VEILEDNING TIL RISIKOANALYSE FOR SHA I PROSJEKTERINGS- OG UTFØRELSESFASEN

FORMÅL

Dette dokumentet beskriver metodikk for gjennomføring av risikoanalyse for å kartlegge og vurdere risikofylte arbeidsoperasjoner og aktiviteter i OBFs byggeprosjekter.

Allerede i utviklingsfasen av et prosjekt skal det utføres risikoanalyse for SHA. Etter hvert som prosjektet skrider frem skal det vurderes om det er behov for revidering og/eller nærmere detaljering av risikomatrisen.

OMFANG

Dersom prosjektet skal gjennomføres under en «formålsbygg i drift»-situasjon (FID) så er det særdeles viktig å identifisere de risikoer som byggeaktivitetene kan føre med seg for brukere, elever, lærere og andre personer som skal til og fra formålsbygget, eller som vil oppholde seg i en skolegård.

Identifisere risikoer må utredes i prosjekteringsfasen og inngå som en naturlig del av den fullstendige risikohåndteringen i prosjektet. I slike tilfeller går derfor Oslobyggs risikoanalyse og -matrise lenger enn «bare» risikovurderingen for de arbeiderne som deltar i prosjektet, jf. Byggherreforskriftens formål.

METODE

Risikomatrisen skal baseres på Bygningsdelstabellen NS 3451 og ta utgangspunkt i de risikoer som avdekkes igjennom risikoanalysen

Nummereringen i punktene under, refererer til nummereringen av kolonner i risikomatrisen (ekskl. nr. 1).

1) Utarbeidelse og vedlikehold av risikomatrisen for prosjekteringsfasen (Ansvar; SHA-koordinator for prosjekteringen (KP))

1. I toppteksten til venstre påføres prosjektets nummer og navn, samt versjonsnummer og dato for utarbeidelse, evt. oppdatering av risikomatrisen.

2. Bygningsdel:
   For de forskjellige bygningsdelene skal fagrådgivere identifisere mulige farekilder (risikoer) knyttet til sine fagområder. Farekildene er, som oftest, en kombinasjon mellom de farekilder som er listet opp i § 8 i Byggherreforskriften (jf. tabell 4) og andre farekilder som prosjekteringsgruppens fagrådgivere avdekker.

3. Bygningsdelsløpenummer og Farekilder:
   Beskrivelse av fareområder jf. BHF § 8 og andre farer som avdekkes av prosjekteringsgruppens fagrådgiver, samt fortløpende løpenummer innenfor hvert fareområde.

4. Hva kan skje:
   En nærmere beskrivelse av hvilke uønskede hendelser som kan inntre dersom det går «galt» og hvorfor.

5. Sted og tid (tidsrom):
   Det skal angis tid og sted for spesifikke risikofylte arbeidsoperasjoner.
   Forslag til utarbeidet fremdriftsplan i prosjekteringsfasen skal vise når de spesifikke risikofylte arbeidsoperasjoner kommer til utførelse, for nærmere oppfølging av bl.a. SHA-koordinator for utførelsen (KU).

6. Konsekvens:
   Beskrivelse av hvilken konsekvens det kan få på person(-er) dersom det går galt

7. Risiko *før* valg av risikoreduserende tiltak:
   Risikoen som har blitt identifisert vurderes med hensyn til sannsynlighet og konsekvens ihht. tabellene 1 og 2.
   Risikobildet, jf. tabell 3 synliggjør risikonivået før valg av risikoreduserende tiltak.

8. Forslag til risikoreduserende tiltak:
   Det skal foretas en vurdering av de forskjellige alternative løsninger for å redusere risikoen. Flest mulig av de alternative løsninger som har blitt vurdert skal føres opp i matrisen, for sporbarhet.
   Som grunnlag for valg av risikoreduserende tiltak og alternative løsninger kan skjema vedlagt veilederen benyttes.
   De alternativer som prosjekteringsgruppen/fagrådgiver/OBF (PL) har valgt å legge til grunn for den videre prosjekteringen, markeres.

9. Beskrivelse av spesifikke tiltak (som medtas i Konkurransegrunnlaget):
   Basert på de risikoreduserende tiltak som har blitt valgt (jf. pkt. 8) skal det beskrives nærmere hvilke spesifikke tiltak som dette genererer og som skal medtas som prisbærende poster i konkurransegrunnlaget.

10. Ansvar oppfølging fagrådgiver:
    For å beskrive de spesifikke tiltak (som medtas i Konkurransegrunnlaget) angis det hvilken fagrådgiver som følger opp at de risikoreduserende tiltak blir innarbeidet i prosjekteringsmaterialet.

11. Status / kommentar:
    Benyttes til oppfølging i prosjekteringsfasen av KP, som f.eks. en «utkvittering» på at det spesifikke tiltaket har blitt sjekket og innarbeidet i konkurransegrunnlaget som f.eks. ifm. prosjekteringsmøtene.

2) Utarbeidelse og vedlikehold av risikomatrisen for utførelsesfasen (Ansvarlig; SHA-Koordinator for utførelsen (KU))

Utover de forklaringer som er beskrevet over for utfylling av de forskjellige kolonner i risikomatrisen for prosjekteringsfasen kommer følgende kolonner i tillegg for risikomatrisen for utførelsesfasen (kolonnene 6-8, 10 og 11 er tatt ut):

12. Vurdert risiko *etter* valg av risikoreduserende tiltak i prosjekteringsfasen (restrisiko):
    Risikobildet etter valg vurderes med hensyn til sannsynlighet og konsekvens ihht. tabellene 1 og 2.
    Resultatet av vurderingene synliggjør risikonivået for de valgte alternative løsninger og om restrisikoen fremdeles er såpass høy at ytterligere tiltak også bør gjennomføres.

    Dette kan diskuteres bl.a. i de månedlige koordineringsmøtene mellom hovedbedriften, KU og byggherrens prosjektleder (representant), jf. blankett «Mal møtereferat SHA-koordineringsmøte PL, HB og KU».

13. Andre tiltak besluttet iverksatt av hovedbedrift / KU og PL (BHR):
    Dette gjelder tiltak identifisert for utførelsesfasen (håndtering av restrisiko)
    Dersom restrisikoen etter gjennomføring av spesifikke tiltak er gul eller rød (middels og høy) skal ytterligere tiltak vurderes. Det er hovedbedriften som er ansvarlig for å komme med ytterligere tiltak, men da gjerne i et samarbeid med de øvrige deltakerne i prosjektet. Ytterligere tiltak kan f.eks. være endring av arbeidsrekkefølgen, endret metode for gjennomføring av aktiviteten, utarbeidelse av SJA, etc.

14. Alle tiltak iverksatt som beskrevet (dato/sign. KU):
    Oppfølging av KU som «utkvitterer» for at de beskrevne tiltakene fra konkurransegrunnlaget og fra de utførende har blitt iverksatt, evt. med kommentarer.

Tabell 1 Kategorier for sannsynlighet (jf. NS 5815, tabell 2)

Sannsynlighet	Beskrivelse
1. Lite sannsynlig	Risikoen vil kun oppstå under helt spesifikke omstendigheter eller utover 5 år.
2. Mindre sannsynlig	Risikoen kan oppstå under sjeldne omstendigheter eller innen 5 år.
3. Sannsynlig	Risikoen kan oppstå på et eller annet tidspunkt årlig.
4. Meget sannsynlig	Risikoen kan oppstå under flere omstendigheter eller halvårlig.
5. Svært sannsynlig	Risikoen vil oppstå under de fleste omstendigheter eller månedlig.

Tabell 2: Kategorier for konsekvens (jf. NS 5815, tabell 2)

Konsekvens	Mennesker	Materiell
1. Ufarlig	Ingen personskade	Ubetydelige skader på materiell (< 50 000 kroner)
2. Farlig	Småskader, ikke varig	Mindre skader på materiell (50 000 – 500 000 kroner)
3. Kritisk	Alvorlig personskade	Betydelig skade på materiell (500 000 – 2 mill. kroner)
4. Meget kritisk	Dødelig skade, en person	Alvorlig skade på materiell (2 – 20 mill. kroner)
5. Katastrofal	Dødelig skade, flere personer	Store materielle ødeleggelser (> 20 mill.kroner)

Tabell 3: Vurdert risiko (risikobilde)

	Konsekvens				
Sannsynlighet	1. Ufarlig	2. Farlig	3. Kritisk	4. Meget kritisk	5. Katastrofal
5. Svært sannsynlig					
4. Meget sannsynlig					
3. Sannsynlig					
2. Mindre sannsynlig					
1. Lite sannsynlig					

Akseptabel risiko - avbøtende tiltak er ikke nødvendig (lav risiko)
Akseptabel risiko, men avbøtende tiltak bør vurderes (middels risiko)
Uakseptabel risiko - avbøtende tiltak er nødvendig (høy risiko)

Tabell 4: Sammendrag av risikoområder fra BHF § 8 og i hvilke bygningsdeler disse kan forekomme

Se side 15.

VURDERING AV KONSEKVENSER FOR SPESIFIKKE RISIKOREDUSERENDE TILTAK I PROSJEKTERINGSFASEN

Prosjektnr. og navn:	816574 Soria Moria videregående skole	Dato: 26.01.15	Nr. *: 01

* - fortløpende nummerering av oversendte vurderingstiltak. Logg føres for videre oppfølging.

Til	**: OBF PL**
Fra	**: Prosjekteringsgruppeleder / KP**
Svarfrist	**:** 15.02.15

- Prosjekteringsgruppen har identifisert uakseptabel/uønsket risiko knyttet til følgende aktivitet og bygningsdelen.
- Prosjekteringsgruppen foreslår derfor at det iverksettes spesifikke reduserende tiltak.
- Prosjekteringsgruppeleder/ KP ber om en tilbakemelding fra Byggherren om tiltaket skal gjennomføres eller ikke, basert på de konsekvenser som er beskrevet.

Bygningsdel:	21	**Nr.:**	21.3	**Løpenummer:**	21.3.3

21 Grunn og fundamenteringsarbeider.

Vurdert risiko før risikoreduserende tiltak

Sannsynlighet: 4	Konsekvens: 5	Vurdert risiko (Risikofarge): Rød

Forslag til risikoreduserende tiltak:

Som et alternativt risikoreduserende tiltak anbefales det en følgeperson ifm. ut/innkjøring til byggeplassen ifm. alle prefab-leveranser og større materialtransporter. Følgepersonen skal være med fra- og tilbake til port. Vi foreslår at oppgaven som følgepersonen ivaretas av hovedbedriften, og at kostnadene for denne legges inn i rigg- og driftsposten av ARK. Avregnes etter medgått tid.

Konsekvenser ved gjennomføring av tiltak for:

SHA	:	Vil bidra til å senke risikoen vesentlig da byggeplassen er trang og vanskelig tilgjengelig
Fremdrift	:	Ingen
Økonomi	:	Antar 2t/dag i 6 mnd. à kr. 550 – Anslått kostand kr. 100'
Kvalitet	:	Ingen
Andre konsekvenser	:	Ingen

Risikoreduserende tiltak besluttet at gjennomføres:

☒ Ja	☐ Nei

Evt. kommentarer/begrunnelse/forutsetninger fra Byggherren

Dato/sign.:	10.02.15	Prosjektleder:	N.N

Bygningsdel	Nr.	Farekilder	Hva kan skje	Sted / tid (tidsrom)	Konsekvens	Risiko *før* valg av risikoreduserende tiltak			Forslag til risikoreduserende tiltak	Beskrivelse av spesifikke tiltak (som medtas i Konkurransegrunnlaget)	Ansvar oppfølging / fagrådgiver	Status / kommentar
Jf. Veileder pkt. (2)	(3)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)			(8)	(9)	(10)	(11)
						S	K	R				
00 Formålsbygg i drift (FID)		Fra BHF § 8 – (jf. tabell på siste side)										
		Andre farekilder										
01 Rigg og driftsforhold		Fra BHF § 8										
	01.1	- Arbeid på steder med passerende trafikk							☐Krav om bruk av følgeperson ifm. all rygging ☐Er riggplanen vurdert mht. levering/lagring av materialer og utstyr som reduserer/eliminerer faren for klemskader, påkjørsler og gode gangveier? ☐Parkeringsforhold – besøkende og for de som arbeider i prosjektet ☐Venteplass for prefableveranser dersom problemer/forsinkelser skulle oppstå			
	01.2	- Arbeid som innebærer at personer kan bli skadet av fallende gjenstander							☐Sette opp *skjerm* over hovedinnganger ☐Sette opp *gangtunnel* ifm. hovedinnganger ☐Benytte duk på fasadestillaser *i tillegg til* sparkebord			
	01.3	- Arbeid som innebærer at personer kan bli skadet av fallende gjenstander							☐ Krav til fundamentering f.eks. peling for kran/mobilkran ved dårlige grunnforhold, f.eks. blåleire			
	01.4	- Arbeid som innebærer at personer selv kan falle ned							☐ Er det/kan det settes krav i prosjekteringsfasen til at arbeider og installasjoner som skal utføres/monteres i høyden kan prefabrikeres på bakkenivå?			
	01.5	- Brann og eksplosjonsfare - rømning							☐ Krav om at det skal være min 2 rømningsveger ut fra alle etasjer og fra tak			
		Andre farekilder/forhold										
	01.5	- Regn, vind og snø (arbeidsmiljø)							☐Tak over tak			
	01.6	- «Slitasje» (arbeidsmiljø)							☐Krav om personheis ved høyder over 3 et.			

Bygningsdel	Nr.	Farekilder	Hva kan skje	Sted / tid (tidsrom)	Konsekvens	Risiko *før* valg av risikoreduserende tiltak			Forslag til risikoreduserende tiltak	Beskrivelse av spesifikke tiltak (som medtas i Konkurransegrunnlaget)	Ansvar oppfølging / fagrådgiver	Status / kommentar
Jf. Veileder pkt. (2)	(3)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)			(8)	(9)	(10)	(11)
						S	K	R				
	01.7	- Diverse							☐Er det vurdert å sette spesielle sikkeringstiltak ifm. fremføring av provisorisk vann, avløp og strømforsyningen? ☐Er det vurdert konsekvenser av evnt springflo			
	01.8	- Arbeidsmiljø							☐Sette krav til RTB-gjennomføringen. Herunder rom for prefabrikering av materialer og utstyr ihht. RTB-håndboka			
	01.9	- Nærliggende virksomheter							☐Er det forhold til nærliggende virksomheter som krever spesifikke tiltak?			
	01.10	- Begrenset plass til rigg, lagring, ferdsel, lossing, kran/løft og samtidig arbeider	- Uoversiktlige forhold - konflikt mellom gående og kjøretøy (påikjørs,el) - klemskader, -feil lagring av materialer - økt risiko ved løfteoperasjoner.		- Personskade, alvorlig ulykke, materielle skader				☐Etablere fysisk skille mellom gående og kjøretøy/ maskiner ☐Begrense samtidige aktiviteter i trange områder. ☐Godkjente lagringsområder skal tydelig avgrenses med fysisk skille, merking eller annet synlig markering. Det skal samtidig etableres sikkerhetssoner rundet trær, bygningskropp, stillas, rømningsvei og andre utsatte områder hvor lagring, transport, eller løfteoperasjoner kan medføre fare for fallende gjenstander, sammenstøt, skade på konstruksjoner eller personskade. ☐Planlegge leveranser «just in time» for å redusere lagring på byggeplass.			
21 Grunn og fundamenter		Fra BHF § 8										
	21.1	- Arbeid nær installasjoner i grunnen (ledninger, kabler, røranlegg, tanker)	- Avgraving av ledningsnett		- Stans i strøm / vannforsyningen - Alvorlig personskade / invaliditet/ død.	3	4		☒Fremskaffe ledningskart og kabelpåvisning ☒Beskrive håndgraving utover det «normale» ☐Strømmen/ vannet kobles ut	Spesifikke tiltak; 1) Det beskrives 1,5 m håndgraving til hver side for påvist kabelplassering 2) Hjelpemann skal delta mens all graving pågår	RIB	Strøm / vann kan ikke kobles ut

Bygningsdel	Nr.	Farekilder	Hva kan skje	Sted / tid (tidsrom)	Konsekvens	Risiko *før* valg av risikoreduserende tiltak			Forslag til risikoreduserende tiltak	Beskrivelse av spesifikke tiltak (som medtas i Konkurransegrunnlaget)	Ansvar oppfølging / fagrådgiver	Status / kommentar
Jf. Veileder pkt. (2)	(3)	(3)	(4)	(5)	(6)	S	K	R	(8)	(9)	(10)	(11)
	21.2	- Arbeid nær høyspentledninger og elektriske installasjoner (*luftstrekk*)	- Strømgjennomgang til maskiner og personell		- Stans i strømforsyningen - Alvorlig personskade / invaliditet/ død.	3	4		☒Avklare hvilke restriksjoner som gjelder for arbeid i nærheten av høyspentlinja. Innarb. spes. krav i konkurransegrunnlag. ☐ Kan byggets beliggenhet «vris»/plasseres annerledes på tomta slik at man ikke kommer i konflikt med høyspentlinja/ nedgravde kabler?	Spesifikke tiltak; 1) Post for utgifter ifm. obligatorisk sikkerhetskurs for de arbeidere som skal jobbe langsmed høyspentlinja / evt. jernbanelinja medtas 2) i R/D-kap. beskrives nærmere praktiske restriksjoner og begrensninger for mobilkraner og andre maskiner som kan komme i berøring av høyspentlinja	RIE RIE	Byggets beliggenhet kan ikke forandres
21 Grunn og fundamenter (forts.)	21.3	- Arbeid på steder med passerende trafikk (transport ut/inn til byggeplassen)	- Påkjørsel / klemfare ifm. all transport ut/inn til byggeplassen - Trafikkavvikling i omkringliggende vegnett		- Alvorlig personskade / invaliditet/ død.	4	5		☒Avklare med trafikketaten nødvendig skilting og evt. restriksjoner ifm. trafikkavviklingen ☒ Omlegging av tilstøtende gangsoner (fortau) og vegnett ☒Følgeperson fra/til port ved ut/innkjøring ☒Avklare venteplass ifm. større materialleveranser ☒Etablere egne gangsoner atskilt fra transportsoner ☐Sørge for godt opplyste rigg/driftsarealer ☐Etablere kjøreruter/logistikkplaner for ut/inntransport ☐Avklare behov/krav til evt. mellomlagring **(21.3.8)**	Spesifikke tiltak; 1) Det etableres opphøyet gangfelt med trafikklys og oppmerking for kryssing av hovedvegen fra parkeringsplass til byggeplass 2) Det settes opp betongblokker for å skille trafikk ut/inn til byggeplass og fortauet for "myke" trafikanter 3) Etablere venteplass for biler med større prefableveranser	ARK	
	21.4	- Arbeid som innebærer bruk av sprengstoff	- Steinsprut - Vurdere om det er fare for selvantenning av sprengladninger på grunn av nærliggende høyspentledninger		- Alvorlig personskade / invaliditet/ død.	4	3		☐Vurdere meisling i stedet for sprengning ☒Vurdere antall lag med matter ☐Tilstandsanalyser/ bef av nærliggende bebyggelse. Avklare krav til rystelser ☒Vurdere redusert salvestørrelse og deling av salver. ☐Montere rystelsesmålere ☒All trafikk på vegen stanses i god tid før salva skal tas. Rutiner avtales med Vegvesenet / trafikketaten	Spesifikke tiltak; 1) Det skal beskrives min 3 lag med matter 2) Det innarbeides krav om maks volum på hver salve og begrensninger på rystelser 3) Tiltak som avtalt med Statens vegvesen/trafikk-etaten beskrives nærmere som prisbærende poster	RIG	

Bygningsdel	Nr.	Farekilder	Hva kan skje	Sted / tid (tidsrom)	Konsekvens	Risiko *før* valg av risikoreduserende tiltak			Forslag til risikoreduserende tiltak	Beskrivelse av spesifikke tiltak (som medtas i Konkurransegrunnlaget)	Ansvar oppfølging / fagrådgiver	Status / kommentar
Jf. Veileder pkt. (2)	(3)	(3)	(4)	(5)	(6)	S	K	R	(8)	(9)	(10)	(11)
	21.5	- Arbeid hvor personer kan bli utsatt for ras, synke i gjørme	- Utrasing av masser/steinblokker		- Alvorlig skade i verste fall død	3	3		☐Endre graveskråninger ☒Løse Blokker boltes. Bruk av sikkerhetsnett ☐Kalkstabilisering? ☐Vurdere magerbetongplate ☐Bruk av spunt eller senkekasser ifm. grøftegraving		RIG	
21 Grunn og fundamenter (forts.)		Andre farekilder/forhold										
	21.6	- Vil henlegging av oppgravde masser i fra grøfter være vanskelig pga. grøftenes dybde og byggets beliggenhet, evt. tilstøtende byggs beliggenhet??	- Sammenrasing av grøft		- Alvorlig skade, i verste fall død	2	3		☐Kan grøftetrassen legges annerledes? ☐Spunting/ bruk av senkekasser? ☐Gravemasser må kjøres bort fortløpende ☐Sette krav om at ingen gravemasser skal lagres nærmere skråningstopp enn 2 m	Spesifikke tiltak; 1) Alle oppgravde masser mellomlagres i hjørnet av byggetomta. I prisbærende post beskrives nærmere de kostnader som skal inkluderes i kippkjøringen og ifm. med mellomlagringen 2) Utgifter til bruk av senkekasser og merkostnader for gravearbeidene inkluderes 3) Merkostnader for legging av rør seksjonsvis inkluderes	RIB RIB RIV	
	21.7	- Er det risiko knyttet til tilstrekkelig arbeidsplass mellom terreng og bygget?	Klemfare / fall / pustebesvær ifm påføring av membran		- Alvorlig skade, i verste fall død	3	3		☐Kontrollere at det er plass nok mellom grunnmur og fjellskjæring/skråning til at det kan tilbakefylles og komprimeres ☒Ved bruk av smøremembran sikre tilstrekkelig ventilering. Kontrollere Sikkerhets-databladet	Spesifikke tiltak; 1) Det medtas kostnader til rigg og drift av et friskluftanlegg for ventilering av bakrommet mellom betongvegg og fjellskjæring	RIB/ RIV	1)Det har blitt kontrollert at det er tilstrekkelig arbeidsrom mellom betongvegg og fjellskjæring
	21.8	- Vil tilstøtende bygninger kunne få ødelagt sin stabilitet pga. vårt valg av fundamenteringsmetode (f.eks. undergraving eller pga. grunnvannssenking?)	Utrasing/kollaps av sidebygning		- Alvorlig skade, i verste fall død	2	1		☒Undersøke hos plan- og bygningsetaten hva som finnes av gamle planer og tegninger	Spesifikke tiltak;		
	21.9	- Kan det være forurensninger i grunnen som ikke har blitt avdekket og som kan medføre fare for liv og helse?	Radon, helsefarlige stoffer, forurensede masser fra eldre byggverk		- Mindre skade/begrenset sykefravær	2	2		☒ Gjennomføre miljøkartlegging av tomta, inkl. prøvegravinger og kvalitetssikre rapporten	Spesifikke tiltak:		

22 Bæresystem		Fra BHF § 8										
	22.1	- Arbeider som innebærer at personer kan bli truffet av fallende gjenstander							☐Alle et. med prefabrikerte elementer skal være montert og fuget før andre yrkesgrupper kan begynne i 1. et.			
	22.2	- Arbeid som innebærer at personer kan bli skadet ved fall							☐All oppstikkende skjøtarmering skal avsluttes med bøyle			
	22.3	- Arbeider som innebærer brann og/eller eksplosjonsfare							☐Bruk av boltede konstruksjoner eller limtre ifm. nye bærende takkonstruksjoner på loft ifm. tak			
		Andre farekilder										
23 Yttervegger		Fra BHF § 8										
		- Fare for å bli truffet av fallende gjenstander							☐Har murstein og mørtel blitt kvalitetssikret og egnetheten ifm. plassmuring av store overdekninger blitt vurdert? ☐Er det behov for spesielle tiltak ifm. prøvemuring og testing?			
		Andre farekilder										
		- Belastningsskader							☐Ikke beskrive mursteiner som veier mer enn 3 kg, eller murblokker som veier mer enn 10 kg			
24 Innervegger		Fra BHF § 8										
		Andre farekilder										
		- Slitasjeskader, kink og ryggsmerter (helse)							☐Bruk av 90 cm brede gipsplater			

25 Dekker		Fra BHF § 8										
	25.1	- Fare for fall							☐ Randbjelker ifm. plattendekker skal ha påsveiset holdere til rekkverket			
		Andre farekilder										
26 Yttertak		Fra BHF § 8										
	26.1	- Arbeid som innebærer brann- og eksplosjonsfare							☐ Velge taktekkings-materiale som ikke krever bruk av åpen flamme			
	26.2	- Fare for fall							☐ Utforme gesimsen så høy at den kan fungere som «rekkverk» for de faggrupper som kommer etterpå og senere etter overlevering ☐ Forlenge stendere i gesims til bruk for rekkverk ☐ Er det medtatt sikkerhetsanordninger for de som skal opp på taket i ettertid (rengjøring av sluknedløp, mekaniske utskiftninger, etc.)?			
		Andre farekilder										
27 Fast inventar		Fra BHF § 8										
		- Fare for fallende gjenstander							☐ Spesifikke tiltak for opphenging av kunst og tunge armaturer			
		Andre farekilder										
28 Trapper og balkonger		Fra BHF § 8										
	28.1	- Fare for fall							☐ Balkonger leveres med ferdig montert rekkverk ☐ Rekkverk monteres på bakken før balkongene heises på plass ☐ Trapper leveres med øyebolter for rekkverk, som senere også kan fungere som holdere for det ferdige rekkverket			
		Andre farekilder										

29 Andre bygningsmessige deler (vinduer, dører)		Fra BHF § 8										
		- Arbeid som medfører fare for at personer kan bli skadet ifm. fall							☐ Kan vinduene snus og vaskes innenifra?			
		Andre farekilder										
		- Belastningsskader, kink							☐ Er dør- og vindusfelt håndterbare manuelt, eller forutsettes det hjelp av mobilkran/tårnkran?			
30-39 VVS-installasjoner		Fra BHF § 8										
	30.1	- Fare for fall							☐ Aggregater og store komponenter skal leveres med ferdige stropper/ løftemuligheter slik at man unngår å gå opp på aggregatet etc. for å stroppe			
	30.2	- Arbeid som innebærer fare for brann eller eksplosjon							☐ Skal det monteres/jobbes i nærheten av et fjernvarmeinntak/-veksler og er i så fall hvilke ekstra sikkerhetstiltak ivaretatt ifm. disse arbeidene?			
		Andre farekilder										
	30.2	- Stikk og kuttskader							☐ Bruk av kuttbegrensede hansker er påbudt ☐ Kanter på aggregater og rør skal være falsede og ikke kunne medføre stikk og kuttfare hverken for montørene eller rengjørerne			
	30.3	- Arbeidsforhold i trange rom							☐ Størrelsen på sjakter og kryprom. Er disse over «minstestørrelsen» på 0,6x0,9x2,0 m? ☐ Avklare montasjerekkefølge i små rom og tilkomst med personløftere/stillaser. ☐ Har alle rom det skal arbeides i «ståhøyde» ≥ 2,1 m ☐ Spesielle tiltak for å unngå sveising i trange rom? ☐ Er det tilkomst/ forberedt/mulighet for senere bytte av filter/rensing av ventilasjonskanaler?			

40-49 Elektro		Fra BHF § 8										
	40.1	- Fare for fall							☐ Armatur i trappeganger plasseres hensiktsmessig mtp. atkomst, både under bygging og senere utskiftninger			
		Andre farekilder										
	40.2	- Ubekvemme arbeidsstillinger							☐ Har det blitt vurdert om omfattende rør- og ledningsdragning oppunder taket kan gjøres annerledes?			
	40.3	- Fremkommelighet i rømningsveger og adkomstsoner							☐ Har/kan det vurderes å forlange bruk av opphengskroker for den provisoriske elforsyningen i atkomstveger og rømningssoner			
50-59 Tele og automatisering		Fra BHF § 8 – (jf. tabell på siste side)										
		Andre farekilder										
60-69 Heis og andre tekniske installasjoner		Fra BHF § 8 – (jf. tabell på siste side)										
		Andre farekilder										
70-79 Utendørs		Fra BHF § 8 – (jf. tabell på siste side)										
		Andre farekilder										

922 Riving (for klargjøring av tomt – jf. NS 3453)		BHF § 8 – (jf. tabell på siste side)										
	922.1	- Arbeid som innebærer riving av bærende konstruksjoner						☐utarbeide tegninger som viser bærende konstruksjoner ☐Lage beskrivelser som dokumenterer understøttelse og bæring (riveplaner) ☐utarbeide tegninger/beskrivelser som viser stabiliteten av konstruksjoner som ikke skal rives				
		- Arbeid som utsetter personer for kjemiske og biologiske stoffer						☐Er Miljøsaneringsrapport utarbeidet? Er denne i så fall gjennomgått, kvalitetssikret og nødvendige påkrevde tiltak videreført i Konkurransegrunnlaget?				
		Andre farekilder										
		- Eksponering for vannsøl (arbeidsmiljø)						☐Hvordan sikre seg at vann ikke trenger inn i underliggende bygningsmasse dersom det må tas hull i taket. Kan det gjøres/beskrives tiltak under prosjekteringen?				
Annet												

Tabell 3: Vurdert risiko (risikobilde)

	Konsekvens				
Sannsynlighet	1. Ufarlig	2. Farlig	3. Kritisk	4. Meget kritisk	5. Katastrofal
5. Svært sannsynlig					
4. Meget sannsynlig			21.4		21.3
3. Sannsynlig			21.5; 21.7	21.1; 21.2	
2. Mindre sannsynlig	21.8	21.9	21.6		
1. Lite sannsynlig					

Akseptabel risiko - avbøtende tiltak er ikke nødvendig. (lav risiko)
Akseptabel risiko, men avbøtende tiltak bør vurderes. (middels risiko)
Uakseptabel risiko - avbøtende tiltak er nødvendig (høy risiko)

Tabell 4: Sammendrag av risikoområder fra BHF § 8 og i hvilke bygningsdeler disse kan forekomme

Risikoområder ihht. BHF § 8	Er aktuell ifm. bygningsdel
1. Arbeid nær installasjoner i grunnen	21
2. Arbeid nær høyspentledninger og elektriske installasjoner	21
3. Arbeid på steder med passerende trafikk.	21
4. Arbeid hvor personer kan bli utsatt for ras, synke i gjørme	21
5. Arbeid som innebærer bruk av sprengstoff	21
6. Arbeid i sjakter, underjordiske masseforflytning og arbeid i tunneler	
7. Arbeid som innebærer fare for drukning	
8. Arbeid i senkekasser der luften er komprimert	
9. Arbeid som innebærer bruk av dykkerutstyr	
10. Arbeid som innebærer at personer kan bli skadet ved fall, eller av fallende gjenstander	
11. Arbeid som innebærer riving av bærende konstruksjoner	
12. Arbeid med montering og demontering av tunge elementer	
13. Arbeid som innebærer fare for helseskadelig eksponering for støv, gass, støy eller vibrasjoner	
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	
15. Arbeid med ioniserende stråling som krever at det utpekes kontrollere eller overvåkede soner	
16. Arbeid som innebærer brann- og eksplosjonsfare	
17. Arbeid som innebærer fare for helseskadelig ergonomiske belastninger	