

Byggherrens Risikoanalyse



Stavanger kommune

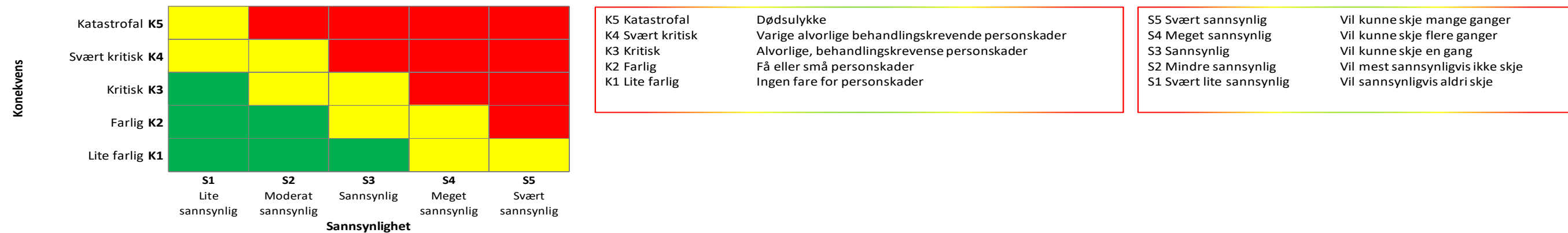
Stavanger kommune Rehabillitering av Stavanger rådhus

Revisjon	Tekst	Utarbeidet av:	Godkjent av:
0	Utarbeidelse av plan for riveentreprise, prosjektering og utførelsesfase	SK	ZC

Byggherrens Risikoanalyse

Risikoanalysen identifiserer risikomomenter knyttet til prosjektets nybygg, samt rivning av eksisterende bygg. Analysen beskriver faremomenter, forebyggende tiltak og sikkerhetsregler. Byggherrens risikoanalyse skal ta utgangspunkt i de prosjekterende og de utførende sine videre risikovurdering av prosjektet.

Arbeidsoppgavene blir klassifisert etter risikopotensialet for å kunne forbedre risikostyring av prosjektet. Risikopotensialet er en kombinasjon av sannsynligheten for at noe skjer og konsekvensen denne hendelsen har.



0.0 Risikoreducerende tiltak

0.1 Risikoreducerende tiltak for senere drift														
Beskrivelse			Byggherre				Prosjektering			Utførende		Risiko etter tiltak		
Pkt.	Beskrivelse av fare	Hvorfor oppstår faren?	S	K	Tiltak	Tiltak PRO	Ansv. / frist	Status	Tiltak MU	Ansv. / frist	Status	S	K	
	Andre farer utover kategoriene nevnt i byggherreforskriften.													

Iht. Byggherreforskriftens §8, pkt. C spesifikke tiltak knyttet til arbeid som kan innebære fare for liv og helse:

- 1.0 Arbeid nær installasjoner i grunnen
- 2.0 Arbeid nær høyspentledninger og elektriske installasjoner
- 3.0 Arbeid på steder med passerende trafikk
 - 3.1 Forhold rundt byggeplassen (SHA plan pkt. 5.4)
 - 3.2 Parkering (SHA plan pkt. 5.5)
- 4.0 Arbeid hvor arbeidstakere kan bli utsatt for ras eller synkende gjørme
 - 4.1 Ikke relevant i dette prosjektet
- 5.0 Arbeids som innebærer bruk av sprengstoff
 - 5.1 Ikke relevant i dette prosjektet
- 6.0 Arbeid i sjakter, underjordisk, masseforflytting og arbeid i tunneller
 - 6.1 Ikke relevant i dette prosjektet
- 7.0 Arbeid som innebærer fare for drukning
 - 7.1 Ikke relevant i dette prosjektet
- 8.0 Arbeid i senkekasser der luften er komprimert
 - 8.1 Ikke relevant i dette prosjektet
- 9.0 Arbeid som innebærer bruk av dykkerutstyr
 - 9.1 Ikke relevant i dette prosjektet
- 10.0 Arbeid som innebærer at personer kan bli skadet ved fall eller av fallende gjenstander
 - 10.1 Sertifikater (SHA plan pkt. 5.8)
- 11.0 Arbeid som innebærer rivning av bærende konstruksjoner
- 12.0 Arbeid med montering og demontering av tunge elementer
- 13.0 Arbeid som innebærer fare for helseskadelig eksponering for støv, gass, støy eller vibrasjoner
 - 13.1 3.part blir eksponert for støy og støv (SHA plan pkt. 5.1)
- 14.0 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

Byggherrens Risikoanalyse

14.1 Stoffkartotek (SHA plan pkt. 5.8)

15.0 Arbeid med ioniserende stråling som krever at det utpekes kontrollerte eller overvåkede soner

15.1 Ikke relevant for dette prosjektet

16.0 Arbeid som innebærer brann- og eksplosjonsfare

16.1 Sikkerhet for brann og rømming på byggeplass (SHA plan pkt. 5.9)

1 Arbeid nær installasjoner i grunnen													
Beskrivelse			Byggherre			Prosjektering			Utførende		Risiko etter tiltak		
Pkt.	Beskrivelse av fare	Hvorfor oppstår faren?	S	K	Tiltak	Tiltak PRO	Ansv. / frist	Status	Tiltak MU	Ansv. / frist	Status	S	K
1.1	Graving for vann, avløpsledning. Skade på installasjoner/rør. Grunnbrudd.	Graving uten sikker påvisning eller undersøkelser i forkant	4	5	Det skal gjennomføres grundig planlegging før gravearbeider starter. Eksisterende ledningsnett skal kartlegges.	Oppdaterte kabelkart gjøres tilgjengelig	RIV		Alt arbeid inntil eller over vann- og avløpsledninger må utføres med særskilt aktsomhet og skal avtales på forhånd med eier av ledning. Dette fremkommer via gravemeldingen. Entreprenør som utfører slike arbeider, skal utarbeide sikker jobb analyse. Arbeidene må ikke påbegynnes før sikker jobb analyse er utarbeidet og nødvendige tiltak iverksatt og godkjent av byggeleder. Stabilitet for rør/kummer i eksisterende vei må sikres.				
1.2	Kapp/brudd ifm gravearbeider.	Skade ved funn av ukjente kabler/kabelkanaler i grunnen under graving	4	5	Eksisterende ledningsnett skal kartlegges. Eksisterende VA nett i området er vedlagt både som pdf og i SOSI format.		RIE		Innhente oversikt for kabler – gravemelding. Graving nær kabler skal skje for hånd. Der det er mulig skal kabler gjøres spenningsfrie før graving. Evt funn av kabler som ikke er inntegnet behandles som strømførende kabler. Kapp/brudd av ukjente kabler skal varsles umiddelbart.				

2 Arbeid nær høyspentledninger og elektriske installasjoner													
Beskrivelse			Byggherre			Prosjektering			Utførende		Risiko etter tiltak		
Pkt.	Beskrivelse av fare	Hvorfor oppstår faren?	S	K	Tiltak	Tiltak PRO	Ansv. / frist	Status	Tiltak MU	Ansv. / frist	Status	S	K
	Kapp/brudd ifm gravearbeider	Skade ved funn av ukjente kabler/kabelkanaler i grunnen under graving	4	5	Eksisterende ledningsnett skal kartlegges.				Innhente oversikt for kabler – gravemelding. Graving nær kabler skal skje for hånd. Der det er mulig skal kabler gjøres spenningsfrie før graving. Evt funn av kabler som ikke er inntegnet behandles som strømførende kabler. Kapp/brudd av ukjente kabler skal varsles umiddelbart.				

Arbeider som innebærer bruk av sprengstoff													
Beskrivelse			Byggherre			Prosjektering			Utførende		Risiko etter tiltak		
Pkt.	Beskrivelse av fare	Hvorfor oppstår faren?	S	K	Tiltak	Tiltak PRO	Ansv. / frist	Status	Tiltak MU	Ansv. / frist	Status	S	K
	Sprengningsarbeider i første 3 etasjer av eksisterende bygg	Ved sprengningsarbeider eksisterende, konstruksjoner og installasjoner kan bli påvirket	3	4					Sprengningsarbeid skal kun utføres av kvalifiserte skytebasen. Entreprenør som utfører slike arbeider, skal utarbeide sikker jobb analyse ved alle sprengningsarbeider. Arbeidene må ikke påbegynnes før sikker jobb analysen er utarbeidet og nødvendige tiltak iverksatt. Sprengningssalvene skal dekkes slik at enhver risiko for steinsprut unngås.				

Byggherrens Risikoanalyse

3 Arbeid på steder med passerende trafikk													
Beskrivelse			Byggherre			Prosjektering			Utførende		Risiko etter tiltak		
Pkt.	Beskrivelse av fare	Hvorfor oppstår faren?	S	K	Tiltak	Tiltak PRO	Ansv. / frist	Status	Tiltak MU	Ansv. / frist	Status	S	K
									Entreprenøren må utarbeides varslingsrutiner i forbindelse med sprengningsarbeid. Det må utarbeides et opplegg for informasjon til brukerne av nærliggende bygninger.				
3.1	Forhold rundt byggeplassen	3.part blir skadet ifm. påkjørsel	3	5	Trafikkområder inklusive gangveier skal holdes frie gjennom hele bygge- og anleggsperioden. Brannvesenets utrykningskjøretøy skal ha uhindret tilkomst.				Kjørevei og fortau rundt byggeplass skal sikres med byggegjerder for sikring av gang og sykkelvei. Endringer i trafikkmønsteret skal skiltes. Tilstrekkelig informasjon /skilting om pågående anleggsarbeid etableres av entreprenøren.				
3.2	Parkering	3.part blir skadet ifm. påkjørsel	3	4	Det er viktig at parkering av biler skjer på anvist sted for alle som er involvert i prosjektet, både innenfor og utenfor byggeplassgjerdet. Dette for å hindre at farlige situasjoner oppstår som følge av uoversiktlig biltrafikk i områder med myktrafikanter, tungt utstyr og kjøretøy								
3.3	Naboklager	Trafikk til/fra boliger	3	1	Naboer informeres jevnlig om byggeprosjektets fremdrift.				Holde vei til/fra boliger åpne for trafikk				
3.4	3.part blir skadet	Menneske/maskin	3	4	Fortau rundt byggeplass skal sikres med byggegjerder for sikring av gang og sykkelvei				Fortau rundt byggeplass skal sikres med byggegjerder for sikring av gang og sykkelvei.				
3.5	Ryging på fortau	3.part blir skadet	3	5	Ryging på fortau skal unngås. Snuplass eller gjennomkjøring gjennom tomten skal anlegges.				Tett dialog med transportører, maskinkjørere. Tydelig riggplan Tydelig skilting. Bruk av ryggevakt.				
3.6	Myke trafikanter	3.part blir skadet	3	5	Det skal legges mye oppmerksomhet og vekt rundt myke trafikanter rundt byggeplassen. Byggeplassen ligger midt i byen og det er mye myke trafikanter døgnet rundt.				Tett dialog med PL, trafikkmyndighete og godt skilting.				
3.7	Byggegjerdet	3.part blir skadet	3	5	Uvedkommende skal ikke ta seg inn i byggeplassen				Entreprenøren skal sørge for at byggegjedert er tett og stabilt. Daglig inspeksjon av byggegjerdet.				

4 Arbeid hvor arbeidstakere kan bli utsatt for ras eller synke i gjørme													
Beskrivelse			Byggherre			Prosjektering			Utførende		Risiko etter tiltak		
Pkt.	Beskrivelse av fare	Hvorfor oppstår faren?	S	K	Tiltak	Tiltak PRO	Ansv. / frist	Status	Tiltak MU	Ansv. / frist	Status	S	K
4.1	Arbeid i byggegrop, graving	Personell i graveskråning kan bli truffet ifm. ras av graveskråning. Setninger/velt av utstyr.	2	5	Byggegrop og grøfter skal sikres forskriftsmessig.	Graveskråninger prosjekteres ikke brattere enn 1:1,5.	RIG?		Planlegging av arbeidene - det skal foreligge instruks for graving og arbeid i grøft/byggegrop.				
4.2	Grunnforhold, eks ustabile masser	Utglidning av grøfteskråninger ifm graving. Mye nedbør	2	5	Masser i grunn kartlegges før graving. Prøveboring skal gjennomføres.								
4.3	Velt av kran	Mangelfull fundamentering av kran/plassering av kran nær graveskråning	2	5	Kranens plassering (dekning- og svingområde) skal vurderes i forhold til andre konstruksjoner og arbeider samt styrke/stabilitet i underlag. Dersom massene er ustabile, skal understøttelser til løftebein benyttes.		RIB/ RIG?	Beregning ved behov	Påse at mobilkraner/tårnkran plasseres på et område med «sikker» og tilstrekkelig fundamentert understøttelse.				

Byggherrens Risikoanalyse

10 Arbeid som innebærer at personer kan bli skadet ved fall eller av fallende gjenstander													
Beskrivelse			Byggherre			Prosjektering			Utførende		Risiko etter tiltak		
Pkt.	Beskrivelse av fare	Hvorfor oppstår faren?	S	K	Tiltak	Tiltak PRO	Ansv. / frist	Status	Tiltak MU	Ansv. / frist	Status	S	K
10.1	Ved arbeider i høyden ute og innvendig kan personer bli skadet av fall eller fallende gjenstander.	Skader på personell pga. brudd i løfteutstyr	2	5	Alle maskiner og løfte-/heiseutstyr skal ha gyldig sertifisering. Alle førere av slikt utstyr skal ha gjennomgått opplæring på utstyret og der det er pålagt, inneha gyldige sertifikater for å kunne operere slikt utstyr. Personell må være forberedt på å vise frem sertifikater etc. på forespørsel f. eks under vernerunder.				Ved arbeid må sikkerhet ivaretas med tilfredsstillende arbeidsplattformer, stillaser og rekkverk. Der det er fare for fallende gjenstander skal underliggende område sikres ved tilfredsstillende sperring og merking. Det må etableres sikre gangsoner. Det presiseres at det ikke er tillatt å arbeide fra stige. Ved montasje av elementer hvor stillas ikke er hensiktsmessig skal fallsele benyttes. Alle dekkekanter og vindusåpninger etc. skal sikres med rekkverk omgående etter montering. Entreprenør som utfører slike arbeider skal utarbeide sikker jobb analyse. Arbeidene må ikke påbegynnes før sikker jobb analyse er utarbeidet, nødvendige tiltak iverksatt og godkjent av BL. Stillas skal kun benyttes når det er godkjent og merket i henhold til forskrifter. Endringer på stillas skal kun utføres av personell sertifisert for dette.				

11 Arbeid som innebærer rivning av bærende konstruksjoner													
Beskrivelse			Byggherre			Prosjektering			Utførende		Risiko etter tiltak		
Pkt.	Beskrivelse av fare	Hvorfor oppstår faren?	S	K	Tiltak	Tiltak PRO	Ansv. / frist	Status	Tiltak MU	Ansv. / frist	Status	S	K
11.1	Rivning av bygg	Skader på personell pga. fallende gjenstander. Skade på personell fra farlige stoffer/materialer.	2	4	Miljøsaneringsrapport er utarbeidet og skal brukes under rivningen. Hjelm og verneutstyr skal brukes.	RIB utarbeider rivningsplan			Entreprenør som utfører slike arbeider skal utarbeide sikker jobb analyse. Arbeidene må ikke påbegynnes før sikker jobb analyse er utarbeidet, nødvendige tiltak iverksatt og godkjent av BL				

12 Arbeid med montering og demontering av tunge elementer													
Beskrivelse			Byggherre			Prosjektering			Utførende		Risiko etter tiltak		
Pkt.	Beskrivelse av fare	Hvorfor oppstår faren?	S	K	Tiltak	Tiltak PRO	Ansv. / frist	Status	Tiltak MU	Ansv. / frist	Status	S	K
12.1	Bruk av kran/lift ved løft av tunge elementer	Kan føre til alvorlig personskada eller klemskader ved fallende last.	1	5	Heising av elementer over fortau for myktrafikanter skal ikke forekomme. Område der heising pågår skal være avsperrret. Sikre sideveis stabilitet ift. vind.	Element oppdeling	RIB		Ved arbeid må sikkerhet ivaretas ved tilfredsstillende sperring og merking.				
12.2	Kollaps mellom element og innfestingsdetalj/knutepunkt Element sklir	Feiltolkning av tegning	2	5	Sørge for uavhengig kontroll konstruksjonsteknikk.	Tydelige tegninger	RIB		Ved arbeid må sikkerhet ivaretas ved tilfredsstillende sperring og merking.				
12.3	Betong: Element faller ned Stål: Element faller ned Massivtre: Element faller ned. Fasadeplater/glassfasade elementer: Element faller ned	Betong: Feil type løft/plassering/tyngdepunkt Stål: Kjetting sklir på elementet Moduler: Sertifiserte løftekroker Fasadeplater/glassfasade elementer: Sertifiserte løftekroker	2	5	Heising av elementer over fortau for myktrafikanter skal ikke forekomme. Område der heising pågår skal være avsperrret.	Ev. løftedetaljer prosjekteres inn	RIB/ Element leverandør		Ved arbeid må sikkerhet ivaretas ved tilfredsstillende sperring og merking.				

Byggherrens Risikoanalyse

12.4	Kollaps av elementer	Montører monterer i feil rekkefølge	2	5		Montasjeplan/ stemplingsplan?	RIB						
12.5	Monterte elementer faller/kollaps under montasje	Mangelfull fugestøp Tilfylling av jordmasser før D.O 1. etasje er utstøpt og herdet Mangelfull innfesting/avstiving	2	5		Heising av elementer over fortau for myktrafikanter skal ikke forekomme. Område der heising pågår skal være avspærret.		RIB					

12 Arbeid med montering og demontering av tunge elementer													
Beskrivelse			Byggherre			Prosjektering			Utførende		Risiko etter tiltak		
Pkt.	Beskrivelse av fare	Hvorfor oppstår faren?	S	K	Tiltak	Tiltak PRO	Ansv. / frist	Status	Tiltak MU	Ansv. / frist	Status	S	K
12.6	Fall, klem og konstruksjonssvikt	Feil montering av stål/massivtre-konstruksjoner	2	5		Nødv. info på tegning,	RIB						
12.7	Personell blir truffet ifm kollaps under støp/herding	Manglende dimensjonering av understøttelse. Feil utførelse. For tidlig riving (temperaturfall)	2	5		Stemplingsplan	RIB						

13 Arbeid som innebærer fare for helseskadelig eksponering for støv, gass, støy eller vibrasjoner													
Beskrivelse			Byggherre			Prosjektering			Utførende		Risiko etter tiltak		
Pkt.	Beskrivelse av fare	Hvorfor oppstår faren?	S	K	Tiltak	Tiltak PRO	Ansv. / frist	Status	Tiltak MU	Ansv. / frist	Status	S	K
13.1	3.part blir eksponert for støy og støv	Det vil bli utført arbeider med rivning, sliping og kutting som produserer støv og gasser.	4	1	Arbeidstider for støyende arbeider skal følge regelverket og ta hensyn til beboere i området. Støvbinding skal gjennomføres ved behov.				Ved arbeid må det sørges for tilfredsstillende avtrekk av støv og gasser. Entreprenør som utfører slike arbeider skal utarbeide sikker jobb analyse. Arbeidene må ikke påbegynnes før sikker jobb analyse er utarbeidet og nødvendige tiltak iverksatt og /godkjent av BL. Ved rivearbeid må riveentreprenør sørge for at støv ikke sjenerer tilstøtende eiendommer.				

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													
Beskrivelse			Byggherre			Prosjektering			Utførende		Risiko etter tiltak		
Pkt.	Beskrivelse av fare	Hvorfor oppstår faren?	S	K	Tiltak	Tiltak PRO	Ansv. / frist	Status	Tiltak MU	Ansv. / frist	Status	S	K
14.1	Stoffkartotek	Personell skades pga. manglende info om helseskadelige stoffer	1	4	Det skal til enhver tid være et oppdatert stoffkartotek tilgjengelig				Bruke riktig verneutstyr, Kjennskap til stoffenes egenskaper. Stoffkartotek skal være tilgjengelig på byggeplass.				

Byggherrens Risikoanalyse

16 Arbeid som innebærer brann- og eksplosjonsfare													
Beskrivelse			Byggherre			Prosjektering			Utførende		Risiko etter tiltak		
Pkt.	Beskrivelse av fare	Hvorfor oppstår faren?	S	K	Tiltak	Tiltak PRO	Ansv. / frist	Status	Tiltak MU	Ansv. / frist	Status	S	K
16.1	Sikkerhet for brann og rømming på byggeplass	Skade på personell pga. manglende mulighet for rømning	1	5	Sikkerhet for personell på byggeplass skal være ivaretatt i forbindelse med mulig branntilløp. Det skal foreligge en plan for rømningsveier og rutiner for å sikre at disse er åpne og tilgjengelig til enhver tid. Eventuelle rømningsveier fra eksisterende bygg som blir endret eller stengt i perioder i forbindelse med byggearbeider, skal kontinuerlig være erstattet med kompensierende tiltak. Dette skal planlegges og avtales i samarbeid med Byggherren og KU. Jfr. Pkt 4.18 Institusjon i drift	Utarbeide brann-/rømningsplan	RiBr						
16.2	Skade med arbeid med åpen flamme	Det vil bli utført arbeider med åpen flamme eller antenning	2	5	Varme arbeider i bygget eller på tak skal utføres av personell med sikkerhets sertifikat for slikt etter Norsk Brannvern Forening sin godkjenningsordning. Kopi av sikkerhets sertifikat skal finnes på byggeplassen.				Ved arbeider som utføres med åpen flamme eller annen fare for antenning, skal entreprenøren sørge for å ha brannslukningsapparat ved arbeidsstedet. Han skal sørge for nødvendig brannvakt i naborom dersom det er fare for oppheting gjennom vegg og dekker. Kapping av rør, kanaler mv. med vinkelsliper o.l. skal normalt foregå utendørs hvor fare for antenning er minimal. Propanflasker skal sikres og fjernes fra arbeidsstedet når de ikke er i bruk, og de skal oppbevares i avlåst container.				
17 Arbeider som kan medføre sammenstøt mellom mennesker og maskiner.													
Beskrivelse			Byggherre			Prosjektering			Utførende		Risiko etter tiltak		
Pkt.	Beskrivelse av fare	Hvorfor oppstår faren?	S	K	Tiltak	Tiltak PRO	Ansv. / frist	Status	Tiltak MU	Ansv. / frist	Status	S	K
17.1	Skade med arbeid med maskiner eller i nærheten av tungemaskiner	Byggeplassvirksomheten	2	4					Rutiner for å holde tilstrekkelig avstand til maskiner. Vurdere avsperringer av områder hvor maskinarbeid pågår, bruk av verneutstyr og synlighetstøy.				
18 Misforståelser og feilhandling på grunn av språkbarrierer.													
Beskrivelse			Byggherre			Prosjektering			Utførende		Risiko etter tiltak		
Pkt.	Beskrivelse av fare	Hvorfor oppstår faren?	S	K	Tiltak	Tiltak PRO	Ansv. / frist	Status	Tiltak MU	Ansv. / frist	Status	S	K
18.1	Misforståelser og feilhandling pga. bruk av utenlandsk arbeidskraft.	Språklig og kulturell misforståelse som kan føre til feilhandling og fare for sikkerhet og helse.	4	2					Personell skal gjennomgå SHA opplæring, Det skal alltid være en person fra hvert arbeidslag som snakker norsk.				