, listen er ikke uttømmende)	Farekilder (hva kan gå galt)	Utdypende kommentarer	RISIKO			Risikoreduserende tiltak Hvilke faser skal tiltaket iverksettes Beskriv evt prosess og hva som mangler (må projesteres)	RESTRISIKO			Overført til SHA-plan	Overført til SHA-plan	Overført risikovurdering Entreprenør
				Konsekvens (1-5)	Sannsynlighet (1-5)	Risiko		Konsekvens (1-5)	Sannsynlighet (1-5)	Risiko			
6	Arbeid i sjakter, underjordisk masseforflytning og arbeid i tunneler.	Arbeid i tunnel, men særlige risikofakturer for tunnelarbeid vil ikke være aktuelle i dette tilfellet. Tunnelen er i tillegg et tilfluktsrom, og har både freds- og krigsventilasjon. Lengde på tunnel er vurdert overkommelig, med kort rømningsvei i begg retninger.	Stort sett overflateoppgraderinger i en eksisterende tunnel som ikke innebærer anleggsarbeid i form at etablering av en tunnel. Vurderes derfor som ikke aktuelt for prosjektet. Vurdert særskilt under eksponering for støv i punkt 13.			USANN				USANN			
7	Arbeid som innebærer fare for drukning.	Ikke aktuelt for prosjektet				USANN				USANN			
8	Arbeid i senkekasser der luften er komprimert.	Ikke aktuelt for prosjektet				USANN				USANN			
9	Arbeid som innebærer bruk av dykkerutstyr.	Ikke aktuelt for prosjektet				USANN				USANN			
10.1	Arbeid som innebærer at personer kan bli skadet ved fall.	Risiko for fallulykker betegnes ikke som prosjektspesifikk risiko i dette prosjektet, og alminnelige tiltak forutsettes kjent av TE.	Fall fra grøftekant/graveskråning eller fall fra høyde stige/stillas.	4	2	8	Nødvendig merking og avsperring av grøftekant/skråning. Ved arbeid fra stillas/stige/bukker skal kriterier fra EBA "Bra arbeidsmiljøvalg - spesifikke krav per nivå" for arbeid i høyden følges.	3	2	6	Nødvendig merking og avsperring av grøftekant/skråning. Ved arbeid fra stillas/stige/bukker skal kriterier fra EBA "Bra arbeidsmiljøvalg - spesifikke krav per nivå" for arbeid i høyden følges.	x	x
10.2	Arbeid som innebærer at personer kan bli skadet av fallende gjenstander.	Risiko for nedfall ved lagring av utstyr/materiell nær grøftekant/graveskråning. Risiko for nedfall ved bruk av gravemaskin. Dødsulykker, klemskader, kuttskader, etc.	Persontrafikk i nærheten av/under heiseoperasjoner og/eller graving. Persontrafikk i grøft/grop samtidig som noe faller ned fra kanten.	5	3	15	Det skal generelt ikke lagres utstyr eller materiell nærmere 1m fra grøftekant/ graveskråning. Det skal ikke oppholde seg personer eller andre kjøretøy innenfor aksjonsradiusen til gravemaskin eller kran når disse er i bruk. Last skal alltid sikres med godkjente kjettinger og stopper, godkjente anhukere. Det er ikke tillatt med arbeid under hengende last. Det er ikke tillatt å føre hengende last utenfor byggegjerdene. Avsperring/sikring.	3	2	6	Etterfølge risikoreduserende tiltak. Etablering av trygge faringsveier. Avsperring av områder hvor det er risiko for fallende gjenstander.	x	x
11	Arbeid som innebærer riving av bærende konstruksjoner.	Ikke aktuelt for prosjektet				USANN				USANN			

Prosjekt: Korsatunnelen

Nr	Arbeidsoperasjon (nr 1-17 er angitt i Byggherreforskriftens §8 at alltid skal vurderes, listen er ikke uttømmende)	Farekilder (hva kan gå galt)	Utdypende kommentarer	RISIKO			Risikoreduserende tiltak Hvilke faser skal tiltaket iverksettes Beskriv evt prosess og hva som mangler (må projekteres)	RESTRISIKO			Overført til SHA-plan	Overført til SHA-plan	Overført risikovurdering Entreprenør
				Konsekvens (1-5)	Sannsynlighet (1-5)	Risiko		Konsekvens (1-5)	Sannsynlighet (1-5)	Risiko			
12.1	Arbeid med montering og demontering av tunge elementer.	Personer klemmes mellom last og utstyr/konstruksjon. Personskader som følge av feil løfteteknikk/manglende hjelpeutstyr etc.	Feil bruk av løftestropper/maskin. Stress, uoppmerksomhet. Sviktende kommunikasjon. Manglende kunnskaper/opplæring.	4	3	12	Det skal ikke oppholde seg personer eller andre kjøretøy innenfor aksjonsradiusen til gravemaskin eller kran når disse er i bruk. Sertifisert personell som fører av kjøretøy/mobilkran/anhuker. Last skal alltid sikres med godkjente kjettinger og stropper, godkjente anhukere. Det er ikke tillatt med arbeid under hengende last. Det er ikke tillatt å føre last med kran utenfor byggegjeerdene. Det er ikke tillatt å føre last med kran over bygninger i drift, dvs. bygninger hvor ikke-bygg/anleggsrelaterte virksomheter utfører virksomhet. Avsperring/sikring.	4	2	8	Etterfølge risikoreduserende tiltak.	x	x
13	Arbeid som innebærer fare for helseskadelig eksponering for støv, gass, støv eller vibrasjoner.	Ulike helseskader i luftveier, muskel-/skjelettsystem, nervesystem, hørsel mm på arbeidstakere og evt kunder. Uønsket støv fra byggeplass på 3.part og/eller omkringliggende bygg/vegetasjon.	Støv og vibrasjoner fra anleggsmaskiner. Eksponering for ulike typer støv fra byggearbeider. Utover dette påregnes ingen eksponering utover det som er vanlig ved denne type bygge- og anleggsarbeid.	3	3	9	Følge lovverket ift tillat arbeidstid og sammenhengende arbeid ift støv- og vibrasjonspåkjenning. Under sommermånedene bør det vurderes vanning for å redusere støveksponering og støvspreddning. Ekstra tiltak for utlufting/ventilering ettersom arbeidene pågår i en tunnel. Personlig verneutstyr tilpasset arbeidene. Godkjenning fra kommuneoverlegen ift evt fravik fra støvforskriften. God informasjon og varslingsrutiner til naboer.	3	2	6	Ivareta risikoreduserende tiltak i byggeperioden. Generell risiko for helseskadelig eksponering forutsettes ivaretatt av rutiner i entreprenørens internkontroll-system, men særskilt oppmerksomhet må rettes mot ventilering/utlufting mht støv og kjemiske/biologiske stoffer ettersom det er arbeid i tunnel.	x	x

Prosjekt: Korsatunnelen

Nr	Arbeidsoperasjon (nr 1-17 er angitt i Byggherreforskriftens §8 at alltid skal vurderes, listen er ikke uttømmende)	Farekilder (hva kan gå galt)	Utdypende kommentarer	RISIKO			Risikoreducerende tiltak Hvilke faser skal tiltaket iverksettes Beskriv evt prosess og hva som mangler (må projeteres)	RESTRISIKO			Overført til SHA-plan	Overført til SHA-plan	Overført risikovurdering Entreprenør
				Konsekvens (1-5)	Sannsynlighet (1-5)	Risiko		Konsekvens (1-5)	Sannsynlighet (1-5)	Risiko			
14	Arbeid som utsetter personer for kjemiske eller biologiske stoffer som kan medføre en belastning for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø eller som innebærer et lov- eller forskriftsfestet krav til helsekontroll.	Forgiftning, allergireaksjoner og langvarige helseeffekter	Kjemisk påvirkning over tid.	3	3	9	Det skal benyttes elektronisk stoffkartotek med varsel dersom farlige stoffer kommer på byggeplasser. Det skal tas prøver hvis det avdekkes bygningsmaterialer/elementer som kan tenkes å inneholde asbest eller andre miljøfarlige stoffer.	3	2	6	Følge miljøkrav i prosjektet og evt miljøkartleggingsrapport ved avdekking av farlige stoffer. Denne skal etterleves og evt sanering skal utføres av godkjent foretak. Arbeid med sterke kjemiske stoffer skal ikke foregå på samme tid og sted som andre arbeider. Andre yrkesgrupper som jobber på samme tid og sted må evt pålegges å benytte egnet verneutstyr som beskytter mot kjemikaliene i arbeidsatmosfæren forårsaket av andre aktørers arbeid. Generell risiko forbundet med kjemikaliebruk forutsettes ivarettatt av rutiner i entreprenørens internkontroll-system, men særskilt oppmerksomhet må rettes mot ventilering/utlufting mht støv og kjemiske/biologiske stoffer ettersom det er arbeid i tunnel.	x	x
15	Arbeid med ioniserende stråling som krever at det utpekes kontrollerte eller overvåkede soner.	Ikke aktuelt for prosjektet				USANN				USANN			
16	Arbeid som innebærer brann- og eksplosjonsfare.	Brann og eksplosjoner ifm varme arbeider og bruk av gass.	Varme arbeider (sveising , oppvarming, etc), bruk av gass på byggeplass.	3	2	6	Kun sertifisert personell som skal utføre varme arbeider. Bruk av personlig verneutstyr og tilgjengelig slökkemateriell i umiddelbar nærhet.	3	1	3			x
17	Arbeid som innebærer fare for helseskadelig ergonomiske belastninger.	Personskader med varig men/belastningskade over tid.	Tunge løft, statisk arbeid over tid, vibrasjoner.	3	2	6	Følge retningslinjer/krav og bruk verktøy/utstyr/hjelpemiddel som er tilpasset og reduserer påkjenningen.	2	1	2	Risiko ivaretas av rutiner i entreprenørens internkontrollsystem.		x
18	Ivaretagelse av funksjonen Tilfluktsrom gjennom hele byggefasen.	Byggearbeider kan være til hinder for at tilfluktsrommet skal kunne tas i bruk innen 72t ved en hendelse.	Korsatunnelen må ivareta funksjonen som tilfluktsrom i løpet av hele byggeperioden, og skal kunne klargjøres for dette ila 72 timer.	5	5	25	Før oppstart av byggearbeidene må det avklares med Siviltforsvaret hvilke krav og retningslinjer som skal følges gjennom prosjektet og hvilke tiltak som må gjøres. Det må avholdes en egen gjennomgang med TE hvor dette gjennomgås og risikovurderes særskilt i felleskap. Det må utarbeides en egen beredskapsplan for krigssituasjon i prosjektet, hvor dagens instruks må oppdateres med nedrigg/fjerning av pågående byggearbeid, i tillegg til den vanlige beredskapsplanen i byggeprosjektet.	5	1	5	Før oppstart av byggearbeidene må det avklares med Siviltforsvaret hvilke krav og retningslinjer som skal følges gjennom prosjektet og hvilke tiltak som må gjøres. Det må avholdes en egen gjennomgang med TE hvor dette gjennomgås og risikovurderes særskilt i felleskap. Det må utarbeides en egen beredskapsplan for krigssituasjon i prosjektet, hvor dagens instruks må oppdateres med nedrigg/fjerning av pågående byggearbeid, i tillegg til den vanlige beredskapsplanen i byggeprosjektet.	x	x