

DOVREBANEN, (HAMAR) – FÅBERG, LILLEHAMMER STASJON

SHA RISIKOVURDERING ANLEGGSGJENNOMFØRING LURHAUGEN

		PTAE Digitally signed by PTAE DN: cn=PTAE, o=PTAE, ou=PTAE, email=PTAE@ptae.no		TENE Digitally signed by TENE DN: cn=TENE, o=TENE, ou=TENE, email=TENE@tene.no		EIHR Digitally signed by EIHR DN: cn=EIHR, o=EIHR, ou=EIHR, email=EIHR@eihr.no		
04B	Endring/oppdatering etter kommentarer fra Bane NOR	30.09.2026	PTAE	TENE	PTAE	TENE	EIHR	
03B	Endret iht. oppdeling av arbeider og kommentarer fra Bane NOR	03.09.2026	PTAE	TENE	PTAE	TENE	EIHR	
00E	Første utgave	22.01.26	PTAE	VIPH	PTAE	VIPH	TENE	
Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Utarb. av	Kontr. av	Utarb. av	Kontr. av	Godkj. av	
Tittel: Dovrebanen, (Hamar) – Fåberg, Lillehammer stasjon SHA Risikovurdering anleggsgjennomføring Lurhaugen		Ant. sider	Fritekst 1d					
		18	Fritekst 2d					
			Fritekst 3d					
			Produsent		COWI			
		Prod. dok. nr.						
		Erstattet av						
Prosjekt: Prosjektnummer: 60032967		Dokument nr. POM-00-Q-07160				Rev. 04B		
		Dokument nr.				Rev.		

Innhold

1	INNLEDNING OG SAMMENDRAG	3
1.1	Gjennomgangen gir følgende risikoforhold som er fulgt opp:	3
1.2	Før arbeidene starter bør følgende være på plass:	4
2	METODIKK	5
2.1	Bakgrunn	5
2.2	Formål	5
2.3	Forutsetninger og avgrensninger	5
2.4	Gjennomføring	6
3	BESKRIVELSE AV PROSJEKTET	7
3.1	Aktiviteter	7
3.2	Fremdrift og entrepriser	7
4	RISIKOVURDERING	9
4.1	Prosjektspesifikk risiko	9
4.2	Spesifikke tiltak basert på risikovurdering	10
5	VEDLEGG	12

1 INNLEDNING OG SAMMENDRAG

Byggherreforskriften (Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- og anleggsplasser) angir krav til den prosjekterende om gjennomføring av risikovurdering. Iht. BHF § 17 skal den prosjekterende *"under utførelsen av sine oppdrag risikovurdere forhold knyttet til sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- eller anleggsplassen. Dersom det kan oppstå risikoforhold som krever spesifikke tiltak (...) skal dette beskrives og meddeles byggherren"*.

Som en del av vårt oppdrag har COWI gjennomført en fareidentifikasjon og risikovurdering av de valg og løsninger som er gjort i vår prosjektering. Formålet er å identifisere farer ved gjennomføring av de definerte aktivitetene i prosjektet, og å finne spesifikke tiltak for å eliminere eller redusere disse så langt som mulig og hensiktsmessig.

Denne rapporten angir restrisikoen for COWIs prosjekterte løsninger, med tilhørende forslag til spesifikke tiltak, og er ment å ivareta kravet til dokumentasjon av risiko til byggherre iht. Byggherreforskriftens § 17 andre ledd.

Tiltak beskrevet her skal inkluderes i anbudsdokumentasjonen i prisbærende poster der dette er naturlig.

1.1 Gjennomgangen gir følgende risikoforhold som er fulgt opp:

- › Forsiktig graving
- › Inngjerdet gangtrasé adskilt fra anleggstrafikk
- › Bruk av anleggsmaskiner med sektorbegrensning
- › Personskade ved trekking og montering av kabel
- › Løft av åk og større materialer
- › Personskader ved fall ved arbeid i høyden med montering på mast
- › Generelt arbeid i høyden – montering, trekking av kabel
- › Arbeid i eller ved spor
- › Sikring mot uvedkommende
- › Eksponering for kreosot fra eksisterende master
- › Sveising og kapping medfører brann- og eksplosjonsfare

1.2 Før arbeidene starter bør følgende være på plass:

- › Riggplan
- › Graveplan
- › Bruddplan
- › Kabelpåvisning

2 METODIKK

2.1 Bakgrunn

I henhold til Byggherreforskriften §17 skal de prosjekterende gjennomføre risikovurdering av SHA-forhold (Sikkerhet, Helse og Arbeidsmiljø) for de prosjekterte løsningene før utførelse på bygge- og anleggsplassen. Hensynet til SHA skal ivaretas gjennom valg av arkitektoniske og/ eller tekniske løsninger. *Restrisiko* betegner prosjektspesifikk særlig risiko som er identifisert, men som ikke lar seg eliminere eller redusere ytterligere gjennom tiltak i prosjekteringsfasen.

2.2 Formål

Formålet med gjennomgangen er å identifisere farer ved utførelse av de definerte aktivitetene med hensyn på behov for eventuelle risikoreduserende tiltak.

2.3 Forutsetninger og avgrensninger

Fareidentifikasjon inkluderer kun risikoforhold som er av en spesifikk karakter med hensyn til:

- › type bygge- og/ eller anleggsaktiviteter
- › stedlige forhold

eller en kombinasjon av disse.

Gjennomgangen skal også omfatte mulige risikoforhold som er knyttet til:

- › samtidige aktiviteter med hensyn til tid og sted
- › grensesnitt mot andre aktiviteter i området.

Denne risikovurderingen er basert på de aktivitetene som er beskrevet i kap. 3. Hvis innholdet i prosjektet endres i vesentlig grad, må det samtidig også foretas en vurdering om risikobildet forandrer seg.

Farer og risikoer som anses for å være allment kjent for utførende entreprenører/foretak i bygge- og anleggsbransjen og som ikke er spesifikke for dette prosjektet, såkalt *gjentagende kjent risiko*, er ikke medtatt. Disse farene og risikoene håndteres av de utførende entreprenørers egne internkontrollsystem.

2.4 Gjennomføring

Identifikasjon og vurdering av mulige fare knyttet til arbeidsoperasjonene ble utført i møte avholdt hos COWI på teams den 01.12.2025. Oversikten nedenfor viser deltakere i risikogjennomgangene.

Tabell 1 Deltakere

Navn	Funksjon
Eirik Høsser	PL
Tina Evjen Nesse	PRL
Patrik Åberg	SHA
Jan Henrik Dahlstrøm	Lavspent
Nils Ivar Solli	Høyspent
Kenneth Nguyen Pham	RIB
Hans Øyvind Lied	Spor
Åge Jaktevik	KL
Rune Jensaas	Tele
Magnus Henriksen	Signal
José Cepeda	GEO
Tonje Fagertun Benden	YM
Øystein Austrheim	VA
Catherine Bryhn	ARK
Sveinung Bjørgvik	SK-rådgiver HMS (Bane Nor)
Nina Humlevik Monsen	Føringsveier

3 BESKRIVELSE AV PROSJEKTET

3.1 Aktiviteter

Hovedarbeidene i prosjektet består av:

- Tilpasninger av jernbaneteknisk anlegg på Lurhaugen
- Tilpasninger av eksisterende hovedfordeling på Lurhaugen
- Nye permanente føringsveier Lurhaugen og nordover
- Spor 6, 7 og 8, samt sporveksler, mellomplattform og driftsovergang (asfalt) over spor 7 og 8 rives
- Montere signal teknisk hus TPAM/GK med trekkekum og kabelkum.
- Bytte til en større sporveksel 2
- Tilpasninger av signalanlegg som følge av bytte sporveksel 2
- Tilpasninger av KL-anlegget som følge av bytte sporveksel 2 samt tilpasninger nord for spv2
- Drenering rundt sporveksel 2 og eksisterende kummer
- Rive togvarmeanlegg Lurhaugen
- Kamera og SRO overvåkning ved sporveksel 2
- Anleggsgjennomføring med minimal påvirkning av togtrafikk

›

3.2 Fremdrift og entrepriser

Byggherre er ansvarlig for at fremdriftsplanen oppdateres fortløpende. Oppdateringen utføres i samarbeid med entreprenøren.

Det vises til prosjektets framdriftsplan som beskriver når de ulike arbeidsoperasjoner skal utføres, hvor det tas hensyn til koordinering av de forskjellige arbeidsoperasjoner. Oppdatert plan skal være oppslått på HMS-tavlen i anlegget.

Tabell 2 Hovedaktiviteter:

Hovedmilepæler / Beskrivelser	Dato
Kontraktsignering	Kunngjøres senere
Byggestart forberedende arbeider	Før april-brudd 2027
Byggestart aprilbrudd	17.04.2027
Ferdigstillelse (delovertakelse byggearbeider)	04.10.2027
Overlevering (sluttfrist) fra entreprenør til byggherre	Kunngjøres senere

4 RISIKOVURDERING

4.1 Prosjektspesifikk risiko

Basert på aktivitetene som skal utføres, har det blitt gjennomført en identifisering av prosjektspesifikke utfordringer som krever tiltak utover det som dekkes av øvrige forskriftskrav og regelverk. Risikovurderingen er kvalitativ basert på erfaring fra deltakere i risikogjennomgangene.

Det er tatt utgangspunkt i de 17 aktivitetene som Byggherreforskriften angir (se oppsummering nedenfor). Risikovurderingen inkluderer kun de punktene som anses som relevante i prosjektet der det foreligger restrisiko. I tillegg er det lagt til prosjektspesifikke punkter som anses som relevante for prosjektet.

Tabell 3 Oppsummering av de 17 punktene i Byggherreforskriften §8c)

Nr	Beskrivelse	Ja	Nei	Kommentar
1	Arbeid nær installasjoner i grunnen	x		
2	Arbeid nær høyspentledninger og elektriske installasjoner	x		
3	Arbeid på steder med passerende trafikk	x		
4	Arbeid hvor personer kan bli utsatt for ras eller synke i gjørme	x		
5	Arbeid som medfører bruk av sprengstoff		x	
6	Arbeid i sjakter, underjordisk masseforflytning og arbeid i tunneler		x	
7	Arbeid som medfører fare for drukning		x	
8	Arbeid i senkekasser der luften er komprimert		x	
9	Arbeid som innebærer bruk av dykkerutstyr		x	
10	Arbeid som innebærer at personer kan bli skadet ved fall eller av fallende gjenstander	x		
11	Arbeid som innebærer riving av bærende konstruksjoner	x		
12	Arbeid med montering eller demontering av tunge elementer	x		

Nr	Beskrivelse	Ja	Nei	Kommentar
13	Arbeid som innebærer fare for helseskadelig eksponering for støv, gass, støy eller vibrasjoner	x		Ballasthåndtering, kapping av skinner, sveising og komprimering
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	x		
15	Arbeid med ioniserende stråling som krever at det utpekes kontrollerte eller overvåkte soner		x	
16	Arbeid som innebærer brann- og eksplosjonsfare	x		Kapping og sveising av skinner kan medføre brannfare
17	Arbeid som innebærer fare for helseskadelig ergonomiske belastninger	x		

4.2 Spesifikke tiltak basert på risikovurdering

Gjennomgangen gir følgende hovedkonklusjoner og forslag til tiltak:

- › Forsiktig graving
- › Inngjerdet gangtrasé adskilt fra anleggstrafikk
- › Bruk av anleggsmaskiner med sektorbegrensning
- › Kabelpåvisning
- › Avsperring av anleggsområde for å sikre mot uvedkommende
- › Sikre anleggsvei, adskilt fra parkering
- › Bruk av lift ved arbeid i høyden
- › Sikring ved kapping av KL og master
- › Sikring mot eksponering for kreosot

Før arbeidene starter bør følgende være på plass:

- › Riggplan
- › Graveplan

- › Kabelpåvisning
- › Bruddplan

5 VEDLEGG

A. Risikovurdering

Vedlegg risikovurdering

ID	Aktivitet	Fare / uønsket hendelse	Spesifikke tiltak	Referansedokument	Ansvarlig for tiltaket
1	Arbeid nær installasjoner i grunnen				
1.1	Det skal etableres/bores nye KL fundamenter i områder med kabler/VA etc. Kabelkanaler og rør skal fjernes og erstattes med nytt. Det er flere nedgravde traséer som har ukjent føring. Mye ligger innenfor fallsonen.	Overgraving og brudd/skade på VA, høyspent og annen infrastruktur i bakken. Død, skade på personell ved strømgjennomgang, eller lysbue.	Innhente kartunderlag/kabelkart fra ledningseiere. Gjennomføre kabelpåvisning før oppstart Dokumentasjon skal være tilgjengelig. Utføre "forsiktig/kontrollert arbeid" nært installasjoner (ledninger/kabler/rør). Forsiktig graving innenfor 0,5 meter fra eks. anlegg, samt skånsom graving for hånd ved blottlegging. LFS (Elvia) skal godkjenne for Elvia sitt hsp-anlegg. Godkjent LFS (Entreprenør) skal være til stede ved behov.		Entreprenør.
2	Arbeid nær høyspentledninger og elektriske installasjoner				
2.1	Arbeid nær KL knyttet til arbeid i spor.	Fysisk kontakt/nærhet (lysue) med høyspent fra personell, eller bygge- og anleggsmaskiner fører til strømgjennomgang. Nedring av kontaktledning fører til at fallende gjenstander som treffer personell. Konsekvens: Død, skade på personell.	Elplan skal være utarbeidet og godkjent før arbeid nært høyspentanlegg igangsettes. LFS skal involveres i planlegging og gjennomføring av arbeidet. Kabelpåvisning/kabelkart skal være tilgjengelig og kjent. Innhente bekreftelse på at det ikke er høyspentledning i tiltaksområdet eller		Entreprenør

			riggområdet. Bekreftelse skal være tilgjengelig og kjent. Høyde- og sektorbegrensing på anleggsmaskiner for å unngå kontakt med KL bestemmes av LFS.		
2.2	Arbeid nær jordledninger og returkrets.	Brudd i strømførende krets ved sporarbeider, fører til fare for støt/strømgjennomgang.	Følge jordingsplan. Leder for kobling (LFK) (Elkraftportalen Bane Nor) må involveres. LFS skal være til stede. Oppdatert (fasevis) returkretsskjema skal benyttes.		Entreprenør
2.3	Elvia utfører arbeid på høyspent knyttet til nettstasjon i nærhet.	Anleggspersonell og anleggsmaskiner kommer i konflikt med strømførende kabel.	Dialog med Elvia for koordinering av arbeidet.		Entreprenør
3	Arbeid med passerende trafikk				
3.1	Anleggsankomst / kryssing med spor i drift.	Fare for kollisjon mellom anleggstrafikk og tog.	Kryssing av spor må foregå med Hovedsikkerhetsvakt (HSV).	Prosedyre STY-601050 - Sikker arbeid i og ved Bane NORs infrastruktur	Entreprenør.
3.2	Bruk av skinne-/veimaskin i anleggsområdet i nærhet til trafikkert spor.	Skinne-/veimaskin kommer inn på spor med trafikk.	Det må tilrettelegges for på- og avkjøring av skinne-/veimaskin, slik at disse ikke kommer i konflikt med trafikkert spor.		Entreprenør.
3.3	Generell anleggstrafikk inne i anleggsområdet.	Kollisjon mellom anleggstrafikk og arbeidere i anleggsområdet.	Anleggsvei/kjørevei inne i anleggsområdet skal være adskilt fra gangvei. Der det ikke er plass til snuplass, skal det brukes ryggevakt.		Entreprenør.
3.4	Arbeider på spor 6, 7 og 8 vil være i nærhet til spor i drift.	Fare for påkjørsel.	Det skal etableres fysisk barriere mellom spor 2 og 6.		Entreprenør.

			Barrieren opprettes ved første brudd, og opprettholdes gjennom hele anleggsperioden frem til siste brudd. Tiltaket skal inneholde oppfølging og vedlikehold for å sikre robusthet gjennom hele anleggsperioden.		
10	Arbeid som innebærer at personer kan bli skadet ved fall eller av fallende gjenstander				
10.1	Arbeid i høyden ifm kapping av åk, demontering av åk, master	Fall fra høyde	Det skal sikres at det ikke pågår ferdsel under området som demonteres. Det skal sikres tilstrekkelig plass for lifter slik at både kollisjoner og velt unngås.		Entreprenør.
10.2	Løfting av Åk, armaturer, og master nær trafikkerte områder (vei, bru, gangsti og parkeringsplass)	Fallende gjenstander	Alle elementer som demonteres skal sikres mot fall før kapping og demontering, med f.eks. kran eller tilsvarende. Det skal til enhver tid opprettes sikkerhetssone slik at løfteoperasjoner kan gjennomføres trygt, uten ferdsel under.		Entreprenør.
10.3	Arbeider i høyden med montering av lyssignaler og montering av KL.	Fare for fall.	Ved arbeid i høyden i og ved spor, skal skinnegående maskiner brukes.	Forskrift utførelse av arbeid.	Entreprenør.
10.4	Arbeid på jernbanebru over Mesnaelva. Risiko for fall til lavere nivå/fallende gjenstander ved arbeider på bru over Mesna ifm. med;	1. Fare for fall i elv, vei og vegetasjon. 2. Fare for fallende gjenstander.	1. For å hindre fall i elv, vegetasjon eller vei, skal entreprenør iverksette tiltak som sikrer at akseptabel risiko oppnås for utførende arbeider på Mesna bru. Kollektive tiltak skal alltid foretrekkes. 2. Det er en gangvei under og en gangvei parallell på østsiden av Mesna bru. I tillegg er det en bilvei på broens underside på vestsiden.		Entreprenør.

	• Demontering av spor, sporveksel og gangbaner. • Etablering av nye føringsveier for kabler. • Kabler skal rives. • Etablering av rett-spor der sporveksel var. • Det skal byttes en del sviller på broen.		Entreprenør må iverksette tiltak som sikrer personer mot fallende gjenstander.		
11	Arbeid som innebærer riving av bærende konstruksjoner				
11.1	Riving/etablering av KL, master, fundamenter	Kabel slår ut med stor energi ved kapping. Knekk i mast ved riving.	Entreprenør må sikre mot slag fra kabel ved kapping. Det må gjøres en vurdering på strekk. Ved riving av master må det sikres mot fallende elementer med f.eks kran eller gravemaskin.		Entreprenør.
12	Arbeid med montering og demontering av tunge elementer				
12.1	Riving av spor og sporveksler	Treff-, velt-, klemfare.	Sikring av stabilitet for løfteoperasjoner og mellomlagring av elementer. Værberedskap og kriterier for stans av arbeidet.	Forskrift om utførelse av arbeid.	Entreprenør.
13	Arbeid som innebærer fare for helseskadelig eksponering for støv, gass, støy eller vibrasjoner				
13.1	Ballasthåndtering, kapping av skinner, sveising og komprimering.	Kan medføre at personer utsettes for støv, gass støy og vibrasjoner.	Utførende skal sørge for at riktig personlig verneutstyr brukes, og er tilgjengelig ut fra aktivitet.		Entreprenør.

			Ved komprimering skal utførende entreprenør bruke utstyr som ikke utsetter personer for vibrasjonsskader.		
14	Arbeid som utsetter personer for kjemiske eller biologiske stoffer				
14.1	Riving av tremaster og sviller impregnert med kreosot, og annet impregnert trevirke.	Helseskade ved eksponering for kreosot, og annet impregnert trevirke.	Det forutsettes at STY-600993 - Håndtering av impregnert trevirke følges.	STY-600993 - Håndtering av impregnert trevirke	Entreprenør.
14.2	Asbestholdige materialer i skap, fugemasse etc.	Helseskade	Det er ikke funnet i prosjektering, men kan avdekkes under utførelse. Skal håndteres iht forskriftskrav.		
14.3	Arbeid med forurensede masser	Helseskade ved hudkontakt	Personlig verneutstyr kreves primært for å beskytte mot hudkontakt ved eventuell graving i forurenset grunn. Alt personell som skal involveres i tiltaksarbeidet skal informeres om forekomst av eventuelle farlige stoffer og deres egenskaper og mulige helsefarer.		
16	Arbeid som innebærer brann- og eksplosjonsfare				
16.1	Fjerning av skinner, sporvekslere, KL og master	Kapping og sveising kan medføre brannfare.	Sørge for å fjerne eventuell vegetasjon før oppstart. Rutine for kontroll når arbeid avsluttes.	STY-602540	
BHF §5c	Fare knyttet til tilstrekkelig tid til utførelse av de forskjellige arbeidsoperasjonene				
	Tidspress ved bruddarbeider og arbeid i hvite tider. Mange aktiviteter på kort tid, med mange personer	Generell fare for uønskede situasjoner dersom flere aktiviteter (og arbeidere) blir presset inn på kortere tidsperiode.	Egen bruddplanlegging vil bli gjennomført.		Byggherre.

	involvert samtidig, ifm. aktiviteter som er planlagt i brudd.		Det er etablert faseplaner som skal hensynta aktiviteter mht tid, rekkefølge og avhengigheter.		
	Rigg- og lagerområder: Plassforhold og tilkomstmuligheter				
	Generell plassbegrensning anleggsområde og rigg. Det skal gjøres relativt mye aktiviteter på et lite område i prosjektet.	Plassbegrensning øker risiko for et uryddig område og at uønskede hendelser oppstår.	Det er planlagt flere riggområder som skal sikre plass for lagring av fundamenter, master og åk, samt plass for etablering av kran.		Entreprenør.