



Stavanger  
kommune

# SHA-Plan

## Plan for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø

### Sandvikveien – Sykkelvei og kulvert

Anleggsprosjekter, 27.04.2023

#### Dokumentkontroll SHA-plan:

Revisjon:	Revisjonen gjelder:	Godkjent:	Utarbeidet av:	Dato:
1	Utarbeidet SHA-plan før anskaffelse prosjekterende	DR		29.06.2020
2	Rev plan tilpasset ny mal og før utlysning anskaffelse utf	GB	LØ	27.04.2023
3	Rev org.plan før oppstart	GB	LØ	18.10.23

<b>Sted og prosess</b>	BMU: Prosesser - Felles / Byggherre - Maldokumenter bygg / Gr. 4-7 - Krav, SHA, fremdrift / Gr. 6 - SHA (Sikkerhet, helse, arbeidsmiljø)
<b>Dato endret</b>	22.06.2022 (Alle, Kristin Jensen)
<b>Gyldighetsområde</b>	Gjelder for bymiljø og utbygging

## Innhold

1	INNLEDNING .....	3
1.1	Hensikt .....	3
1.2	Prosjektbeskrivelse .....	3
1.3	Implementering .....	3
2	ORGANISERING OG ANSVAR .....	3
2.1	Entrepriseplan .....	3
2.2	Organisasjonskart SHA .....	4
2.3	Forhåndsmelding til Arbeidstilsynet .....	5
3	FREMDRIFT / HOVEDFREMDRIFTSPLAN .....	5
4	SPESIFIKKE TILTAK .....	6
4.1	Generelt .....	6
5	ENDRINGER OG OPPDATERINGER AV SHA-PLANEN .....	6
6	MÅNEDSRAPPORTERING .....	7
7	VARSLING OG MEDIEKONTAKT .....	7
8	FORKORTELSER .....	7
9	VEDLEGG .....	8
9.1	Forhåndsmelding til Arbeidstilsynet .....	8
9.2	Hovedfremdriftsplan .....	8
9.3	Skjema for rapportering av endringer og oppdateringer av SHA-planen .....	9

### SHA-plan distribueres til:

Navn	Funksjon	Firma	Mailadresse
Grete Bastlid	Prosjektleder	Stavanger Kommune	grete.bastlid@stavanger.kommune.no
Martin Hodnefjell Finnesand	BHR	Stavanger Kommune	martin.hodnefjell.finnesand@stavanger.kommune.no
Linda Øie	KP + KU	Novaform AS	lo@novaform.no
Asle Granberg	Byggeleder	Novaform AS	ag@novaform.no
Cecilie Vigre	Byggeleder	Novaform AS	Cecilie.vigre@novaform.no
Trygve Alexander Lende	Prosjekteringsleder	COWI AS	tale@cowi.com
Lene Loug Hansen	Prosjekterende/	COWI AS	lnha@cowi.com
Jan Emil Reinertsen	Prosjektleder	Risa	<u>Jan.emil.reinertsen@risa.no</u>
Kjell Inge Øverby	Formann	Risa	Kjell.inge.overby@risa.no
Morten Sirnes	Driftsingeniør	Risa	morten@risa.no

---

<b>Sted og prosess</b>	BMU: Prosesser - Felles / Byggherre - Maldokumenter bygg / Gr. 4-7 - Krav, SHA, fremdrift / Gr. 6 - SHA (Sikkerhet, helse, arbeidsmiljø)
<b>Dato endret</b>	22.06.2022 (Alle, Kristin Jensen)
<b>Gyldighetsområde</b>	Gjelder for bymiljø og utbygging

---

# 1 Innledning

## 1.1 Hensikt

I dette dokumentet fremkommer byggherrens krav til SHA-plan iht. byggherreforskriften (bhf) §§ 7 og 8. Planen beskriver den måten byggherren har valgt å dekke lovens krav hva beskrivelse og ansvarsforhold angår.

## 1.2 Prosjektbeskrivelse

Stavanger Kommune skal etablere en gs-kulvert under Sandvikveien, fra Kvalabergveien til Sjøhagen, et eldre forretningsbygg skal rives, det skal etableres en gs-bro over jernbanen (i egen entreprise), med tilhørende rampe, støttekonstruksjoner mm som etableres i hovedentreprisen. I broen skal det legges FV/ FK.

I tillegg skal det etableres VVA fra Hillevågsveien og i hele lengderetningen, ned Sandvikveien til Hamneveien.

Ved båthavn skal det etableres en recon mur for å ta opp høydeforskjellen. Det skal i tillegg etableres flere murer for å ta opp høydeforskjeller, både lødde og støpte murer.

En del av prosjektet innebærer nær-kontakt med jernbanen, og det er mye trafikk i hele traseen. Deler av prosjektet ligger helt inntil Kvalaberg skole.

Prosjektet må utføres ved en del midlertidige trafikkomlegginger – faseplaner er utarbeidet.

## 1.3 Implementering

SHA-planen skal implementeres i entreprenørenes internkontroll og i HMS-plan for prosjektet.

SHA-planen skal gjennomgås og informeres om til alle som jobber på prosjektet, jf. bhf §7.

Arbeidsgiverne skal informere verneombudene og ansatte om SHA-planen, jf. bhf §19.

Det skal dokumenteres hvordan og at SHA-planen er gjort kjent til alle som jobber på prosjektet.

Stavanger kommune vil gjennom kontroller påse at SHA-planen blir fulgt opp og er gjort kjent til alle som arbeider på prosjektet.

# 2 Organisering og ansvar

Det er utarbeidet et organisasjonskart (under) som beskriver roller og ansvar for SHA og HMS i prosjektet.

## 2.1 Entrepriseplan

Prosjektet gjennomføres som en beskrevet hovedentreprise ihht NS 8405

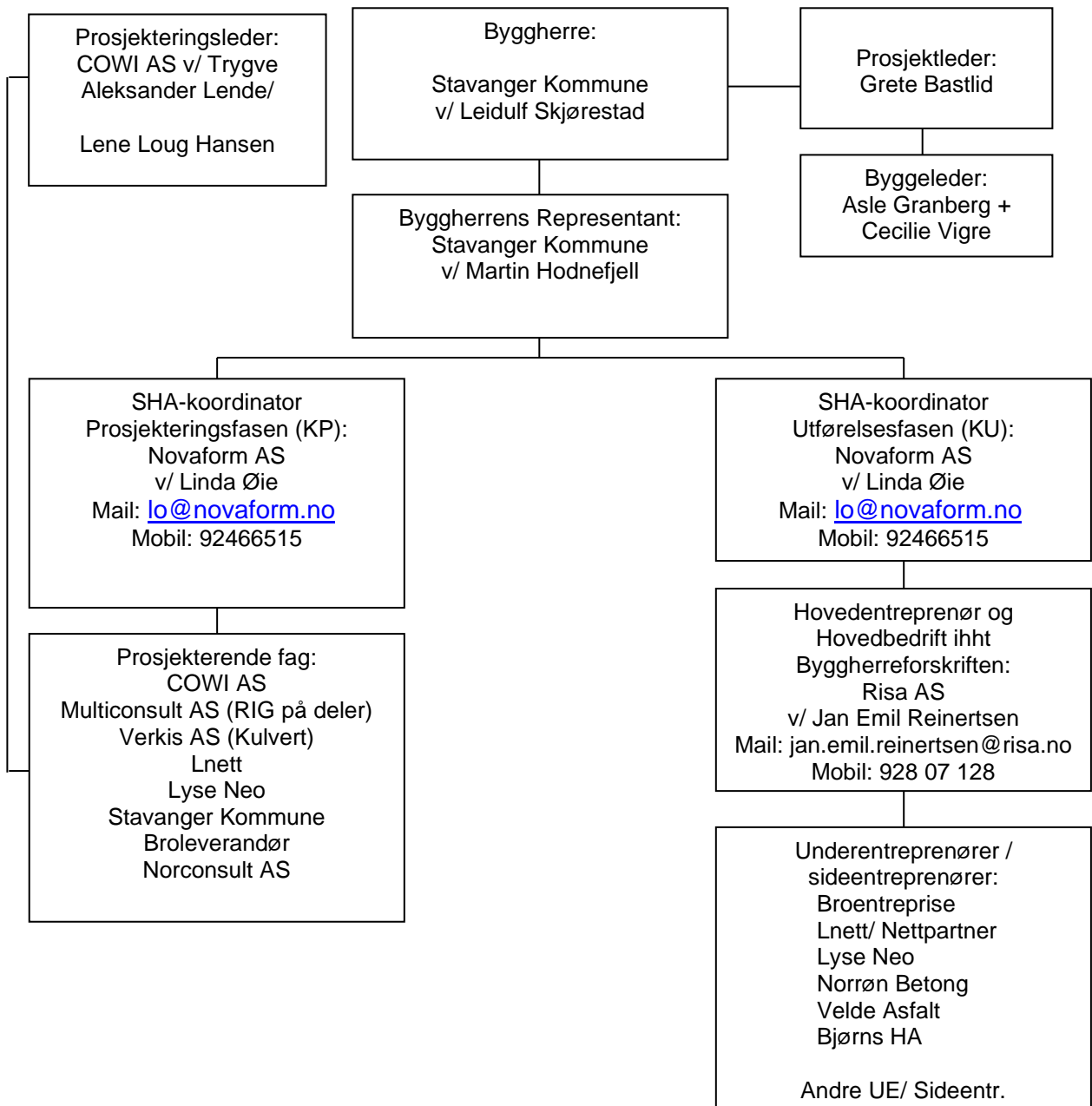
Entrepriseplan med oppgitte side- og underentreprenører utarbeides og henges på oppslagstavler i brakkerigg / på byggeplass. Ansvar for oppfølging er koordinator utførelse (KU).

**Sted og prosess** BMU: Prosesser - Felles / Byggherre - Maldokumenter bygg / Gr. 4-7 - Krav, SHA, fremdrift / Gr. 6 - SHA (Sikkerhet, helse, arbeidsmiljø)  
**Dato endret** 22.06.2022 (Alle, Kristin Jensen)  
**Gyldighetsområde** Gjelder for bymiljø og utbygging

## 2.2 Organisasjonskart SHA

Samordningsskjema skal gjengi alle entreprenører som skal utføre arbeid i prosjektet. Organisasjonskartet i denne SHA-plan viser de overordnede SHA/ HMS-ansvarslinjene. Hovedentreprenør skal sørge for at Hovedbedrift utnevnes. (det er naturlig at det er Hovedentreprenør som har denne rollen siden han skal utføre mest arbeid i prosjektet.) Alle UE-er og/ eller sideentreprenører skal underordnes hovedbedrift sin samordning av HMS-arbeidet på prosjektet. KU skal følge opp at samordningen fungerer.

Byggherre skal holdes løpende orientert om alle endringer HMSREG skal benyttes til å følge opp Stavanger Kommunes seriøsitetsbestemmelser og til oppfølging av plikter knyttet til Byggherreforskriften vedr gyldig HMS-kort og oversiktslister.



---

<b>Sted og prosess</b>	BMU: Prosesser - Felles / Byggherre - Maldokumenter bygg / Gr. 4-7 - Krav, SHA, fremdrift / Gr. 6 - SHA (Sikkerhet, helse, arbeidsmiljø)
<b>Dato endret</b>	22.06.2022 (Alle, Kristin Jensen)
<b>Gyldighetsområde</b>	Gjelder for bymiljø og utbygging

---

## 2.3 Forhåndsmelding til Arbeidstilsynet

Forhåndsmelding til Arbeidstilsynet iht. bhf §10 er sendt inn av KU før/ ved oppstart riving. KU har ansvar for å påse at meldingen henges opp på informasjonstavlen i brakkerigg / på byggeplassen.

## 3 Fremdrift / hovedfremdriftsplan

En fremdriftsplan skal utarbeides med tanke på en god og sikker jobbutførelse.

Iht. bhf §8b skal det avsettes tilstrekkelig tid til gjennomføring av arbeidsoperasjoner, og slik at arbeidsoperasjonene ikke kommer i konflikt med hverandre.

Prosjektets gjeldende hovedfremdriftsplan/delplaner skal legges til grunn. Omforent plan skal utarbeides i samarbeid mellom hovedentreprenør og byggherre

Vurdering rundt fremdriftsplan gjøres i forhold til:

- Er det avsatt tilstrekkelig tid til de forskjellige arbeidsoperasjonene og nødvendig samordning av disse, slik at det ikke går ut over arbeidstakernes sikkerhet, helse og arbeidsmiljø?
- Er samtidighet av arbeidsoperasjoner vurdert slik at det ikke kan være fare for arbeidstakernes sikkerhet, helse og arbeidsmiljø?
- Ev. andre risikovurderinger som medfører endring ved framdrift av arbeidsoperasjoner.

Farlige arbeider og kritiske aktiviteter skal markeres i fremdriftsplan med rødt. NB! Husk spesielt at forhold knyttet til Banenor må planlegges og avklares spesielt.

Eventuelle revisjoner av hovedfremdriftsplan skal fortløpende distribueres. Oppdatert hovedfremdriftsplan ansees som en del av SHA-planen. I tillegg skal alltid gjeldende hovedfremdriftsplan være oppslått i brakkerigg / på byggeplass.

Fremdriften skal informeres om på møter med alle som utfører arbeid på prosjektet – byggemøter skal ha både løpende og helhetlig fremdrift og risiko på agendaen og blir referert der.

Endringer i fremdrift som kan ha betydning for sikkerheten skal meldes til KU.

Stavanger kommune vil gjennom kontrollere påse at oppdaterte fremdriftsplaner er gjort kjent for alle som arbeider på prosjektet.

**Alle endringer i fremdriftsplanene skal meldes til KU.**

---

<b>Sted og prosess</b>	BMU: Prosesser - Felles / Byggherre - Maldokumenter bygg / Gr. 4-7 - Krav, SHA, fremdrift / Gr. 6 - SHA (Sikkerhet, helse, arbeidsmiljø)
<b>Dato endret</b>	22.06.2022 (Alle, Kristin Jensen)
<b>Gyldighetsområde</b>	Gjelder for bymiljø og utbygging

---

## 4 Spesifikke tiltak

### 4.1 Generelt

Byggherre fokuserer ikke bare på prosjektspesifikke risikoer, men også risikoer som er vanlige på enhver bygge- og anleggsplass. Stavanger kommune vil gjennom sin organisering følge opp at de identifiserte risikoene med tiltak blir fulgt av alle som utfører arbeid i prosjektet.

Det er i planleggings- og prosjekteringsfasen gjennomført risikovurdering for valgte løsninger, og stedlige forhold/ omgivelser.

Prosjekterende og byggherre sine forslag til spesifikke tiltak for å fjerne eller redusere risiko er presentert i tabellen bakerst i dette dokument.

I dette dokument er det tatt med en del risiko som kun krever gode internkontrollrutiner hos entreprenør. Disse er tatt med for opplysningens skyld

Andre generelle risikoforhold for denne type arbeider forventes at entreprenøren kjenner til og ivaretar gjennom sine interkontrollrutiner.

Utførende entreprenør skal gjennomføre egen risikovurdering som både gjenspeiler de spesifikke tiltakene, men også tar for seg risiko som er mer generell for denne type arbeider, og som er detaljert ihht valgte rekkefølger, metoder mm.

Hvis det avdekkes behov for endringer i- eller nye spesifikke tiltak skal dette meldes fra om til KU.

## 5 Endringer og oppdateringer av SHA-planen

Endringer og oppdateringer av SHA-planen og manglende etterlevelse av SHA-planen skal rapporteres.

Endringer til SHA-planen eller avvik som angår byggherrens SHA-forhold skal ikke forveksles med RUH rapportering iht. krav om internkontroll.

Eksempler på grunnlag for endringer av SHA-planen:

- Endring i organisasjonskartet
- Endringer i fremdriftsplan i tid eller aktivitet for gjennomføring av arbeidsoperasjoner
- Endring av spesifikke risikoreduserende tiltak
- Identifisering av spesifikke risikoreduserende tiltak som ikke har vært beskrevet tidligere
- Omprosjektering som medfører behov for nye/endrede risikoreduserende tiltak og/eller endring i fremdriftsplan

Endringer av SHA-planen rapporteres til Stavanger kommune ved:

- Endringer i SHA-planen i planlegging / prosjektering rapporteres KP
- Endringer i SHA-planen i utførelsesfasen rapporteres til KU

KP/KU har ansvar for videre rapportering til BHR/prosjektleder i Stavanger kommune.

KP/KU skal rapportere endringer til SHA-planen på eget skjema (se kap. 9.3), og loggføre endringer og oppdateringer av SHA-planen i eget loggskjema.

<b>Sted og prosess</b>	BMU: Prosesser - Felles / Byggherre - Maldokumenter bygg / Gr. 4-7 - Krav, SHA, fremdrift / Gr. 6 - SHA (Sikkerhet, helse, arbeidsmiljø)
<b>Dato endret</b>	22.06.2022 (Alle, Kristin Jensen)
<b>Gyldighetsområde</b>	Gjelder for bymiljø og utbygging

## 6 Månedsrapportering

I prosjekter hvor Stavanger kommune er byggherre skal det rapporteres månedlig på følgende forhold: Alle forhold rapporteres med antall/ mengde i perioden og totalt.

- Antall rapporter om uønskede hendelser (RUH) (+ stikkordsbeskrivelse om hendelsene)
- Antall personskader uten fravær (SuF)
- Antall personskader med fravær (SmF)
- Antall gjennomførte sikker jobb analyser (SJA) (og opplistet hvilke/ tittel)
- Antall gjennomførte vernerunder (VR)
- Avfallsmengder
- Biodiesel/ annet drivstoff
- Faglærte/ Lærlinger ( antall og % av totalt mannskap)
- Maskiner og utstyr i perioden
- Kort orientering om kommunikasjon med naboer
- Ytre Miljøforhold
- Fremdriftsstatus (overordnet, evt angi spesielle forsinkelser/ risikopåvirkning)
- Arbeider kommende periode

## 7 Varsling og mediekontakt

Ved hendelser/ulykker med personskader, store materielle skader, større miljøhendelser, eller hendelser som kan resultere i medieoppslag, skal byggherrens organisasjon varsles umiddelbart.

All kommunikasjon med media skal håndteres av byggherrens organisasjon. Om noen i prosjektet blir kontaktet av media skal de henvises til Stavanger kommune ved prosjektleder Grete Bastlid.

Varsling til byggherre skal legges inn i beredskapsplanen for prosjektet.

## 8 Forkortelser

BH	Byggherre
BHR	Byggherrens representant, jf. bhf §§ 4, 16
RUH	Rapport om uønsket hendelse
SuF	Skade uten fravær
SmF	Skade med fravær
SJA	Sikker jobb analyse
VR	Vernerunde
KP	Koordinator prosjektering
KU	Koordinator utførelse

---

<b>Sted og prosess</b>	BMU: Prosesser - Felles / Byggherre - Maldokumenter bygg / Gr. 4-7 - Krav, SHA, fremdrift / Gr. 6 - SHA (Sikkerhet, helse, arbeidsmiljø)
<b>Dato endret</b>	22.06.2022 (Alle, Kristin Jensen)
<b>Gyldighetsområde</b>	Gjelder for bymiljø og utbygging

---

## 9 Vedlegg

### 9.1 Forhåndsmelding til Arbeidstilsynet

### 9.2 Hovedfremdriftsplan

Viser til vedlegg/ omforent plan skal være etablert og oppdatert før oppstart



<b>Sted og prosess</b>	BMU: Prosesser - Felles / Byggherre - Maldokumenter bygg / Gr. 4-7 - Krav, SHA, fremdrift / Gr. 6 - SHA (Sikkerhet, helse, arbeidsmiljø)
<b>Dato endret</b>	22.06.2022 (Alle, Kristin Jensen)
<b>Gyldighetsområde</b>	Gjelder for bymiljø og utbygging

## 9.3 Skjema for rapportering av endringer og oppdateringer av SHA-planen

Skjemaet nedenfor skal benyttes som mal for registrering av endringer og oppdateringer av SHA-planen.

<b>Prosjektnr / navn</b>	XXXXX / <b>prosjektnavn</b>
<b>Byggherre</b>	Stavanger kommune v/ <b>seksjon</b>
<b>Dato</b>	dd.mm.åå
<b>Emne</b>	<b>Varsel om endringer og oppdateringer av SHA-planen</b> Kontrakt nr. xxx SHA-plan rev. nr. xxx SHA avvik nr. xxx
<b>Til</b>	KP (koordinator prosjektering) / KU (koordinator utførelse) <b>(stryk det som ikke passer)</b>
<b>Fra</b>	PRO (f.eks. RIB), Firma (f.eks. Bærebjelken AS), NN (Per Persen)
<b>Beskrivelse</b>	Beskriv avviket
<b>Alvorlighetsgrad</b>	Beskriv vurdering av alvorlighet
<b>Bilde</b>	Sett ev. inn bilde / utklipp som illustrerer situasjonen

KP/KU har ansvar for videre rapportering av endringen av SHA-planen til prosjektleder/BHR i Stavanger kommune.

**Fristen settes til snarest mulig og senest innen 2 dager etter dato for avviket.**

KP/KU skal melde tilbake til byggherre ved prosjektleder/BHR i Stavanger kommune snarest mulig og senest 2 dager etter innmeldt endring

KU skal loggføre oversikt over endringer i SHA-plan/ rutiner

## SHA risikovurdering Sandvikveien Kulvert, gs-bro over jernbane, VVA- og fjernvarme – Utg.2, April 2023

Understående risikotabell er risiko som byggherren og de prosjekterende har sett under planlegging og prosjektering. Anlegget omfatter flere ulike del-oppgaver og ulike risikoforhold. Bl.a nevnes anlegg over, på og tett inntil jernbane, trafikk nær ved store deler av graveområdet, dype grøper/ grøfter, større betongkonstruksjon/ kulvert, nærhet til skole/ butikker mm.

Mange av forholdene krever «kun» gode internkontrollrutiner, mens andre krever mer spesifikke tiltak for dette prosjektet. Gode og oppdaterte tidsplaner er også av risikoreducerende faktor.

For de risikoreducerende tiltak som er beskrevet under, skal beskrive tiltak utføres (evt metoder som tar bort risikoen foreslås), i tillegg til at grunnleggende lover, forskrifter eller internkontrollrutiner gjelder.

Nr	Farlig forhold	Beskrivelse av forhold	Risikoreducerende tiltak	Dokumentasjon/ansvar
	Arbeid nær jernbane	Ved arbeid nær/ ved/ over jernbane kan flere ulike hendelser medføre alvorlig personskade både på personell og publikum. Under følger derfor en del pkt som krever spesifikke tiltak for å redusere risiko ved arbeid på/ ved jernbanen	<p>Arbeid nær/ ved jernbane utføres under oppsyn av/ i samråd med sikkerhetsvakt fra Banenor (ihht Banenors regelverk). SHA-koordinator skal holdes informert og inviteres til risikovurderinger/ planlegging av arbeidet.</p> <p>ROS-analyse må gjennomgås/ tiltak tilpasses.</p> <p>Dette for å sikre trygg gjennomføring, etterlevelse av systemer, prosesser og rutiner ift arbeid langs/ over jernbanen. I tillegg må rutiner for rask varsling til Banenor etableres i tilfelle en hendelse.</p> <p>Alle som skal jobbe på/ ved jernbane skal ha gjennomført/ oppdatert sikkerhetskurs ihht Banenors krav. (Prosjekt Fareblind + prosjektilpasset gjennomgang)</p>	<p>Banenors regelverk, Sikkerhetsvakt, Sikkerhetskurs. ROS analyse</p> <p>Ansvar: Alle som skal jobbe nær jernbane.</p>
1		Gjenstander som armering, forskaling eller rør kan falle fra kranunder løft og ned på skinner/ andre omgivelser	<p>Løfte minst mulig over jernbane (svingradius andre veien hvis mulig). Sikre last ekstra godt ved løft</p> <p>Få satt opp vegg på vestsiden for å sperre mellom jernbane og arb.område</p>	<p>Maskindokumentasjon</p> <p>Ansvar: Grunnentreprenør/ Alle</p>
2		Personell eller maskiner/ verktøy kan falle ned på jernbanespor fra anleggsområdet ved arbeid eller ved oppsett av sikringsgjerde	<p>Installere sikringsgjerder mellom anleggsområdet og skråning ned mot spor. Det er relativt høyt fra denne skråningen.</p> <p>Benytte stillas/ lift/ hjelpeutstyr der det er mulig i forhold til plass og jernbanebegrensninger</p> <p>Benytte personlig sikring (fallsele der ikke annen sikring er mulig), også ved oppsett av sikringsgjerde.</p> <p>Ha oppsyn fra vaktmann i regi Banenor ved oppsetting av sikringstiltak/ gjerde ned mot spor</p> <p>Gjerde skal kun installeres når det ikke går tog</p> <p>Låne arbeidsmaskin fra spordrift for å sette opp sikringsgjerdet hvis mulig</p> <p>Læringer skal ikke sette opp sikringsgjerdet</p>	<p>Tegningsunderlag, ROS-analyse</p> <p>Ansvar: Grunnentreprenør / Alle</p>
3		Kontakt med strømførende kabler i luften/ over bakken, enten direkte eller ved at man kommer borti med armeringsjern eller annet utstyr	<p>Alle som jobber på/ ved spor skal ha gjennomgått Banenors sikkerhetskurs.</p> <p>Undersøke mulighet for å koble ut strømmen i gitte perioder.</p> <p>Planlegge heise- og arbeidssoner ekstra grundig – begrense svingradius inn over jernbanen/ kjøreledning.</p> <p>Eks Kabelbro er plassert tett opptil arbeidsområde. Må være forsiktig slik at en ikke berører denne. Gjerde må vurderes etablert helt inntil/ rundt kabelbro også.</p> <p>Det er trangt – ved heising – fare for å berøre kabelbro hvis unøyaktighet i heising.</p> <p>Gjennomgå og kartlegge jordingen for å få oversikt over jordingskabler.</p> <p>Ekstra grundig gjennomgang, informasjon og opplysning til arbeidere om farene for strømgjennomgang.</p>	<p>Sikkerhetskurs, Kabelkart/ påvisning,</p> <p>Ansvar: Grunnentreprenør/ Alle</p>

Nr	Farlig forhold	Beskrivelse av forhold	Risikoreducerende tiltak	Dokumentasjon/ansvar
4		Strømslag/ strømgjennomgang fra kabler i grunnen pga kontakt med gravemaskin/borerigg. Det ligger en 50kV Høyspentkabel som forsyner toget på nordsiden av Sandvikveien. Brudd eller klemskader på denne kan føre til strømgjennomgang av personell og utstyr og alvorlig personskade Banenor har i tillegg flere 16 kV kabler som går i ca samme trasè. Strømgjennomgang som følge av at jordingskabel er skadet eller brutt NB-fare ved brudd på jording tilknyttet jernbanen Det går bl.a en jordingskabel på nordsiden av Sandvikveien– hvis denne skades eller brytes kan personell få strøm i seg ved å berøre kabler, utstyr eller elementer.	Kabelpåvisning for å synliggjøre kabler i grunnen – forsiktig graving ved tvil om beliggenhet. NB – sjekk både med både Banenors kabelkart og kommunens.  Planlegge maskin- og kranoppstilling for ikke å skade/ klemme kabler i grunnen.  Ved mistanke om skade på jording må arbeider i området stoppe og man må sjekke ut kabel/ få reparert. Leder for elsikkerhet hos Banenor må involveres.  Undersøke mulighet for å koble ut strømmen i gitte perioder.	Kabelkart/ Påvisning  Ansvar: Grunnentreprenør/ Alle
5		Sideentreprise med levering og installasjon av ny bro, kan medføre ulike risikoforhold tilknyttet og avhengig av jernbanen/ drift. Grunntreprises arbeid med innfestingspkt for denne kan påvirke broens montasjemulighet.  Manglende koordinering og samordning mellom entreprisene kan medføre risiko	Tiltak som angår broentreprise beskrives i revidert plan.  Ekstra kontroll av plassering innfesting og dokumentasjon av dette.  Grunntentreprise ansvarlig for samordning av HMS-arbeid også for bro-entreprise	Prosjekteringsunderlag  Ansvar: Grunntreprenør
6		Rystelser på eks trafo, nær jernbanen – det er svært begrenset grenseverdi for rystelser på denne. Avvik kan føre til skade på bygning, 3-person og i ytterste forstand på personell som jobber ved denne.	Sette seg inn i grenseverdier som gjelder de ulike steder, monterer rystelsesmålere, minimere salvene nær denne. Informere/ avklare med Banenor før/ ved sprenging inkl oppfølging og kontroll hvis en salve skulle medføre større rystelser. Evt avvik skal meldes til både byggeherre og Banenor.	Sprengningsplan, kontraksunderlag,  Ansvar: Sprengningsentreprenør
	<b>Generelt arbeid hele anlegget:</b>			
	<b>Arbeid nær installasjoner i grunnen</b>			
7		Graving nær Fjernvarmenett, Fibernet, Infrastruktur tilhørende jernbaneanlegg og kommunaltekniske VA-anlegg – kontakt med- og brudd på disse kan på generell basis føre til alvorlig personskade. Generell risiko	Kabelkart/ gravemelding for hver etat. Følge kabel/ rør-eiers anvisning, internkontrollrutiner og aktuelle lover / forskrifter. Ikke spesifikt tiltak, men mye eks infrastruktur og ulike eiere- spesielt obs på info og avklaringer med jernbanenær/ tilknyttet infrastruktur	Gravemeldinger / kabelkart/ påvisninger  Ansvar: Grunnentreprenør
	<b>Arbeid nær høyspentledninger og elektriske installasjoner</b>	<i>For regelverk/ risiko knyttet til Jernbanenære el-anlegg, se tidligere pkt.</i>	For alle arbeider nær/ ved HS, LS og Gass skal Kabeleiers instruks, regelverk og anvisninger følges. Det skal alltid innhentes gravemelding, kabelpåvisning og vaktmann der det er påkrevd.	
8		Det graves rundt nettstasjon og langs eks lav- og høyspentkabler. Ikke alle kabler kan kobles ut. Fare for strømgjennomgang og lysbue ved skade på kabler og utfall hvor kunder vil miste strømforsyning.  Berøringsfare dersom det er brudd i jordforbindelse og at en samtidig er i kontakt med en bedre jordforbindelse	Graveentreprenør må ha godkjent gravekurs fra Lnett, NV-avtale på plass, LFS (Leder Sikkerhet) tilstede ved avdekking og håndtering av HS-kabler. Håndgraving i nærheten av kabler. Unngå berøring av jordledninger og sørge for å få tilkalt kvalifisert personell fra Lnett til å sammenføre jordforbindelser med brudd i. Standard rutiner/ regelverk fra Lnett som graveentreprenør må være/ gjøre seg kjent med – gravemelding - påvisning	Grøfterapport, gravemelding, trasèkart eks ELN, Eks gamleraster, teknisk beskrivelse G-prog  Ansvar: Graveentreprenør
9		Ved dokumentasjon av nytt kabelanlegg og <u>innmåling</u> av traseer, samt av eks kabler som fjernes – fare for skade på eldre kabler som kan føre til strømgjennomgang, kortslutning og lysbue. Skaden kan oppstå ved at målestav treffer/ håndteres feil i forhold til kablene.	Både graveentreprenør og innmåler må ha godkjent gravekurs fra Lnett + NV-avtale på plass	Innmålingsspesifikasjon Teknisk beskrivelse G-prog Ansvar Graveentreprenør

Nr	Farlig forhold	Beskrivelse av forhold	Risikoreduserende tiltak	Dokumentasjon/ansvar
10		Ved fjerning av gamle kabler som erstattes av nye, kan kabler forveksles og medføre fare for strømgjennomgang, kortslutning og lysbue	Leder for sikkerhet (Lnett) skal være tilstede og godkjenne oppstart av dette arbeidet. Det skal brukes godkjent sikkerhetskutter for endelig identifisering av rett kabel  Interne rutiner og regelverk fra Lnett - graveentreprenør må administrere/ være klar over risiko og regelverk.	Kabelkart nye- og eks kabler. Påvisning Ansvar Grunnentreprenør- og Lnett ved LFS/ identifisering
11		Ved håndtering og sikring av eks kabler i grøft; fare for skade på kabel under håndtering som kan medføre strømgjennomgang og kortslutning med lysbue	Utpeke LFS for håndtering av HS-kabler. Utpeke ansvarlig for arbeidet ved håndtering av LS-kabler Koble ut kabel og bruk av instrument eller kart for identifisering av kabler før flytting. Følge standard rutiner/ regelverk fra Lnett – ikke spesifikt tiltak	Trasekart eks ELN-eksisterende Ansvar: Lnett
12		Montasjearbeid med fra- og tilkobling av kabler i nettstasjon og trafostasjon. Fare for berøring mot spenningsførende returspenning som kan medføre strømgjennomgang, kortslutning og lysbue	Bruk av tildekking og/ eller strømstans ved innføring av kabler i nettstasjon. Sørg for sikring / isolering av kablender mot returspenning. Interne rutiner hos Lnett – ikke spesifikt tiltak	ELN- Arbeidspakke  Ansvar: Lnett
13		Eks HS (52 kV som består av to kabelsett) skal legges om tidlig i anleggsprosessen (i fortau på nordsiden av Sandvikveien vest for rampe ned til Kulvert)– Fare for personskade ved feilaktig håndtering, ved unøyaktig beliggenhetsoversikt,	HS må utkobles før flytting/ håndtering, evt tilpasse tid for utkobling for å få det til. Drift hos Lnett må involveres for tilpasset utkobling/ tidsmessig. (en og en kabel kobles ut om gangen) (En skjøtes- og en i drift om gangen) Få etablert midlertidige kabletraseer for å frigjøre plass og dermed unngå mest mulig nærkontakt Hvis arbeid nær spenningsatt HS skal tydelige rutiner ihht regelverk fra kabeleier følges Detaljerer/ gjennomgås sammen med Lnett.	Kabelkart, påvisning, LFS  Ansvar: Grunnentreprenør + Lnett
	<b>Arbeid på steder med passerende trafikk</b>			
14		Tett biltrafikk nær store deler av anleggsområdet som både kan føre til påkjørsler, forstyrrelser av arbeidet, og føre til skade på publikum	Tydelig skilting, innsnevring og evt stenging av veger. Godkjent skiltplan – levende dokument. Følge faseplaner – evt foreslå endringer i disse hvis økt risiko registreres. Benytte tung sikring mellom arbeidssted og trafikk i tillegg til avsperring med høye byggegjerder for å hindre forstyrrende eller skadende aktivitet på arbeidsområdet. Riggplass / lagringsplass skal også gjerdes inne.	Godkjent skiltplan Faseplaner  Ansvar: Grunnentreprenør
15		Fare for at publikum kan skades av maskiner	Rutiner og fokus på at utenforstående/ publikum ikke forstår faren mellom menneske og maskin og dermed kan finne på å ferdes i «blindsoner», som igjen er til fare/ forstyrrelse for maskinfører Bruke tung sikring mellom gs-veg/ arbeidsområde i tillegg til høye byggegjerder for å hindre publikum i å komme inn i arbeidsområdene. Ekstra forsiktig ferdse og arbeid der publikum kan komme tett på Tydelig markering og sikring ved omlagte veger.	Godkjent arbeidsvarslingsplan  Ansvar: Grunnentreprenør
16		Fare for at forbigående biltrafikk havner over personell i grøft	Tydelig skilting. Det skal benyttes tung sikring som er forankret ihht anvisning mellom grøft og kjøreveg Det må planlegges med nok plass til denne type sikring	Godkjent arbeidsvarslingsplan Ansvar: Grunnentreprenør
17		Arbeid ved inntak i Hillevåg trafostasjon og nettstasjon 1722: Fare for påkjørsel og fare for uvedkommende kan falle mot grøft Fare for at barn som ferdes i nærheten kan bli skadet eller at barn som kommer inn i arbeidsområdet kan forstyrre utførende personell.	Sikre området hvor arbeidet skal utføres med høye byggegjerder for å hindre uvedkommende inn i arbeidsområdet og som beskrevet over skal også tung sikring benyttes mellom arbeidssted og biltrafikk for å beskytte utførende personell mot påkjørsel.	ELN-HSP-PLAN ELN-LSP-PLAN Ansvar Grunnentreprenør

Nr	Farlig forhold	Beskrivelse av forhold	Risikoreducerende tiltak	Dokumentasjon/ansvar
	<b>Arbeid hvor arbeidstakere kan bli utsatt for ras eller synke i gjørme</b>			
18		<p>Dype grøfter/ groper, VA-grøfter og graving nær eks bygg og konstruksjoner: <u>Dype grøfter</u> krever mye plass for å overholde sikre graveskråninger - kan føre til utglidning, sammenrasing over personell i grøft.</p> <p>Bygg og konstruksjoner kan få setninger og dermed bli ustabile</p>	<p>Etablering av byggegropen utføres med åpne graveskråninger. Visuelle inspeksjoner av skrånninger for løse stein/ blokk skal utføres fortløpende for å unngå / redusere fare for skade fra nedfall.</p> <p>Ved utgraving av byggegropen for kulvert og støttemurer, skal graveskråning ikke brattere enn 1:1,5 benyttes Forbi Sandvikveien 9 kan graveskråning 1:1 benyttes</p> <p>Hvis ikke annet er beskrevet skal graveskråninger iht forskrift om utførelse av arbeid ligge til grunn. Ikke mellomlagre masser på toppen av midlertidige graveskråninger Fysisk barriere (tung sikring) mellom kjørende og grop</p> <p>Følge geoteknisk notat for sikker graving, ved komprimering etc</p> <p>Det skal lages en graveplan iht forskrift for hvert delstrek/ aktuelle grop. Denne skal beskrive lengdestrek/ snitt, tverrsnitt, graveskråninger, massene, avstivingsbehov, lagingsfritt område, osv. Overvåkingsplan for åpne grøfter skal etableres som en del av entreprenørs internkontroll Grave seksjonsvis - redusere lengden på åpne grøfter</p>	<p>Graveplaner, geotekniske notat/ anvisninger</p> <p>Ansvar: Grunnentreprenør</p>
19		<p>Grøfter/ graveskråninger som raser ut pga ustabile masser i grunnen Og/ eller ved påvirkning av grunnforholdene under graving</p> <p>Mye fjellgrøfter – lite fare pga dårlig grunn. Ved mur ved nettstasjon (ved Banenor) mellom lømur og fjell, er det løse masser/ fare for utrasing. Løses ved forsiktig fjerning av steiner</p> <p>Ved båthavn er det løse masser/ lite fjell. Rekkefølge ved fjerning av mur – fare for at jernbane påvirkes – avklares med Banenor før utførelse. (innenfor 30 meter fra midt spor). Hele jernbaneområdet ligger på en fylling.</p> <p>Ved «vaskehall» er spor i drift</p> <p>Ved avkjørsel til båthavn – avklare nærhet til spor- om det gjelder spor i drift eller sidesporene også.</p>	<p>Der graveforskrift ikke kan følges, skal grøftkasse benyttes der det er beskrevet – NB følg geoteknisk anvisning evt søk geoteknisk kompetanse.</p> <p>Hvis grøftkasse ikke benyttes, skal graveentreprenør dokumentere sin beregning/ vurdering for avstivingsbehov på det enkelte sted og konferere med geoteknisk ekspertise. Grave seksjonsvis - redusere lengden på åpne grøfter</p> <p>Ved fjellgrøfter: Etablere plan for rensk/ spylereusk av fjellsider og overvåking av massene. Etablere sikringstiltak for sidemassene/ dokumentert vurdering av stabilitet på disse.</p> <p>Ved båthavn/ fjerning av mur må geoteknisk vurdering gjøres fortløpende for å sikre utilsiktet utrasing/ påvirkning av grunnen rundt.</p> <p>Avklare med Banenors Sikkerhetsvakt ved nærmere enn 30 meter fra spor og/ eller ved arbeid som kan påvirke jernbanestabilitet.</p>	<p>Graveplan for hver delstrekning med påkrevd dokumentasjon/ beregning. Geoteknisk anvisning. Banenor-regelverk</p> <p>Ansvar: Grunnentreprenør</p>

Nr	Farlig forhold	Beskrivelse av forhold	Risikoreducerende tiltak	Dokumentasjon/ansvar
	<b>Arbeid som innebærer at personer kan bli skadet ved fall eller av fallende gjenstander</b>			
20		Arbeid på toppen av høye grøfte-/ graveskråninger kan føre til at personell faller ned Maskiner og utstyr for nær kant kan falle ned i grop/ grøft, over personell	Operere ihht regelverk for sikring ved arbeid i høyden på kant groper – ikke gå/ arbeide på topp skråning uten sikring/ etablere kollektiv sikring/ avsperring når det er mulig, alternativt personlig sikring hvis nødvendig. Maskiner lang nok rekkevidde for å hindre fall ned i grøft Ingen masser eller utstyr lagres nær kanter på grøft/ grop	Graveforskrift, graveplan med inkl lagringszone Forskrift om sikring ved arbeid i høyden Ansvar: Grunnentreprenør
21		Ved arbeid i skråning med konstruksjoner / fundament og ramper for jernbanebro kan personell falle fra høyde. Det kan være vanskelig å få etablert «standard» kollektiv sikring. Lift eller stillas kan være vanskelig å bruke nær jernbane.  Ved samme arbeid som over beskrevet, kan personell få elementer i hodet pga arbeid i ulike høyder	Følge Banenors regelverk med tanke på bruk av lift/ begrensninger og muligheter. Hvis ikke «standard» kollektiv sikring er mulig, skal alternativ sikringsmetode beskrives og informeres om av den entreprenør som utfører aktuelt arbeid. Benytte fallsele der det er nødvendig. Sikringsgjerdar skal settes opp fortløpende når høyder etableres.  Rekkefølge, tidsbehov beskrives og informeres om av entreprenør for det ulike arbeidet for å unngå arbeid i ulike høyder over hverandre.	Sikringsplan, Internkontrollrutiner for sikring ved arbeid i høyden/ høy grøftkant Naboavtaler  Ansvar: Grunnentreprenør
	<b>Arbeid som innebærer fare for helseskadelig eksponering for støv, gass støy eller vibrasjoner</b>			
22		Bestanddelene i nettstasjon og trafostasjon kan inneholde asbest  Ved arbeid med riving av Sandvikveien 7, Fare for skade fra påvirkning ved håndtering av miljøfarlig avfall	Kartlegge hvor det kan være asbest ved mistanke eller der det erfaringsmessig pleier å finnes (ta prøver/ analysere og lage miljøsaneringsrapport). Spesialbehandling/ varsling, kompetanse, rutiner og regelverk følges hvis en gjør inngrep. Inkludert bruk av spesielt verneutstyr, vaskerutiner, lufting.  Miljøsaneringsrapport for rivingen beskriver miljøfarlig avfall som er avdekket. Ved avdekking av nye, mistenkelige materialer eller stoffer skal arbeid med dette stanses, byggherre informeres, og ytterligere prøver/ analyser utføres  Ikke spesifikt tiltak – myndighetsregelverk og gode internkontrollrutiner følges	Miljøsaneringsrapport  Instruks og regelverk asbest. Ansvar Lnett i trafoer  Ansvar: Grunn/ Rive-entreprenør
	<b>Arbeid med montering og demontering av tunge elementer</b>			
23		Store, tunge elementer som store rør og kummer kan medføre klemfare  Rekkevidde og kapasitet på løfteutstyr som feilberegnes	Rutiner for håndtering/ bruk/ sjekk av sertifisert løfteutstyr. Rutiner for f.eks å oppholde seg på «rett» side av løft og f.eks ved opphold/ mottak nede I grøft må det planlegges med nok plass til at personell ikke blir klemt og ikke må stå Under hengende last. Kran/ kranbil eller maskiner som brukes til løft må beregnes med oppstillingsplass de Ulike stedene og rekkevidde/ kapasitet i forhold til det – Ikke spesifikt tiltak, men til info- entreprenørs rutiner/ myndighetsregelverk følges.	Heise/ oppstillingsplan + internkontrollrutiner  Ansvar: Grunnentreprenør

Nr	Farlig forhold	Beskrivelse av forhold	Risikoreducerende tiltak	Dokumentasjon/ansvar
24		Ved utlegging av kabler fra trommel, kan trommel velte eller løsne fra heiseinnretning. Fare for klem-, slag- og kuttskader	Bruke godkjent utstyr for legging av kabler. Holde avstand fra gravemaskin, trinser og trommel ved utlegging Standard rutiner følges – ikke spesifikt tiltak – men greit å gjøre obs på.	Ansvar: Lnett og Grunnentreprenør
25	<b>Samhandling</b>	Risiko for at flere som jobber på samme arbeidsområde kan skade hverandre med arbeid som i utgangspunktet ikke er risikofyllt i seg selv	Vurdere spesifikke risikoforhold på tvers av faggrupper og etablere sikkerhetstiltak/kontrollrutiner som ivaretas alles sikkerhet.  Felles gjennomgang av ulike arbeider i samme område i forkant. (internkontrollsystem)	Samordningsrutiner  Ansvar: Hovedbedrift/ alle
26	<b>Arbeid som innebærer fare for helseskadelig ergonomiske belastninger</b>	Generell risiko for helseskader på muskler og skjelett Tunge løft, ensformig arbeid, repeterende arbeid, feil arbeidsteknikk/ stilling og manglende arbeids utstyr	Benytte tilgjengelig hjelpeverktøy til løft og arbeid, variere arbeid i den grad det er mulig. Internkontrollrutiner skal ivareta – ikke spesifikt tiltak	Internkontrollrutiner  Ansvar: Alle
27	<b>Arbeid som innebærer bruk av sprengstoff</b>	Ved sprenging i grøft kan det være fare for personskaade ved feil bruk og oppbevaring og fare for at uhell kan skje. Spesiell risiko pga nærhet til publikum og nærliggende boliger/ veger/ skole pluss spesielt sårbar trafo nær Jernbanen	Internkontrollrutiner for utførelse av sprenging og oppbevaring av sprengstoff. Skal inkludere sikkerhetsavstander/ informasjon til publikum og risikovurdering av påvirkning på nærliggende konstruksjoner, rystelsesmålinger/ kontroll mm.  NB -spesielle betingelser knyttet til rystelser ved trafo nær Banenor	Lover, forskrifter, rystelseskrav + internkontrollrutiner Ansvar: Grunn-/ sprengningsentreprenør