



BERGEN  
KOMMUNE



BYGGHERRENS SHA-PLAN FOR  
A0650 Bergen Inkluderingsenter-midlertidige  
arbeidsplasser

Norconsult

## INNHold

<b>01</b>	<b>OM PROSJEKTET</b>	<b>4</b>
A	PROSJEKTINFORMASJON	4
B	KORT BESKRIVELSE AV PROSJEKTET	5
C	MÅLSETNINGER FOR SHA I PROSJEKTET	5
<b>02</b>	<b>ORGANISERING, OPPDATERING OG ENDRING AV SHA PLANEN</b>	<b>6</b>
D	DISTRIBUSJONSliste VED OPPDATERING AV SHA PLANEN	7
E	OPPDATERINGER I SHA PLANEN	8
F	ENDRINGER I SHA PLANEN	8
<b>03</b>	<b>FREMDRIFT</b>	<b>9</b>
<b>04</b>	<b>SPESIFIKKE TILTAK</b>	<b>10</b>
<b>03</b>	<b>FOREBYGGENDE TILTAK</b>	<b>11</b>
<b>03</b>	<b>RAPPORTERING FOR HOVEDBEDRIFT</b>	<b>13</b>

## OM SHA-PLANEN

SHA-planen er byggherrens verktøy for å beskrive hvordan prosjektspesifikke risikoforhold som følger av byggherrens og de prosjekterende sine valg skal håndteres.

## VEDLEGG TIL SHA-PLANEN

- 01 Melding om behov for endringer eller oppdatering av SHA-planen
- 02 Risikologg NS5814\_mal
- 03 Risikovurderingsrapport

# 01 OM PROSJEKTET

---

## A PROSJEKTINFORMASJON

PRJ.NR	A0650
PRJ.NAVN	A0650 Bergen Inkluderingscenter-midlertidige arbeidsplasser
PRJ.ADRESSE	Landåssvingen 15, 5096 Bergen
GNR./BNR.	161 / 699
BYGGHERRE	Etat for utbygging (EFU) - Bergen kommune
PRJ.LEDER BH*	Elena Castillo
ASS. PRJ.LEDER BH*	
BYGGELEDER	
SHA-KP***	Jan Einar Strand
SHA-KU****	Jan Einar Strand

\*Prosjektleder byggherre (BH): Byggherrens prosjektleder har et overordnet ansvar for prosjektet.

\*\*\*SHA-koordinator KP: Ivareta koordinering og oppfølging av prosjekteringsarbeidet opp mot SHA iht. BHF §14. Skal ikke ha andre plikter som kan komme i konflikt med de oppgaver KP skal utføre på vegne av BH.

\*\*\*\*SHA-koordinator KU: Ivareta koordinering og oppfølging av byggearbeidet opp mot SHA iht. BHF §14. Skal ikke ha andre plikter som kan komme i konflikt med de oppgaver KU skal utføre på

## **B KORT BESKRIVELSE AV PROSJEKTET**

Bergen Kommune skal etablere midlertidige arbeidsplasser ved Bergen Inkluderingscenter i Landåssvingen 15. Tiltaket innebærer at eksisterende modulbygg oppsatt på Sydnes skal demonteres, flyttes og monteres på parkeringsplass i Landåssvingen 15 som anvist på tegninger utarbeidet av arkitekt. Det skal også gjøres noen grunnarbeider på tomt for remontering.

## **C MÅLSETNINGER FOR SHA I PROSJEKTET**

### **GENERELLE SHA-MÅLSETNINGER**

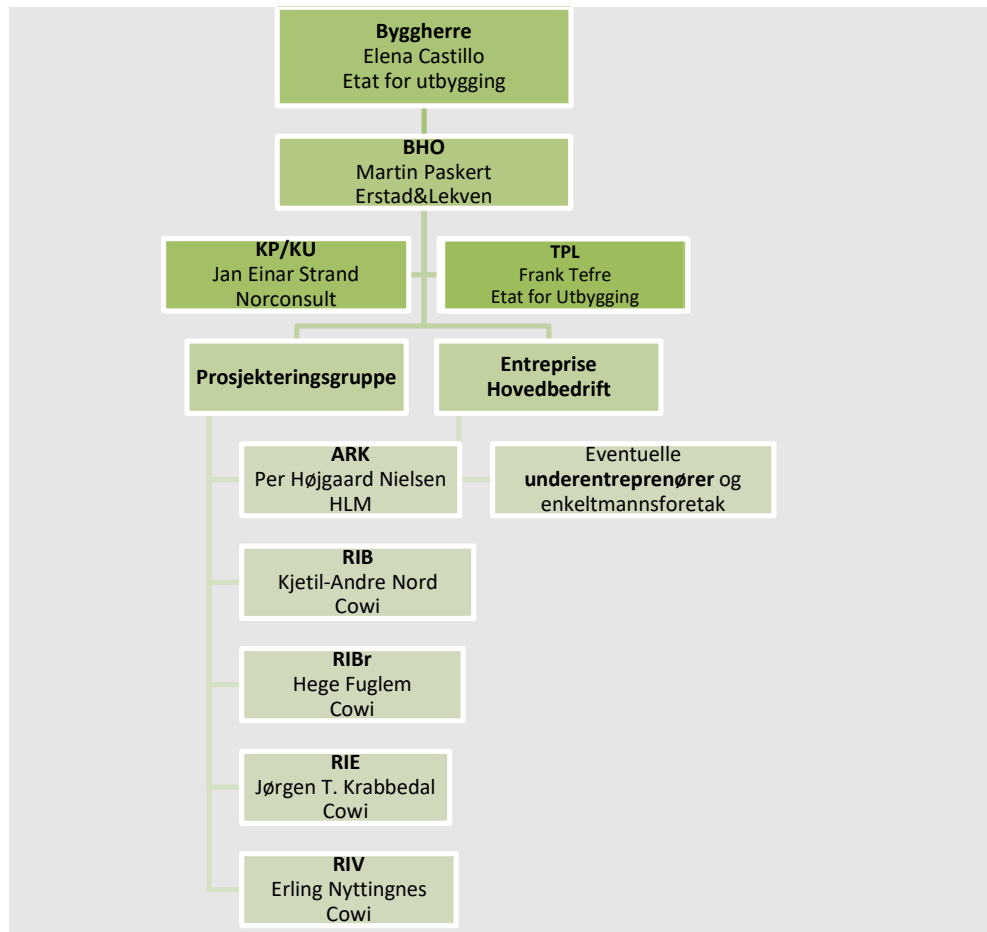
- H1-verdi (Fraværsskedefrekvens): 0
- H2-verdi (Personskadefrekvens): < 15
- N-verdi (Nestenulykkefrekvens): > 2000

## **02 ORGANISERING, OPPDATERING OG ENDRING I SHA-PLANEN**

---

Entrepriseform	Merknader
Totalentreprise.	

**ORGANISERING**



**UTVALGTE FORKORTELSER**

BH	Byggherrens prosjektleder
BL	Byggeleder
BHO	Byggherreombud
TBL	Teknisk Byggeleder
BHR	Byggherrens representant
KP	Koordinator i prosjekteringsfasen
KU	Koordinator i utførelsesfasen
ARK	Arkitekt
PGL	Prosjekteringsgruppeleder
RIE	Rådgivende ingeniør elektro
RIV	Rådgivende ingeniør VVS
RIB	Rådgivende ingeniør byggeteknikk
RIBr	Rådgivende ingeniør brann
LARK	Landskapsarkitekt

## **D    DISTRIBUSJONSLISTE VED OPPDATERING AV PLANEN**

Distribusjon av SHA-planen utføres av KU i henhold til distribusjonslisten under. Hver mottaker er ansvarlig å distribuere videre i sin organisasjon, inkludert UE etc. Distribusjonslisten kompletteres fortløpende.

<b>Rolle/ funksjon</b>	<b>Navn</b>	<b>E-post</b>	<b>Tlf</b>
SHA KP/KU	Jan Einar Strand	jan.einar.strand@norconsult.com	
Prosjektleder BH	Elena Castillo	elena.castillo@bergen.kommune.no	
Byggherreombud	Martin Paskert	martin.paskert@elb.no	
Byggeleder	< >		
Prosjektleder ENT.	< >		
< >	< >		

## **E    OPPDATERING AV SHA-PLANEN**

Tabellen under viser en oversikt over byggherrens SHA-kontaktperson. Denne er ansvarlig for oppdatering og distribusjon av SHA-planen. Oppdateringer skal skje fortløpende dersom forhold som kan påvirke SHA på byggeplassen oppstår.

<b>Fase</b>	<b>Navn</b>	<b>E-Post</b>	<b>Virksomhet</b>
Prosjekteringsfase (KP)	Jan Einar Strand	jan.einar.strand@norconsult.com	Norconsult
Utførelsesfase (KU)	Jan Einar Strand	jan.einar.strand@norconsult.com	Norconsult

## **F    ENDRINGER I SHA-PLANEN**

Rutinene for endringshåndtering forutsetter at alle virksomheter på byggeplassen har et fungerende internkontrollsystem med tilpasninger til prosjektets SHA-plan. Som en del av internkontrollsystemet skal alle ha rutiner for oppfølging av endringer og avvik.

Endringer i SHA-planen vil som regel gjelde forhold som byggherren er ansvarlig for etter BHF. Behov for endringer skal meldes til KU som skal følge opp at nødvendige tiltak gjøres, og at planen oppdateres.

Endringer kan være:

- Endring i organisasjon, fremdrift, risiko og/eller avvikshåndtering.
- Endringer av beskrivelser av hvor og når de ulike arbeidsoperasjonene skal utføres, og om disse kan føre til økt risiko.
- Endring av spesifikke tiltak, enten i tid eller endring av selve tiltaket.
- Nye risikoforhold som krever spesifikke tiltak.

## PLAN FOR SIKKERHET, HELSE OG ARBEIDSMILJØ

Vedlagte skjema for melding om behov for endringer eller oppdatering av SHA-plan benyttes av alle parter som verktøy for melding om endringer i SHA-planen dersom dette kan ha betydning for SHA.

Hovedbedrift er ansvarlig for at SHA-planen er lett tilgjengelig og synlig på byggeplass.

Endringslogg:

Rev. nr.	Endring	Dato
04		
03		
02		
01		
00	Opprettelse av SHA plan	15.02.2024

## 03 FREMDRIFT

Koordinator for utførelse (KU) skal delta på alle fremdriftsmøter og påse at SHA blir ivaretatt og er et fast tema. Ved endringer i planlagt fremdrift skal det alltid foretas en vurdering sammen med KU om risikoforholdene er endret som følge av tidspress, annen rekkefølge på arbeider, flere arbeidsoperasjoner samtidig i samme område osv.

Tidsplan som i detalj angir når og hvor de forskjellige arbeidene skal utføres, rekkefølgen på arbeidene (koordinering av ulike arbeidsoperasjoner), og hvor mye tid som er avsatt til de enkelte arbeider, skal være tilgjengelig for alle på bygge- og anleggsplassen. Denne tidsplanen skal holdes løpende oppdatert, og henges opp i anleggsbrakken.

Overordnet tidsplan for arbeidet::

NR.	Endring	Dato
1.	Prosjekteringsfasen	Ferdig medio feb. 24
2.	Utførelsesfasen	Juni 24 - Q4-24
Eventuelle milepæler		
1.		
2.		
3.		
4.		

Byggherren har kontrollert at:	Kommentar	Ja/Nei
Det er avsatt nok tid til prosjektering		Ja
Det er avsatt nok tid til utførelse		Ja
Det er tatt hensyn til samordning av de forskjellige arbeidsoperasjonen		Ja

## 04 SPESIFIKKE TILTAK

---

I dette kapitlet beskrives spesifikke tiltak knyttet til arbeider som kan innebære fare for liv eller helse. De spesifikke tiltakene er basert på risikovurderinger BH og de prosjekterende har utført i forbindelse med planlegging og prosjektering.

BH, SHA-koordinator(ene) og de prosjekterende har foretatt tverrfaglige risikoanalyser av valgte løsninger der forhold som er vurdert å være spesielle for dette prosjektet, og som innebærer en risiko, er medtatt i tabellen under. Komplette risikovurdering er vedlegg til SHA-planen.

Arbeidsgiveren og enmannsbedriften skal informere BH om behov for endring i SHA-planen som kan ha betydning for SHA.

Det presiseres at kjent og gjentakende risiko, dvs. risikofylte arbeider som er «vanlige» i byggeprosjekter, ikke er inkludert i denne tabellen da dette er forhold som den enkelte virksomhet skal håndtere som del av eget internkontrollsystem. Forholdene som er medtatt i tabellen er risikoforhold som er spesielle for prosjektet som følge av valg BH har gjort, spesielle forhold ved tomten osv.

Det er kun spesifikke tiltak for dette prosjektet som inngår i SHA-planen jfr. BHF §8. KP skal sørge for at tabellen på de neste sidene oppdateres med spesielle risikoforhold som avdekkes av de prosjekterende i planlegging og prosjektering.



# PLAN FOR SIKKERHET, HELSE OG ARBEIDSMILJØ

ID nr.*	Fare/aktivitet/arbeidsoperasjon * Identifiser aktiviteter og farer aktuelle for analyseobjektet/prosjektet.	Vurdert risiko	Forslag til tiltak for å redusere sannsynlighet for og konsekvens av hendelsen, dvs. spesifikke (risikoreducerende) tiltak *	Restrisiko*	Ansvarlig *
1.1	Tilførselskabler skal fjernes ved flytting og ved nyetablering av modulbygg. Fjernvarme tett opp til hjørne på bygg. Det kan være flere føringer i grunn som kan påvirke arbeidet	15	* Gravemelding - Kartutsnitt/kabelpåvisning planlegges etter retningslinjer fra BKK * Forsiktig graving * Gjøre kabler strømløse før fjerning	8	ENT.
1.2	Kabler til eksisterende bygg skal fjernes og gjøres strømløse ved oppstart arbeider.	15	* Gravemelding - Kartutsnitt/kabelpåvisning planlegges etter retningslinjer fra BKK * Forsiktig graving * Gjøre kabler strømløse før fjerning	8	ENT.
1.4	Vann- og avløpsledning må koordineres mot eksisterende infrastruktur.	9	* Gravemelding - Kartutsnitt/kabelpåvisning planlegges etter retningslinjer fra BKK * Forsiktig graving * Gjøre kabler strømløse før fjerning	6	ENT.
2.1	I utgangspunkt er luftspenn i nærområde ikke ansett som utsatt, det må likevell påsees at entreprenører er bevisst på frihøyde ved transport og sidebegrensning for moduler som skal stå lengst sør. Luftspenn over vei påvirker transport og innløften v/Nyetablering	6	* Gravemelding - Overholde sikkerhetsavstand etter retningslinjer fra BKK * Forsiktig graving	6	ENT.
2.7	Arbeider nær isolert lavspennings luftspenn ved re etablering av modulbygg.	6	* Gravemelding - Overholde sikkerhetsavstand etter retningslinjer fra BKK * Forsiktig graving	6	ENT.
3.1	Fare for hendelser ifm av/påstigning prga busstopp. Fare for anleggstransport kan skli ut. Privatbilister kommer fra trang liten vei inn på Landåssvingen, pga snø/is. Fare for trafikkhendelser fordi Landåssvingen er skolevei. Fare for materiell kan trille av transport. Det er trange forhold Landåsveien har stigning hele veien.	15	* Utarbeide riggplan med tilhørende trafikk-/logistikk plan * Søke arbeidsvarsling * Tung og lett sikring * Inngjerding av byggeplass	8	ENT.
3.5	Det skal fraktes tunge moduler med tung transport fra demonteringssted til monteringssted	10	* Utarbeide riggplan med tilhørende trafikk-/logistikk plan * Søke arbeidsvarsling * Tung og lett sikring * Inngjerding av byggeplass * Utarbeid transport plan, hvilken trase skal kjøres * Utarbeide plan for demontering og pålegg	8	ENT.
10	Demontering og montering - Fare for fall, arbeid i høyde. All montering, påkobling, tilkobling, kranlørt. Samtidig arbeid. (Fare for å bli truffet av fallende gjenstander og eget fall). Arbeid på tak, riving av takhatt, montering på ny lokasjon. Ny tilførselskabler på ny lokasjon må gå langs fasade til plan 3. Stillas. Arbeider knyttet til Heis+ trapp. Arbeid på tak, riving av takhatt,	12	transport etter monteringsplan * Følge rutiner for fallsikringsutstyr * Avsperre faresoner for nedfall * Anvende sertifisert utstyr (både løfteutstyr og stillas) Riktig kompetanse på personell	8	ENT.

## PLAN FOR SIKKERHET, HELSE OG ARBEIDSMILJØ

ID nr.*	Fare/aktivitet/arbeidsoperasjon * Identifiser aktiviteter og farer aktuelle for analyseobjektet/prosjektet.	Vurdert risiko	Forslag til tiltak for å redusere sannsynlighet for og konsekvens av hendelsen, dvs. spesifikke (risikoreducerende) tiltak *	Restrisiko*	Ansvarlig *
11	Demontering og remontering - Fare for fall, arbeid i høyde. All montering, påkobling, tilkobling, kranlørt. Samtidig arbeid. (Fare for å bli truffet av fallende gjenstander og eget fall). Arbeid på tak, riving av takhatt, remontering på ny lokasjon. Ny tilførselskabler på ny lokasjon må gå langs fasade til plan 3. Stillas. Arbeider knyttet til Heis+ trapp.	12	* Utarbeide riveplan før demontering og planlegge transport etter monteringsplan * Følge rutiner for fallsikringsutstyr * Avsperre faresoner for nedfall * Anvende sertifisert utstyr (både løfteutstyr og stillas) Riktig kompetanse på personell	8	ENT.
14.2	Det skal legges nytt gulv	8	* Etablere god utlufting ved legging av nytt gulv	3	ENT.
16.1	Avvik i rutiner for varme arbeider kan gi økt fare for brann samt helseplager ifm røykeeksponering.	8	* Følge rutiner for varme arbeider - skal fylles ut eget erklærings skjema og slukkemateriell i umiddelbar nærhet til enhver tid. Sertifisert opplæring på personell	4	ENT.
16.3	Manglende rømningsveier kan gi økt risiko for røykeeksponering.	9	* Etablere og til enhver tid holde åpent minst to rømningsveier fra arbeidssted.	6	ENT.
16.4	Manglende tilkomst for redning kan medføre fare for brannspredning og helseplager ifm røykeeksponering.	12	* Utarbeide riggplan med tilhørende trafikk-/logistikk plan	4	ENT.
16.5	Bruk av brennbar isolasjon på tak kan gi økt risiko for brannspredning ifm varme arbeider.	2	Velg ikke brennbare materialer som takisolasjon.	2	ENT.
17.19	majoritet av installasjon vil være i kabelkanaler i høyde ca 1.meter pga brystningshøyde vindu og tilpasninger arbeidsbord.	12	* Velge riktig verktøy og arbeidsplattformer for jobben. * Holde fokus på gode arbeidsstillinger. * Følges opp i vernerunder.	6	ENT.
17.20	Fastmonterte lysarmaturer skal ikke demonteres, innfelle belysning i himling kan monteres direkte i himlingsgridd.	12	* Velge riktig verktøy og arbeidsplattformer for jobben. * Holde fokus på gode arbeidsstillinger. * Følges opp i vernerunder.	6	ENT.

## PLAN FOR SIKKERHET, HELSE OG ARBEIDSMILJØ

ID nr.*	Fare/aktivitet/arbeidsoperasjon * Identifiser aktiviteter og farer aktuelle for analyseobjektet/prosjektet.	Vurdert risiko	Forslag til tiltak for å redusere sannsynlighet for og konsekvens av hendelsen, dvs. spesifikke (risikoreducerende) tiltak *	Restrisiko*	Ansvarlig *
17.22	Kabelføringer i korridorer skal monteres i egne branncelle. Tilkost til utvidelser og vedlikehold er sterkt redusert. Lit plass. Må kasses inn.	12	* Velge riktig verktøy og arbeidsplattformer for jobben. * Holde fokus på gode arbeidsstillinger. * Følges opp i vernerunder.	6	ENT.
18	Snø / is / nedbør / vindutsatt - Trafikale forhold, i anleggsområdet. Kranløft (vind). Materiell	9	* God planlegging av utførelser som kan påvirkes av vær.	3	ENT.

## 05 FOREBYGGENDE TILTAK

---

BH stiller særlige krav i forbindelse med arbeidene på byggeplassen, jf. BHF §9. I tillegg stiller BH krav til at det enkelte foretak oppfyller sitt ansvar for eget HMS-system i henhold til Internkontrollforskriften, og at hovedbedrift oppfyller sitt samordningsansvar.

## 06 RAPPORTERING FOR HOVEDBEDRIFT

---

Hovedbedrift skal hver måned analysere avviksløgg og rapportere på skjema for månedsrapport til KU innen den 5. i påfølgende måned. Det vil si at rapport for januar leveres innen 5. februar osv. KU skal månedlig rapportere til BH/BHR etter eget oppsett.

## MELDING OM BEHOV FOR ENDRINGER OG OPPDATERING AV SHA-PLANEN

---

Gul markering fjernes/tilpasses.

Skjema for melding om endringer og/eller oppdatering av SHA-plan benyttes av alle parter som verktøy for å melde ifra om forhold som kan ha betydning for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø.

Endringer i SHA-planen vil som regel gjelde forhold som byggherren er ansvarlig for etter byggherreforskriften. Behov for endringer og skal meldes til KU som skal følge opp at nødvendige tiltak gjøres, og at planen oppdateres.

Prosjekt/kontrakt nr.	
Kontrakt	
Entreprenør	
Byggherre	
SHA-KU	

Behov for endring og/eller oppdatering av SHA-planen gjelder (fylles ut av byggherren eller entreprenøren)	
Beskrivelse av endring/oppdatering av SHA-planen	
Konsekvenser for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø	

Levert av byggherre/entreprenør		Akseptert av entreprenør/byggherre	
Dato	Signatur	Dato	Signatur

OPPDRAGSNUMMER OG -NAVN: **xx-A0650 Bergen Inkluderingscenter-midlertidige arbeidsplasser**

**FareID og risikoregister**



OPPDRAAGSGIVER:	Etat for utbygging (EFU)	
FASE I OPPDRAGET:	Prosjektering	
DISIPLIN/FAG:	SHA	Dato:
EGENKONTROLL (EK) UTFØRT AV:	Jan E. Strand	16.02.24
SIDEMANNSKONTROLL (SK) UTFØRT AV:	Ørjan Berg	
DISIPLINKONTROLL(DK) UTFØRT AV:		

Deltakere:				Risikovurderingsmøter			
Navn	Firma	Rolle/ funksjon	Tlf/e-post	Dato	Dato	Dato	Dato
Jan Einar Strand	Norconsult AS	SHA KP/KU		02.02.24	08.02.24	15.02.24	
Elina Castillo	BK - EFU	Prosjektleder		02.02.24	08.02.24		
Elin Jahnsen	COWI	PGL		02.02.24	08.02.24		
Mads Heiberg	COWI	RIM		02.02.24	08.02.24		
Per Højgaard Nielsen	HLM	ARK		02.02.24	08.02.24		
Patrick Schuppenhauer	HLM	ARK		02.02.24	08.02.24		
Hege Fuglum	COWI	RIBr		02.02.24	08.02.24		
Erling Nyttिंगnes	COWI	RIV		02.02.24	08.02.24		
Jørgen Thorell Krabbedal	COWI	RIE		02.02.24	08.02.24		
Kjetil-Andre Nord	COWI	RIB		02.02.24	08.02.24		
Kim Christensen	COWI	RIB		02.02.24	08.02.24		
				02.02.24	08.02.24		

Oppsummering risiko:	
Antall farefulle arbeidsoperasjoner som er identifisert totalt:	36
Antall farefulle arbeidsoperasjoner som skal overføres til risikoregister	18
Antall farefulle arbeidsoperasjoner som gjenstår å overføre til risikoregister	0
Antall ferdig vurderte punkter for overføring av restrisiko til byggherre	17
Antall ferdig vurderte punkter som gjenstår å overføre av restrisiko til byggherre	0

## Versjonsstyring

Nr.	Dato	Endret av	Godkjent av	Kommentar. Hva er endret?
1	02.02.2024	Elin Jahnsen		1. fareID gjennomgang
2	08.02.2024	Jan E. Strand		2. fareID gjennomgang
3	15.02.2024	Jan E. Strand		Komplettering av rapport
4				
5				

Når ny versjon av risikovureringsloggen skal lages anbefales det kopiering til nytt ark og at den forrige versjonen får parentes og dato i ark-navnet, slik: [\(Risikoregister\\_NS5814\\_060619\)](#)



ID nr.	Ref. til BHF §8c (1-17)	Arbeid som kan innebære fare for liv og helse	Forhold / aktiviteter / arbeidsoperasjoner som må vurderes i projekteringsfasen	A/IA	Fare /aktivitet/ arbeidsoperasjon * Identifiser aktiviteter og farer aktuelle for analyseobjektet/prosjektet. Kan disse prosjekteres bort?	Uønsket hendelse * Beskriv hver enkelt uønsket hendelse som kan oppstå knyttet til den enkelte fare/aktivitet.	Referanse-dokument	Ansvarlig risiko-reducerende tiltak i projekteringen	Risikoreducerende tiltak i prosjektert løsning	Overført til risiko-registret J/N
	<b>1</b>	<b>Arbeid nær installasjoner i grunnen</b>		<b>A</b>						
1.1		Ledninger, kabler, rør, tanker, kummer osv.	Vurder behov for kabel / rør påvisning, forsiktig graving / håndgraving, tilstedeværelse av LFS under arbeidet, etc.	<b>A</b>	Tilførselskabler skal fjernes ved flytting og ved nyetablering av modulbygg. Fjernvarme tett opp til hjørne på bygg. Det kan være flere føringer i grunn som kan påvirke arbeidet	Pågraving av installasjoner i grunn. "Dekke til installasjoner i grunn som skaper konflikt for fremtidig vedlikehold.	Funksjonsbeskrivelsen	RIE	Entreprenør bestiller kartutsnitt/kabelpåvisning i området før arbeid påbegynnes.	<b>J</b>
1.2			Vil brudd på ledninger/ kabler medføre fare for anleggsarbeidere? evt. for andre?	<b>A</b>	Kabler til eksisterende bygg skal fjernes og gjøres strømløse ved oppstart arbeider.	Pågraving av installasjoner i grunn.	Funksjonsbeskrivelsen	RIE	Blir bekrevet i Funksjonsbeskrivelsen	<b>J</b>
1.3			Vurder om det er behov for å koble ut midlertidig omliggende anlegg? Må det etableres en stengeplan? Er dette kommunisert og samordnet?	<b>IA</b>	Det er ikke kjennskap til om det er flere føringer i grunn som påvirker arbeidet.			RIE	Hvis det blir konflikt - tiltakshaver i samarbeid m nettselskap må vurdere. Innmåling av ENT.	<b>N</b>
1.4			Skal det graves nær ledninger under trykk?	<b>A</b>	Vann- og avløpsledning må koordineres mot eksisterende infrastruktur.	Pågraving av installasjoner i grunn.	Funksjonsbeskrivelsen	RIV	ENT - ved graving må koordinere. Nær fjernvarme. Funksjonsbeskrivelsen	<b>J</b>
1.5			Andre risikoforhold?	<b>IA</b>						
	<b>2</b>	<b>Arbeid nær høyspentledninger og elektriske installasjoner</b>		<b>A</b>						
2.1		Inkluderer både ledninger i luft og i bakken samt trafo eller andre elektriske installasjoner.	Er det luftspenn som utgjør en fare? Eks. Kryssing av høyspentlinjer, lavspenning, nærhet til høyspent (<30 m), nærhet til eksisterende jernbane?	<b>A</b>	I utgangspunkt er luftspenn i nærområde ikke ansett som utsatt, det må likevel påsees at entreprenører er bevisst på frihøyde ved transport og sidebegrensning for moduler som skal stå lengst sør. Luftspenn over vei påvirker transport og innløften v/Nyetablering	Komme i kontakt med luftspenn	Funksjonsbeskrivelsen	RIE	Landåsveien - luftspennes er lavere. ENT gjøres oppmerksom på risikoen i Funksjonsbeskrivelsen	<b>J</b>
2.2			Er det behov for utkobling på hele/ deler av området? Er det behov for midlertidig eller permanent omlegging av høyspent eller elektriske installasjoner? Må det etableres en stengeplan? Skal det jobbes på eller nær ved spenningsatte anlegg?	<b>IA</b>						
2.3			Er det mulig å endre løsning slik at nytt anlegg kan legges lengre vekk fra eksisterende anlegg? Eller må eksisterende ledning legges om?	<b>A</b>	Det er vurderer at det ikke vil være nødvendig å flytte eksisterende ledninger i luftstrekk inntil tomtegrense vil være i konflikt med tiltaket. Tiltaket kan ikke flyttes på, oppstår det konflikt mot luftspenn må dette flyttes.		Funksjonsbeskrivelsen	RIE	Vurdering - ref. pkt 1.2	<b>N</b>
2.4			Er det behov for krav til høyde- eller sidebegrensning på maskiner, tilstedeværelse av LFS under arbeidet, etc.	<b>A</b>	Ja, Sidebegrensning mot sør i tomtegrense, luftspenn forsyning til eneboliger i området.		Funksjonsbeskrivelsen	RIE	Vurdering - ref. pkt 1.2	<b>N</b>
2.5			Er det behov for å koble ut anlegg midlertidig? Må det etableres en stengeplan?	<b>IA</b>						
2.6			Er det behov for midlertidig eller permanent omlegging av høyspent eller elektriske installasjoner? Må det etableres en stengeplan?	<b>IA</b>						
2.7			Skal det jobbes på eller nær ved spenningsatte anlegg?	<b>A</b>	Arbeider nær isolert lavspennings luftspenn ved re etablering av modulbygg.	Komme i kontakt med luftspenn	Funksjonsbeskrivelsen	RIE	ENT - BygningsENT - vurderes i detaljprosjektering.	<b>J</b>
2.8			Andre risikoforhold?							
	<b>3</b>	<b>Arbeid på steder med passerende trafikk</b>		<b>A</b>						
3.1		Arbeid på steder med passerende trafikk omfatter også anleggstrafikk. Trafikk inkluderer også skinnegående utstyr, gående, syklende, båt/ ferje etc.	Er det farer knyttet til eksisterende trafikkforhold (tog, trikk, veier, g/s veier)?	<b>A</b>	Fare for hendelser ifm av/påstigning prga busstopp. Fare for anleggstransport kan skli ut. Privatbiler kommer fra trang liten vei inn på Landåssvingen, pga snø/is. Fare for trafikkhendelser fordi Landåssvingen er skolevei. Fare for materiell kan trille av transport. Det er trange forhold Landåsveien har stigning hele veien.	Konflikter / kollisjoner med øvrig trafikk			Trafikkplan/Arbeidsvarslingsplan. Fysisk barriere/betongklosser må vurderes. Vurder omruting a skolevei. Vurder behov for skilting som del riggplanen. Remontering. Kranbil må ha oppstillingsplass i Landåssvingen/selve veien. Regulert forbi kjøring på siden av kranbil.	<b>J</b>
3.2			Er det behov for stenging/ omlegging av vei? Er det behov for sperring/ omregulering av trafikk?	<b>A</b>					Henger sammen med pkt. 3.1	<b>N</b>
3.3			Er det fare som kunne vært unngått ved å benytte fysiske skiller mellom farlige områder som trafikk etc.?	<b>A</b>					Henger sammen med pkt. 3.1	<b>N</b>
3.4			Tåler eksisterende veier, bruer, kryssing av spor etc., belastningen fra anleggstrafikk?	<b>A</b>					Som i pkt. 3.5	<b>N</b>

3.5			Planlegges anleggstrafikk langs trafikkerte veier, skoleveier, gjennom boligområder/bystrøk?	A	Det skal fraktes tunge moduler med tung transport fra demonteringssted til remonteringssted	Konflikter / kollisjoner med øvrig trafikk			Viktig med god planlegging av transport både med hensyn til valgte kjøretøy og valgt trasee for transport. Det må være plass til bil med modul samt at vei som vleges tåler akseltrykket som kreves. Arbeidsvarsling skal vurderes for løyve til transport.	J
3.6			Vurder om utkjøring på offentlig vei er sikker, f.eks. 90 grader på.	A					Som i pkt. 3.1	N
3.7			Er det behov for tiltak knyttet til anleggstrafikken mht. lysregulering, parkeringsplasser, skilting, belysning osv.? Evt. behov for vaktmann permanent eller i perioder?	A					Som i pkt. 3.1	N
3.8			Er det behov for å anlegge midlertidig anleggsvei? Blir bredde, stabilitet, sнопlasser, stigning, kurvatur, sikring etc. ivaretatt?	IA						N
3.9			Skal arbeidet pågå i vann/sjø/ elv med passerende skips- og båttrafikk? Må det vurderes tiltak knyttet til dette?	IA						N
3.10			Andre risikoforhold?							
4	4a		<b>Arbeid hvor arbeidstakere kan bli utsatt for ras</b>	IA						
4.1			Med ras menes masse som forflytter seg raskt (jord, leire, stein). Raset kan både være forårsaket av selve arbeidet eller som følge av den geografiske plasseringen der arbeidet skal utføres.		Er det behov for nærmere undersøkelser av geologiske forhold (bergkvalitet/ svakhetssoner/ grunnforhold) for å avdekke fare for ras?					
4.2					Er det behov for å utføre sikringsarbeid knyttet til prosjekterte løsninger? Medfører dette behov for ekstra tiltak?					
4.3					Er det behov for å sikre med nett, bolter, sprøytebetong, kalksementstabilisering etc.?					
4.4					Er det risiko knyttet til graving tett inntil eksisterende bygg? Eks. fare for undergraving?					
4.5					Skal det utføres peling eller spunting som kan utgjøre en særlig fare?					
4.6					Utgjør graveskrånninger en risiko for utrasing? Er det behov for å sikre graveskrånninger og byggegrop med spunt, peling, sprøyting etc.?					
4.7					Skal det graves grøfter? Er det vurdert dybden på disse grøftene? Er grunnforhold vurdert? Hvordan sikres grøftene mot ras/ kollaps? Evt. vurdere behov for grøftekasser.					
4.8					Vil byggegropens dybde kreve egne sikringstiltak?					
4.9					Er det plass nok ved grøft/ byggegrop til lagring? Skal det mellomlagres masser nær åpne grøfter/ byggegrop?					
4.10					Vil spesielle værforhold medføre ekstra tiltak? Vurder værutsatthet, flom/overvann, ras.					
4.11					Andre risikoforhold?					
	4b		<b>Arbeid hvor arbeidstakere kan synke i gjørme</b>	IA						
4.12			Med gjørme menes det arbeid i vannholdige masser som kan medføre vanskeligheter knyttet til blant annet rømning og stabilitet i grøft/ byggegrop.		Er grunnforholdene kartlagt mht. forekomst av leire, grunnvannspeil etc.?					
4.13					Er det fare for flom/ overvann?					
4.14					Er det farer knyttet til kryssing av elv, arbeid langs elvebredden etc.?					
4.15					Vil spesielle værforhold medføre ekstra tiltak? Vurder værutsatthet, flom/overvann, ras.					
4.16					Vurder tiltak for utpumping, og evt. beredskapstiltak.					
4.17					Vurder behov for krav til luke i tak på anleggsmaskin for rømning.					
4.18					Andre risikoforhold?					
5	5		<b>Arbeid som innebærer bruk av sprengstoff</b>	IA						
5.1			Arbeid med sprengstoff er regulert i andre forskrifter gitt av DSB. I forhold til prosjektering gjelder det å vurdere og gjøre oppmerksom på spesielle forhold som skyldes f. eks lokalisering, restriksjoner knyttet til gjennomføringstid, mulig påvirkning på tilstøtende anlegg/virksomheter.		Skal det utføres sprengningsarbeid som utgjør en særlig risiko pga. nærliggende bygninger og/ eller infrastruktur? Vurder alternative metoder og tiltak (pigging, krafse etc.).					
5.2					Medfører sprengningsarbeidet behov for sperring/ omregulering av trafikk (bil/ buss/ fotgjengere)?					
5.3					Må det gjøres tiltak rundt informasjon til omliggende bedrifter/ husstander/ skoler? Er det restriksjoner på når sprengningsarbeidet kan pågå?					
5.4					Er det utført sprengningsarbeid i området tidligere? Mulig fare for å påtreffe forsagere (gjenstående, udetonert sprengstoff).					
5.5					Er det gjort geotekniske vurderinger av fjellet som indikerer fare for ras/ utglidning/ oppsprekking etc.?					
5.6					Er det behov for anleggsventilasjon hvis sprengningsarbeidet foregår inne i fjell? Er det behov for å hindre støvspreddning til områder i drift/ teknisk utstyr etc.?					
5.7					Andre risikoforhold?					
6	6		<b>Arbeid i sjakter, underjordisk masseflytting og arbeid i tunneler</b>	IA						

6.1		<i>Med arbeid i sjakter menes også tekniske sjakter og heissjakter. Underjordisk masseforflytning kan være uttransport av masser ved utgraving av kjeller, senking av terreng etc. Arbeid i tunneler inkluderer også arbeid i eksisterende tunneler og driving av nye tunneler.</i>	Er det farer knyttet til tunneldriving (lange og mange tunneler øker risikoen)? Valg av drivemetode?						
6.2			Er det vurdert behov og mulighet for egne rømningsveier?						
6.3			Vil det bli planlagt avstengning/sikring av åpne sjakter? Hvordan kan sjakter sikres ved arbeid på nivåer i sjakt?						
6.4			Medfører arbeidet begrensinger for samtidig arbeid?						
6.5			Er det behov for ekstra tiltak knyttet til mannskapsregistrering, kommunikasjonsutstyr, varsling ved hendelser?						
6.6			Må det settes krav til type utstyr som kan benyttes, f.eks. dieseldrevne maskiner?						
6.7			Er det behov for å legge til rette for snuplasser ved massetransport?						
6.8			Må det settes av plass til og spesifiseres krav til dimensjonering av redningscontainer?						
6.9			Skal det utføres arbeid under eksisterende bygg? Hvordan skal bygget sikres i anleggsperioden? Hvordan skal masser transporteres ut?						
6.10			Medfører arbeidet fare for mangel på oksygen eller fare for eksponering for farlige gasser?						
6.11			Er det vurdert fare for støvexplosjoner eller tilsvarende?						
6.12			Andre risikoforhold?						
7	7	<b>Arbeid som innebærer fare for drukning</b>	IA						
7.1		<i>Dette kan være arbeid nær/ ved sjø, elv, basseng, vannmagasiner etc. Fare for drukning kan også oppstå ved arbeid nær trykksatte ledninger som ved ledningsbrudd kan oversvømme grøfter, kulvert etc.</i>							
7.2		Er det fare knyttet til arbeid ved vann eller over vann? Vurder aktuelle tiltak (lettbåt, redningsvest, leder, fangline, rekkverk etc.).							
7.3		Skal det jobbes fra lekter eller flåte? Er det behov for sikring av anleggsmaskiner?							
7.4		Er det fare knyttet til at byggegrop og/ eller grøft kan fylles med vann?							
7.5		Kan brudd på ledninger skape forhold som utgjør en risiko for drukning?							
7.6		Er det fare knyttet til arbeid med brofundamenter i vann?							
7.7		Vil værforhold påvirke arbeid nær ved vann? F.eks. endring i strømforhold, is, høy vannstand.							
		Andre risikoforhold?							
8	8	<b>Arbeid i senkekasser der luften er komprimert</b>	IA						
8.1		<i>Dette gjelder arbeid under vann, men uten bruk av dykkerutstyr. Arbeidet foregår i en luft- eller pustegassfylt midlertidig «konstruksjon». Det kan</i>							
8.2		Skal senkekasser brukes ved konstruksjon eller reparasjoner av kai eller broplatar, til vedlikehold innen sjøfart og offshorenæringen, eller ved tunneldrift eller vedlikehold av vannkraftverk?							
		Andre risikoforhold?							
9	9	<b>Arbeid som innebærer bruk av dykkerutstyr</b>	IA						
9.1		<i>Arbeidsoperasjoner som inspeksjoner av rørledninger og øvrig utstyr, vurdering av undervannstrøse, bistand til vekting av rørledning etc.</i>							
9.2		Kan behovet for dykking elimineres eller reduseres? F.eks. kan lodd monteres på ledning før den senkes etc.							
9.3		Er det stedlige forhold som sikt, strøm, bølger og værforhold, skipstrafikk kan utgjøre en fare for dykkeoperasjoner?							
		Andre risikoforhold?							
10	10a	<b>Arbeid som innebærer at personer kan bli skadet ved fall</b>	A	Demontering og remontering - Fare for fall, arbeid i høyde. All montering, påkobling, tilkobling, kranløst. Samtidigarbeid. (Fare for å bli truffet av fallende gjenstander og eget fall). Arbeid på tak, riving av takhatt, remontering på ny lokasjon. Ny tilførselskabler på ny lokasjon må gå langs fasade til plan 3. Stillas. Arbeider knyttet til Heis+ trapp. Arbeid på tak, riving av takhatt,	Feil sikring og / eller utførelse kan føre til alvorlige hendelser ved fall eller bli truffet av fallende gjenstander.	RIV/RIE	ENT gjør vurdering av sikring, montering, fysiske barrierer.	J	
10.1		<i>Fall er den vanligste årsaken til dødsfall og ulykker på byggearbeidsplasser, og arbeid i høyden øker risikoen for fall. Det er viktig å prosjektere slik at mest mulig arbeid kan utføres uten bruk av stiger og helst på bakkenivå. Arbeid som kan medføre fare for fall inkluderer også arbeid nær grøfter og/ eller byggegrop.</i>	A	Er arbeid i høyden nødvendig eller kan det minimeres? Kan arbeider og installasjoner som er planlagt i høyden flyttes til bakkenivå?			Som pkt. 10	N	
10.2		Vil byggets utforming innebære spesielle utfordringer mht. sikring ved arbeid i høyden? Skal det legges opp til permanent sikring som også kan benyttes i anleggsperioden?							
10.3		Er bygging av permanente atkomstveier som trapper, planlagt tidlig i byggeprosessen?							
10.4		Løsninger for kantsikring på tak: Er det muligheter for prefabrikkerte innfestningsløsninger for kantsikring?							
10.5		Kan fasader, balkonger, etc. prefabrikeres for å redusere arbeid i høyden og på dekkekanter?							

10.6			Kan risiko knyttet til montering av rekkverk på balkonger og trapper elimineres ved påmontering på bakkenivå før montasje?						
10.7			Er det planlagt permanente rekkverk på taket? Kan innfesting av rekkverk også benyttes for midlertidig sikring i anleggsperioden?						
10.8			Skal det monteres teknisk utstyr på taket? Er det mulig å installere dette minimum 2 m fra kanten?						
10.9			Er det tatt høyde for tilstrekkelig plass for og tilkomst til stillas/ arbeidsplattformer, lift, kran mm? Er underlaget egnet?						
10.10			Er det fare ved montering i tak? Er det mulig å benytte lift for arbeidet? Eks ventilasjon, belysning, sprinkler, røykluker etc.						
10.11			Er det behov for festepunkter for fallsikring i forbindelse med montasje eller drift og vedlikehold? Kan festepunkter også benyttes i anleggsperioden?						
10.12			Er det mulig å redusere antallet eller størrelsen av utsparinger? Er det mulig å unngå store gjennomgående åpninger gjennom etasjene?						
10.13			Innebærer plassering av utsparinger en fare som krever tiltak? Vurder behov for kjørbart tildekning av utsparinger eller beskyttelse mot overkjøring. Bør det beskrives sikring av åpninger?						
10.14			Vil utformingen av terrenget utgjøre en fare (høye skjæringer etc.)? Fare for maskinvelt i bratt / ulendt terreng?						
10.15			Er det prosjektert med bøyde armeringsjern (HMS-krok)? Sjekk bøyelister.						
10.16			Er det mulig å ha så tett senteravstand på armering slik at nettet kan gås på uten å trække i gjennom?						
10.17			Vil det være vektbegrensning på konstruksjoner i forhold til planlagt arbeid? F. eks arbeid på tak						
10.18			Er det vanskelig tilgjengelige flater hvor overflatebehandling kan ferdigstilles før montering?						
10.19			Andre risikoforhold?						
	10b	Arbeid som innebærer at personer kan bli skadet av fallende gjenstander		A	Se 10a - gjentar.				N
10.20		Dette inkluderer arbeid både ved løfteoperasjoner og der arbeidet utføres nær grøfter/ byggerop med fare for at utstyr raser ut.	Er det nødvendig med tiltak for å sikre stabiliteten i byggeperioden? Eks. midlertidig avstiving av konstruksjoner.						
10.21			Er det trangt på anlegget slik at personer må guide ved innheising? Er det plass i grøft/ byggerop uten å stå under hengende last?						
10.22			Foregår det samtidig drift i tilstøtende områder som begrenser bruk av kran/ løft?						
10.23			Må det etableres midlertidig sikring knyttet til løft?						
10.24			Er det behov for å beskrive tiltak knyttet til fallende gjenstander i terreng, for eksempel steiner, bygningsdeler, maskiner etc.						
10.25			Andre risikoforhold?						
	11	Arbeid som innebærer riving av bærende konstruksjoner		A	Demontering og remontering - Fare for fall, arbeid i høyde. All montering, påkobling, tilkobling, kranløst. Samtidig arbeid. (Fare for å bli truffet av fallende gjenstander og eget fall). Arbeid på tak, riving av takhatt, remontering på ny lokasjon. Ny tilførselskabler på ny lokasjon må gå langs fasade til plan 3. Stillas. Arbeider knyttet til Heis+ trapp. Arbeid på tak, riving av takhatt,	Feil utførelse kan føre til alvorlige hendelser som følge av konstruksjonssvikt i moduler	ARK	ENTR. er ansvarlig for å utarbeide riveplan som tar høyde for forsiktig demontering av hele modulbygget. Ombruk av hvilken moduler som skal monteres er vist i plantegningene	J
11.1		Dette inkluderer kun riving av bærende konstruksjoner - generell riving håndteres under pkt. 10 og pkt. 12.	Er sikker riving planlagt og beskrevet inkludert rekkefølge? Blir gjenværende bygningsdeler stabile under og etter riving? Er det behov for å etablere midlertidig sikring?						
11.2			Skal det graves tett inntil eksisterende installasjoner/ bygninger? Er det fare for at stabilitet påvirkes?						
11.3			Skal det utføres arbeid under eksisterende bygg? Hvordan skal bygget sikres i anleggsperioden? Hvordan skal masser transporteres ut?						
11.4			Kan maskinelt utstyr anvendes under rivingen? Er det fare knyttet til håndtering av masser? Er det tilkomst for slikt utstyr?						
11.5			Andre risikoforhold?						
	12	Arbeid med montering eller demontering av tunge elementer		A	Demontering infrastruktur og brakke. Remontering. Prefabrikerte tunge bærende konstr. Som pkt 11.			Som pkt. 11	N
12.1		Arbeidstilsynet har utarbeidet en veiledning knyttet til hva som er	Er det farer knyttet til plassering av kran? Er det plass til byggekran? Er det behov for å beskrive sikker fundamentering av kran?						

12.2		<i>"tunge" elementer. Generelt skal all håndtering vurderes med hensyn på mulig tilkomst, mulighet for montering/ demontering, utlasting ved reparasjoner, hva må man ha med seg av utstyr for å demontere etc. Dette punktet inkluderer også komplekse løft eller samløft med to eller flere kraner.</i>	Hvordan transporteres tunge installasjonsenheter inn i bygningen? Leveres utstyret med løfteører?						
12.3	Er det risiko knyttet til plassering og størrølse på tekniske installasjoner? Medfører dette føringer knyttet til fremdrift og rekkefølge for tilkomst?								
12.4	Er det nødvendig med tiltak for å sikre stabiliteten i byggeperioden? Må det beskrives rekkefølge for montering og avstivning av konstruksjon under bygging?								
12.5	Prosjekteres passende fester for løfteanordninger, staging og beskyttelsesordninger som kan anvendes i monteringsarbeid?								
12.6	Vil byggets utforming og plassering innebære spesielle krav til tilkomst og løft ved montasje? (vurder størrølse på element i forhold til plassering, betong, stål, glass)								
12.7	Brukes tunge bygningselementer? Hvilke? (eks. prefab. elementer, teglbolker, trebjelker, armeringsnett, mv.)								
12.8	Er prefab. elementer blitt prosjektert med festepunkter for løfting (og evt. også for beskyttelsesutstyr)?								
12.9	Er det elementer som er vanskelig tilgjengelige som bør ferdigstilles før montasje?								
12.10	Andre risikoforhold?								
13	13		<b>Arbeid som innebærer fare for helseskadelig eksponering for støv, gass, støy eller vibrasjoner</b>	IA					
13.1	<i>Dette omfatter også mulig eksponering for asbest. Punktet retter seg mot tiltak UTOVER generelle forhold som arbeidsgiver skal ivareta gjennom valg av korrekt og nødvendig personlig vemeutstyr.</i>	Kan det være fare for eksponering for kvarts- eller asbestholdig støv ved tunnel-arbeid? Er det behov for geotekniske undersøkelser i forkant?							
13.2		Er bygninger / installasjoner som er følsomme for rystelser kartlagt.							
13.3		Innebærer arbeidene riving av eksisterende bygg / konstruksjoner som medfører fare for eksponering av helseskadelig støv, herunder helse- og miljøfarlige stoffer i rivemasser?							
13.4		Er det fare knyttet til sveising som kan reduseres ved at det prosjekteres andre konstruksjoner?							
13.5		Kan sveising i trange rom unngås? Hvis nei, hvorfor ikke?							
13.6		Er det mulig å prosjektere nødvendige hulltaking for støping for å unngå pigging og betongskjæring?							
13.7		Kan tilpasset maskinelt utstyr / tilpassede metoder anvendes ved pigging og hulltaking? Er det plass nok?							
13.8		Skal det brukes maskiner og utstyr innendørs som kan bidra til helsefarlig støv, eksos? Er det etablert krav til ventilasjon? Kan elektrisk drevet utstyr benyttes for å unngå eksos?							
13.9		Vil hensynet til naboer/ følsomme brukere påvirke fremdrift eller sette strengere krav til gjennomføring av arbeidet?							
13.10		Skal det jobbes nær anlegg i drift som kan påvirke krav til tiltak, fremdrift eller samordning?							
13.11		Skal det utføres arbeider som innebærer særlig kraftig støyeksposering? (f.eks. metallarbeider i store betonghaller).							
13.12		Ved VA sanering; inneholder rørene asbest?							
13.13		Er det fare for eksponering for radongass under tunnelarbeid og/eller ved håndtering av slike masser som krever tiltak?							
13.14		Andre risikoforhold?							
14	14	<b>Arbeid som utsetter personer for kjemiske eller biologiske stoffer som kan medføre en belastning for sikkerhet, h</b>	A						
14.1	<i>Stoffer som er farlige ved innånding og hudkontakt eller kan gi allergi eller overfølsomhet finnes i flere byggematerialer, eks. epoksy og fugeskum med isocyanat. Fare knyttet til slike materialer må være kjent for de prosjekterende. Det er krav om at risiko skal reduseres gjennom at farlige stoffer / kjemikalier byttes ut med slike som kan håndteres sikkert</i>	Er det planlagt brukt materialer og/ eller kjemikalier som krever spesielle tiltak ved utførelsen?	IA						
14.2		Skal epoksy eller andre hardplaster benyttes? Krever dette ekstra tiltak knyttet til anleggsventilasjon? Er det tilstøtende lokaler i drift? Bør arbeidet utføres uten andre arbeidere tilstede (nattestid), for eksempel ved maling av industrigulv?	A	Skal det legges nytt belegg i epoxy?	Manglende utlufting ved legging av gulv kan føre til personskader				J
14.3	Finnes det alternative produkter, metoder eller konstruksjoner?	IA							
14.4	Skal fugeskum benyttes? Finnes det alternativer?	IA							
14.5	Innebærer arbeidene riving av eksisterende bygg / konstruksjoner som medfører fare, herunder helse- og miljøfarlige stoffer i rivemasser? (ivaretas normalt ved krav til miljøkartlegging)	IA							
14.6	Er det forurensninger i grunnen som kan utgjøre eksponeringsfare?	IA							
14.7	Vil valg av planter utgjøre en helsefare, for eksempel allergireaksjoner eller tseskader?	IA							

14.8		forekommer asbest eller PCB, er det nødvendig med ekstra tiltak.	Vil det være fare for eksponering for allergifremkallende/helsefarlig vegetasjon i anleggsfase?	IA							
14.9			Skal det jobbes nær biologiske anlegg i drift (reanseanlegg, avløpsrør etc.) som medfører fare for eksponering? Er det behov for vaksinasjon og/eller ekstra tiltak?	IA							
14.10			Skal det jobbes på steder med særlig farlige smittestoffer, som f.eks. på eller nær ved isolat (sykehus) eller lignende? Er det behov for vaksinasjon og/eller ekstra tiltak?	IA							
14.11			Andre risikoforhold?								
15	15	Arbeid med ioniserende stråling som krever at det utpekes kontrollerte eller overvåkede soner		IA							
15.1		Ioniserende stråling brukes f.eks. innen røntgen. Strålingen har nok høy energi til å forårsake akutte	Skal det gjennomføres røntgenkontroll under anleggsperioden? Er det behov for avsperring og/eller samordning med øvrige aktiviteter?								
15.2			Andre risikoforhold?								
16	16	Arbeid som innebærer brann- eller eksplosjonsfare		A						N	
16.1		Varmt arbeid som sveising, bruk av vinkelsliper, bruk av åpen flamme	Er det spesiell brannfare i byggeperioden som krever tiltak? For eksempel varmt arbeid i nærheten av svært brennbar materiale.	A	Avvik i rutiner for varme arbeider kan gi økt fare for brann samt helseplager ifm røykeksponering.	Ukyndig utførelse av varme arbeider kan medføre uheldige konsekvenser som personskader og / eller branntiløp		RIBr	Entreprenør må følge opp rutiner for varme arbeider.	J	
16.2			Skal det kobles ut eksisterende brannvarslingsanlegg i anleggsperioden som krever kompenserende tiltak? Spesielt viktig der deler av bygget er i drift.	IA							
16.3			Er det spesiell fare forbundet med rømning som bør gjennomgås? Er det behov for midlertidig skilting og/eller omlegging av rømningsveier?	A	Manglende rømningsveier kan gi økt risiko for røykeksponering.	Manglende etablering av og / eller blokkering av rømningsvei kan medføre personskader		RIBr	Det må etableres tilkomst til minst to uavhengige rømningsveier i byggefase.	J	
16.4			Er det utfordringer knyttet til atkomst for brannbil til bygget eller anlegget og plassering av brannkummer som krever tiltak i byggeperioden?	A	Manglende tilkomst for redning kan medføre fare for brannspredning og helseplager ifm røykeksponering.	Manglende etablering av og / eller blokkering av adkomstvei kan medføre personskader og / eller alvorlige materielle skader		RIBr	Angrepsplan for byggefase	J	
16.5			Er det farer knyttet til sveising eller annet varmt arbeid som kan reduseres ved at det prosjekteres andre løsninger som ikke krever sveising på stedet?	A	Bruk av brennbar isolasjon på tak kan gi økt risiko for brannspredning ifm varme arbeider.	Brennbar materialet antenner ved varme arbeider med risiko for person og materielle skader		RIBr	Velg ikke brennbare materialer som takisolasjon.	J	
16.6			Andre risikoforhold?								
17	17	Ergonomi		A						N	
17.1		Det må vurderes om de prosjekterte løsningene i tilstrekkelig grad tar hensyn til både installasjon under oppføring, drift, vedlikehold, utskifting etc. - og at det er tilstrekkelig fysisk plass til å utføre dette.	Er det tilstrekkelig arbeidsplass mellom terreng (for eksempel skjæring) og bygg eller konstruksjon? Vurder om det er plass til stillas, stag, spuntputer og forsterkninger, transportveier, mv. Ref. NS 3420-F.								
17.2			Vil byggets utforming og plassering innebære spesielle krav til tilkomst og løft ved montasje? (vurder størrelse på element i forhold til plassering, betong, stål, glass)								
17.3			Er det fare knyttet til plassering og størrelse på tekniske installasjoner?								
17.4			Samordnes prosjektering av bæresystem og installasjoner for å unngå pigging og betongskjæring? Er det mulig å prosjektere nødvendige hulltakning før støpping?								
17.5			Prosjekteres innstøpte ankerskinner for montering av installasjoner og evt. i driftsfase?								
17.6			Kan tilpasset maskinelt utstyr / tilpassede metoder anvendes ved pigging og hulltakning? Er det plass nok?								
17.7			Er det blitt undersøkt om passende hjelpemidler kan anvendes for transport og løft av elementene? For eksempel vinduer, branndører.								
17.8			Er armeringsjern /nett delt opp i dimensjoner (lengde og diameter) som gjør det mulig å håndtere manuelt? Fare knyttet til tunge løft. Sjekk vekt på dimensjonen.								
17.9			Lukkede bøyler i bjelker fører gjerne til at man må tre lengdearmingen. Ved store dimensjoner blir dette tungt arbeid. Vurder om det kan brukes åpne bøyler eller prefabrikerte bjelker som heises på plass.								
17.10			Muring med tunge steiner og blokker kan gi uheldige belastninger og skal normalt ikke foreskrives. Dette gjelder muring med tunge mursteiner (> 3 kg) med enhåndsgrep og med tunge murblokker (> 10 kg) med tohåndsgrep. Er det beskrevet bruk av murstein med større vekt enn anbefalt? Hvordan mures de?								
17.11			Manuell håndtering av 1200 mm gipsplater gir normalt uheldig belastning. Gipsplater bredere enn 900 mm bør ikke anvendes om det er mulig å unngå. Er det mulig å bruke 900 mm gipsplater?								

17.12			Vil det være tunge vinduer, balkongdører, fasadeelementer o.l. som kan utgjøre en risiko /være vanskelige å montere? Planlegges det ved prosjektering deling av vinduer og glasspartier for å lette arbeidet med transport og montering?							
17.13			Vinduer er vanligvis store og tunge, derfor må det tilrettelegges for å bruke løftehjelpemidler under montering. Hvordan er montering av vinduer planlagt? Er det tilstrekkelig tilkomst for bruk av monteringsvogn? Kan vinduer og fasadeelementer monteres innenfra?							
17.15			Er det prosjektert kryperom på loft eller under bygningen? Kan det planlegges med andre løsninger?							
17.16			Legges rør og kanaler i vanskelig tilgjengelige rom? Under gulv, ved takfot? Kan det planlegges med andre løsninger?							
17.17			Har alle tekniske rom der det skal foregå arbeid, min. 2,2 m takhøyde og tilstrekkelige plass til å utføre arbeidet? Om noen rom er mindre, hvorfor? Sjekk kravene.							
17.18		Installasjoner skal plasseres slik at de	Er det vurdert om antall boringer i tak kan minskes?							
17.19		kan monteres på en sikker og komfortabel måte. Spesielt skal arbeid med hender over skulderhøyde eller under knehøyde minimeres da det kan føre til belastningslidelser. Dette kan påvirkes ved prosjekteringen for eksempel ved valg av installasjoner og deres plassering og monteringsmetode.	Kan el-uttak monteres i brysthøyde i stedet for ved gulv?	A	majoritet av installasjon vil være i kabelkanaler i høyde ca 1. meter pga brystningshøyde vindu og tilpasninger arbeidsbord.	Uheldige arbeidsstillinger fører til umiddelbare eller langvarige personskader		RIE	J	
17.20			Er belysningsarmaturene lette å montere? Hvordan?	A	Fastmonterte lysarmaturer skal ikke demonteres, innfelte belysning i himling kan monteres direkte i himlingsgridd.	Uheldige arbeidsstillinger fører til umiddelbare eller langvarige personskader		RIE	Fastmonterte lysarmaturer skal ikke demonteres, innfelte belysning i himling kan monteres direkte i himlingsgridd.	J
17.21			Er det planlagt med omfattende rør- og ledningsdråning i tak? Kan det planlegges med andre løsninger?							
17.22			Hvordan er atkomsten og arbeidsstillingen ved montering, evt. utskifting av installasjoner?	A	Kabelføringer i korridorer skal monteres i egne branncelle. Tilkomst til utvidelser og vedlikehold er sterkt redusert. Lit plass. Må kasses inn.	Uheldige arbeidsstillinger fører til umiddelbare eller langvarige personskader		RIE	Detaljprosjektering av montasje - teknisk snitt av korridor for planlegging av arbeidsprosessene og rekkefølge.	J
17.23			Er det planlagt med montering av tyngre enheter i tak? Kan det planlegges med andre løsninger?							
17.25			Innebærer plassering av / tilgjengeligheten til stengeventiler og komponenter for innregulering en fare?							
17.26			Andre risikoforhold?							
18			Farer knyttet til klima og værforhold (vindforhold, nedbør, kulde, varme og lysforhold)?	A	Snø / is / nedbør / vindutsatt - Trafikale forhold, i anleggsområdet. Kranløft (vind). Materieil	Mye vær kan skape uheldige situasjoner spesielt ved løfteoperasjoner			J	
18.1		For enkelte aktiviteter kan værforhold/sesongavhengigheter øke risiko ved gjennomføring.	Vurder om vindforhold, nedbør, kulde, snø og is, varme og lysforhold kan være en fare.	A						
18.2			Er det mulig å eliminere fare pga. vær og vind ved tak over tak løsning?							
18.3			Vil værforhold gi føringer for når arbeidet kan/ skal utføres? Må arbeidet gjennomføres i en bestemt periode av året eller velges alternative byggemetoder for at risikoen skal være akseptabel?							
18.4			Andre risikoforhold?							
19	§ 5 c		Er det satt av tilstrekkelig tid til utførelse av de forskjellige arbeidsoperasjonene?	A	Vurdert som ok.				N	
19.1		Samtidighet og sammenfallende aktiviteter i tid kan øke risiko under utførelse.	Ved utarbeidelse av fremdriftsplaner og faseplaner for utførelse: Vurder spesielt utbyggingsrekkefølge, samtidighet, trafikkavvikling, personelltilkomst.							
19.2			Unngås samtidige arbeider på begrenset areal, eks. i tunneler eller bygg?							
19.3			Samordnes rekkefølgen av monteringen med øvrige arbeider slik at risikoen minimeres? Hvordan?							
19.4			Er fremdriften, (tid & rekkefølge) for grunnarbeider/fundamentering vurdert iht. sikkerhetsavstander til utstyr, grensesnitt til andre prosjekterende, omgivelser, samtidige arbeider?							
19.5			Andre risikoforhold?							
20	§ 9 e, g		Rigg- og lagerområder: Plassforhold og tilkomstmuligheter	A	Det er trangt på anleggsområdet, men vurdert som ok.				N	
20.1			Tidligfase: Vurder om areal må avsettes i offentlige arealplaner til riggområder, anleggsveier og beredskaps plass.							

20.2	§9e		Vurder om det er tilstrekkelig plass til riggområde med brakkerigg, parkering og mellomlagring av materialer, maskiner og utstyr i alle faser.							
20.3			Er riggområdene og logistikk planlagt slik at behovet for manuell håndtering av materialer reduseres?							
20.4	§9d		Vurder logistikk og trafikkavviklingen internt på anleggsområdet: Er det sikker atkomst og sikre ferdselsveier? Muligheter for å skille anleggstrafikk og persontrafikk? Parkering og snuplasser?							
20.5	§9d		Vurder tilkomstmulighet for personer og arbeidsutstyr til alle rigg-, lager- og arbeidsområder, samt til arbeidsplattformer.							
20.6	§9a		Er det planlagt tiltak for å hindre at uvedkommende får adgang til bygge- og anleggsområdet? Muligheter for avgrensning av anleggsområdet?							
20.7			Andre risikoforhold?							
21		<b>Grensesnitt mot 3. person</b>		A	Ikke vurdert som konfliktfylt					N
21.1	§9b	Geografisk plassering av bygg/ anlegg kan medføre at fare for tredjeperson må inkluderes i vurderingene.	Foregår det annen virksomhet på eller i nærheten av bygge- eller anleggsplassen som det må tas hensyn til? F.eks. jernbane i drift, trafikkerte veier, skoler, barnehager, industri, andre prosjekter i samme område.							
21.2			Vurder om det er forhold i omgivelsene som kan utgjøre en fare for bygge- eller anleggsarbeidene.							
21.3			Andre risikoforhold?							
22		<b>Midlertidige konstruksjoner</b>		IA						
22.1		Sikkerhetstunnel, ramper, vei,	Vurder sikkerheten ved bygging og riving av midlertidige konstruksjoner							
22.2		sikringsgjerder, brakker, reis, stillas, etc.	Er det nødvendig med tiltak for å sikre stabilitet under bygging eller riving i alle faser?							
22.3			Er det vurdert om det er behov for 3. partskontroll av midlertidige konstruksjoner?							
22.4			Andre risikoforhold?							
23		<b>Annet farefullt arbeid i anleggs/byggefaser</b>		IA						
23.1			Er det vurdert farer knyttet til å bygge videre på eksisterende konstruksjoner / del av eksisterende bygg?							
23.2			Er det vurdert farer knyttet til arbeid på bygg eller anlegg i drift?							
23.3			Andre risikoforhold?							
ID nr.		<b>Farefylt arbeid i driftsfasen</b>	<b>Det skal være mulig å drifte og vedlikeholde bygget og anlegget med installasjoner på en sikker måte.</b>	A/IA	<b>Aktivitet / arbeidsoperasjon</b>	<b>Aktivitet / arbeidsoperasjon</b>	<b>Referansedokument</b>	<b>Kommentar</b>		<b>Overført til risikoregisteret J/N</b>
DV1	§12	<b>Tilkomst til tekniske installasjoner</b>		A						
DV1.1			Er det mulig å komme til tekniske installasjoner på en sikker og hensiktsmessig måte for å gjennomføre nødvendig vedlikehold, reparasjoner og utskiftninger?							
DV1.2			Er vedlikehold/inspeksjon av tekniske installasjoner mulig uten å stoppe togtrafikk, veitrafikk eller utsette 3. person for farlige forhold?							
DV1.3			Er det tilstrekkelig plass for å utføre arbeid og bruke tiltenkt arbeidsutstyr? Sjekk høyde, bredde i tilkomstveier og ved arbeidsplasser.							
DV1.4			Har alle tekniske rom der det skal foregå arbeid ståhøyde (min. 2,1 m) og tilstrekkelige arbeidsplass (normalt minst 0,6 x 0,9 x 2,1 m)? Om noen rom er mindre, hvorfor? Sjekk kravene.							
DV1.5			Andre risikoforhold?							
DV2	§12	<b>Renhold</b>		A						
DV2.1			Er det planlagt sikker tilkomst for vedlikehold og rengjøring av vinduer? Kan vinduer prosjekteres slik at de kan vaskes fra insiden uten bruk av stige?							
DV2.2			Vil byggets utforming innebære spesielle utfordringer mht. vedlikehold av fasader i driftsfasen? Er det planlagt sikker tilkomst for vedlikehold og rengjøring av fasader?							
DV2.3			Er det fare forbundet med renhold som kunne vært unngått ved andre løsninger? Vurder valg av materialer og renholdsmetoder, utforming og plassering mht. renhold, tilkomst, plass til lagring av renholdsutstyr, etc.							
DV2.4			Andre risikoforhold?							
DV3		<b>Tilkomst for arbeid på tak</b>		A						
DV3.1			Er det sikker tilkomst for vedlikehold av tak og utstyr på taket, inkludert takvinduer og glasstak? Er adkomst til taket via trapp/ leider?							



DV3.2			Er det planlagt sikker tilkomst til sluk på tak og takrenner?							
DV3.3			Er det prosjektert taksikring for vedlikehold? Er det behov for festepunkter for fallsikring i forbindelse med drift og vedlikehold?							
DV3.4			<i>Andre risikoforhold?</i>							
DV4	§12	Tilkomst til utstyr montert i høyden		A						
DV4.1			Er det behov for tilkomst til utstyr montert i taket/ høyden under drift (regulering, justering, inspeksjon, vedlikehold)? Er det behov for permanent tilkomst? Er det plass for bruk av lift/ stillas?							
DV4.2			<i>Andre risikoforhold?</i>							
DV5	§12	Annet farefullt arbeid i / under fremtidig drift og vedlikehold								

A = Aktuelt, IA = Ikke aktuelt

Fare-, årsaks- og konsekvensidentifisering					Risikovurdering			Spesifikke tiltak og restrisiko							
ID nr. *	Fare/aktivitet/arbeidsoperasjon *	Uønsket hendelse *	Årsak	Konsekvens	Risikoreducerende tiltak i prosjektert løsning	Vurdert sannsynlighet	Vurdert konsekvens	Vurdert risiko	Forslag til tiltak for å redusere sannsynlighet for og konsekvens av hendelsen, dvs. spesifikke (risikoreducerende) tiltak *	Ansvarlig *	Ny sannsynlighet	Ny konsekvens	Restrisiko *	Referanse* (Dokument, tegning, prisbærende post)	Overført restrisikoapp.
								0					0		
1.1	Tilførselskabler skal fjernes ved flytting og ved nyetablering av modulbygg. Fjernvarme tett opp til hjørne på bygg. Det kan være flere føringer i grunn som kan påvirke arbeidet	Pågraving av installasjoner i grunn. "Dekke til installasjoner i grunn som skaper konflikt for fremtidig vedlikehold.			Entreprenør bestiller kartutsnitt/kabelpåvisning i området før arbeid påbegynnes.	3	5	15	* Gravemelding - Kartutsnitt/kabelpåvisning planlegges etter retningslinjer fra BKK * Forsiktig graving * Gjøre kabler	ENT.	2	4	8	Funksjonsbeskrivelsen	J
1.2	Kabler til eksisterende bygg skal fjernes og gjøres strømløse ved oppstart arbeider.	Pågraving av installasjoner i grunn.			Blir bekrevet i Funksjonsbeskrivelsen	3	5	15	* Gravemelding - Kartutsnitt/kabelpåvisning planlegges etter retningslinjer fra BKK * Forsiktig graving * Gjøre kabler	ENT.	2	4	8	Funksjonsbeskrivelsen	J
1.4	Vann- og avløpsledning må koordineres mot eksisterende infrastruktur.	Pågraving av installasjoner i grunn.			ENT - ved graving må koordinere. Nær fjernvarme. Funksjonsbeskrivelsen	3	3	9	* Gravemelding - Kartutsnitt/kabelpåvisning planlegges etter retningslinjer fra BKK * Forsiktig graving * Gjøre kabler	ENT.	2	3	6	Funksjonsbeskrivelsen	J
2.1	I utgangspunkt er luftspenn i nærområde ikke ansett som utsatt, det må likevel påsees at entreprenører er bevisst på frihøyde ved transport og sidebegrensning for moduler som skal stå lengst sør. Luftspenn over vei påvirker transport og innløften v/Nyetablering	Komme i kontakt med luftspenn			Landåsveien - luftspennes er lavere. ENT gjøres oppmerksom på risikoen i Funksjonsbeskrivelsen	2	3	6	* Gravemelding - Overholde sikkerhetsavstand etter retningslinjer fra BKK * Forsiktig graving	ENT.	2	3	6	Funksjonsbeskrivelsen	J
2.7	Arbeider nær isolert lavspennings luftspenn ved re etablering av modulbygg.	Komme i kontakt med luftspenn			ENT - BygningsENT - vurderes i detaljprosjektering.	2	3	6	* Gravemelding - Overholde sikkerhetsavstand etter retningslinjer fra BKK * Forsiktig graving	ENT.	2	3	6	Funksjonsbeskrivelsen	J
3.1	Fare for hendelser ifm av/påstigning pga busstopp. Fare for anleggs transport kan skli ut. Privatbilister kommer fra trang liten vei inn på Landåsvingen, pga snø/is. Fare for trafikkhendelser fordi Landåsvingen er skolevei. Fare for materiell kan trille av transport. Det er trange forhold Landåsveien har stigning hele veien.	Konflikter / kollisjoner med øvrig trafikk			Trafikkplan/Arbeidsvarslingsplan. Fysisk barriere/betongklosser må vurderes. Vurder omruting a skolevei. Vurder behov for skilting som del riggplanen. Remontering. Kranbil må ha oppstillingsplass i Landåsvingen/selve veien. Regulert forbi kjøring på siden av kranbil.	3	5	15	* Utarbeide riggplan med tilhørende trafikk-/logistikk plan * Søke arbeidsvarsling * Tung og lett sikring * Inngjerding av byggeplass	ENT.	2	4	8		0 J
3.5	Det skal fraktes tunge moduler med tung transport fra demonteringssted til monteringssted	Konflikter / kollisjoner med øvrig trafikk			Viktig med god planlegging av transport både med hensyn til valgte kjøretøy og valgt trasee for transport. Det må være plass til bil med modul samt at vei som vleges tåler akseltrykket som kreves. Arbeidsvarsling skal vurderes for løyve til transport.	2	5	10	* Utarbeide riggplan med tilhørende trafikk-/logistikk plan * Søke arbeidsvarsling * Tung og lett sikring * Inngjerding av byggeplass * Utarbeid transport plan, hvilken trase skal kjøres med hensyn til type kjøretøy-bredde-akseltrykk	ENT.	2	4	8		0 J
10	Demontering og monteringsplan - Fare for fall, arbeid i høyde. All montering, påkobling, tilkobling, kranlørt. Samtidig arbeid. (Fare for å bli truffet av fallende gjenstander og eget fall). Arbeid på tak, riving av takhatt, monteringsplan på ny lokasjon. Ny tilførselskabler på ny lokasjon må gå langs fasade til plan 3. Stillas. Arbeider knyttet til Heis+ trapp. Arbeid på tak, riving av takhatt,	Feil sikring og / eller utførelse kan føre til alvorlige hendelser ved fall eller bli truffet av fallende gjenstander.			ENT gjør vurdering av sikring, montering, fysiske barrierer.	3	4	12	* Utarbeide riveplan før demontering og planlegge transport etter monteringsplan * Følge rutiner for fallsikringsutstyr * Avsperre faresoner for nedfall * Anvende sertifisert utstyr (både løfteutstyr og stillas) * Riktig kompetanse på personell (sertifisert/dokumentert opplæring) * Utarbeide SJA før løfteoperasjoner og annet arbeid med risiko i høyden	ENT.	2	4	8		0 J
11	Demontering og monteringsplan - Fare for fall, arbeid i høyde. All montering, påkobling, tilkobling, kranlørt. Samtidig arbeid. (Fare for å bli truffet av fallende gjenstander og eget fall). Arbeid på tak, riving av takhatt, monteringsplan på ny lokasjon. Ny tilførselskabler på ny lokasjon må gå langs fasade til plan 3. Stillas. Arbeider knyttet til Heis+ trapp. Arbeid på tak, riving av takhatt,	Feil utførelse kan føre til alvorlige hendelser som følge av konstruksjonssvikt i moduler			ENTR. er ansvarlig for å utarbeide riveplan som tar høyde for forsiktig demontering av hele modulbygget. Ombruk av hvilken moduler som skal monteres er vist i plantegningene	3	4	12	* Utarbeide riveplan før demontering og planlegge transport etter monteringsplan * Følge rutiner for fallsikringsutstyr * Avsperre faresoner for nedfall * Anvende sertifisert utstyr (både løfteutstyr og stillas) * Riktig kompetanse på personell (sertifisert/dokumentert opplæring) * Utarbeide SJA før løfteoperasjoner og annet arbeid med risiko i høyden	ENT.	2	4	8		0 J
14.2	Skal det legges nytt belegg i epoxy?	Manglende utlufting ved legging av gulv kan føre til personskader				2	4	8	* Etablere god utlufting ved legging av nytt gulv	ENT.	1	3	3		0 J
16.1	Avvik i rutiner for varme arbeider kan gi økt fare for brann samt helseplager ifm røykeeksponering.	Ukyndig utførelse av varme arbeider kan medføre uheldige konsekvenser som personskader og / eller branntilløp			Entreprenør må følge opp rutiner for varme arbeider.	2	4	8	* Følge rutiner for varme arbeider - skal fylles ut eget erklæringskjema og slukkemateriell i umiddelbar nærhet til enhver tid. Sertifisert opplæring på personell	ENT.	1	4	4		0 J
16.3	Manglende rømningsveier kan gi økt risiko for røykeeksponering.	Manglende etablering av og / eller blokkering av rømningsvei kan medføre personskader			Det må etableres tilkomst til minst to uavhengige rømningsveier i byggefase.	3	3	9	* Etablere og til enhver tid holde åpent minst to rømningsveier fra arbeidssted.	ENT.	2	3	6		0 J
16.4	Manglende tilkomst for redning kan medføre fare for brannspredning og helseplager ifm røykeeksponering.	Manglende etablering av og / eller blokkering av adkomstvei kan medføre personskader og / eller alvorlige materielle skader			Angrepsplan for byggefase	3	4	12	* Utarbeide riggplan med tilhørende trafikk-/logistikk plan	ENT.	1	4	4		0 J
16.5	Bruk av brennbar isolasjon på tak kan gi økt risiko for brannspredning ifm varme arbeider.	Brennbar materiael antenner ved varme arbeider med risiko for person og materielle skader			Velg ikke brennbare materialer som takisolasjon.	1	2	2	Velg ikke brennbare materialer som takisolasjon.	ENT.	1	2	2		0 N
17.19	majoritet av installasjon vil være i kabelkanaler i høyde ca 1.meter pga brystningshøyde vindu og tilpasninger arbeidsbord.	Uheldige arbeidsstillinger fører til umiddelbare eller langvarige personskader				4	3	12	* Velge riktig verktøy og arbeidsplattformer for jobben. Hold fokus på gode arbeidsstillinger. opp i vernerunder.	ENT.	2	3	6		0 J
17.20	Fastmonterte lysarmaturer skal ikke demonteres, innfelte belysning i himling kan monteres direkte i himlingsgridd.	Uheldige arbeidsstillinger fører til umiddelbare eller langvarige personskader			Fastmonterte lysarmaturer skal ikke demonteres, innfelte belysning i himling kan monteres direkte i himlingsgridd.	4	3	12	* Velge riktig verktøy og arbeidsplattformer for jobben. Hold fokus på gode arbeidsstillinger. opp i vernerunder.	ENT.	2	3	6		0 J
17.22	Kabelføringer i korridorer skal monteres i egne branncelle. Tilkomst til utvidelser og vedlikehold er sterkt redusert. Lit plass. Må kasses inn.	Uheldige arbeidsstillinger fører til umiddelbare eller langvarige personskader			Detaljprosjektering av montasje - teknisk snitt av korridor for planlegging av arbeidsprosessene og rekkefølge.	4	3	12	* Velge riktig verktøy og arbeidsplattformer for jobben. Hold fokus på gode arbeidsstillinger. opp i vernerunder.	ENT.	2	3	6		0 J
18	Snø / is / nedbør / vindutsatt - Trafikale forhold, i anleggsområdet. Kranløft (vind). Materiell	Mye vær kan skape uheldige situasjoner spesielt ved løfteoperasjoner				3	3	9	* God planlegging av utførelser som kan påvirkes av vær.	ENT.	1	3	3		0 J

Fare-, årsaks- og konsekvensidentifisering

Risikovurdering

Spesifikke tiltak og restrisiko

ID nr. *	Fare/aktivitet/arbeidsoperasjon * Identifiser aktiviteter og farer aktuelle for analyseobjektet/prosjektet.	Uønsket hendelse * Beskriv hver enkelt uønsket hendelse som kan oppstå knyttet til den enkelte fare/aktivitet.	Årsak Gå igjennom hendelsesforløpet til den uønskede hendelsen og beskriv hva som kan være årsak(er) til at en slik hendelse kan oppstå. Årsaken(e) til hendelsen henger sammen med sannsynligheten for at hendelsen kan oppstå.	Konsekvens Beskriv konsekvensen(e) av hendelsen	Risikoreducerende tiltak i prosjektert løsning	Vurdert sannsynlighet	Vurdert konsekvens	Vurdert risiko	Forslag til tiltak for å redusere sannsynlighet for og konsekvens av hendelsen, dvs. spesifikke (risikoreducerende) tiltak *	Ansvarlig *	Ny sannsynlighet	Ny konsekvens	Restrisiko *	Referanse* (Dokument, tegning, priskørende post)	Overført restrisikorapp.
								0					0		
								0					0		

\* Informasjonen i stjernemerkede kolonner anbefales overført til restrisikorapport og SHA-planen.

## Vurderingskriterier:

Vurderingskriterier må avklares i samråd med byggherre. Tabell 1-4 er eksempler basert på NS5814.

### Tabell 1 - Sannsynlighetsklasse

Klasse	Beskrivelse	Beskrivelse
1. Usannsynlig	Sjeldnere enn en gang per 10 år	Aldri hørt om lignende hendelser, vil mest sannsynlig ikke skje i tidsperioden
2. Lite sannsynlig	1 gang hvert 5- 10 år	Har hørt om lignende hendelser, men det vil neppe skje i tidsperioden
3. Mulig	1 gang hvert 1- 5 år	Har vært registrert i sammenlignbare prosjekter, vil kunne skje en gang i hele tidsperioden
4. Sannsynlig	1- 10 ganger hvert år	Vil kunne skje noen ganger i prosjektet
5. Nesten sikkert	Mer enn 10 ganger i året	Forventes å skje flere ganger i prosjektet

### Tabell 2 - Konsekvensklasser

Klasse	Mennesker
1. Svært liten konsekvens	Skade med enkel førstehjelp og uten fravær
2. Liten konsekvens	Skade som krever enkel behandling og fravær inntil 3 dager
3. Middels konsekvens	Alvorlig skade som krever omfattende behandling og med fravær over 3 dager
4. Stor konsekvens	Alvorlig personskade med mulig varig mén
5. Svært stor konsekvens	Dødsfall

## Risikomatrixe

**Tabell 3 -  
Risikomatrixe**

		Konsekvens →				
		1. Svært liten	2. Liten	3. Middels	4. Stor	5. Svært stor
Sannsynlighe ↑ t	5. Nesten sikkert	5	10	15	20	25
	4. Sannsynlig	4	8	12	16	20
	3. Mulig	3	6	9	12	15
	2. Lite sannsynlig	2	4	6	8	10
	1. Svært lite sannsynlig	1	2	3	4	5

### Akseptkriterter, risikoreduserende/avbøtende tiltak

Lav 1-4 (Grønn)	Akseptabel risiko - avbøtende tiltak er ikke nødvendig, men bør iverksettes hvis det er enkle/ lite kostbare tiltak. Må overvåkes for å unngå at risiko øker.
Middels 5-9 (Gul)	Akseptabel risiko, men avbøtende tiltak bør vurderes.
Høy 10-25 (Rød)	Uakseptabel risiko - avbøtende tiltak er nødvendig. Alternative løsninger utarbeides, risikoreduserende tiltak beskrives.



BERGEN  
KOMMUNE

# SHA RESTRISIKORAPPORT

A0650 Bergen Inkluderingsenter-midlertidige arbeidsplasser



# INNHOOLD

<b>01</b>	SAMMENDRAG	3
<b>02</b>	OM PROSJEKTET OG METODEN	3
A	FORMÅL, KRAV OG AVGRENSNING	3
	Formål	3
	Avgrensning	4
	Rammer, krav og kunnskapsgrunnlag	4
B	VERDIER SOM SKAL BENYTTES	5
C	SIKKERHETSMÅL OG EVALUERINGSKRETERIER	5
	Prosjektspesifikke Målsetninger	6
D	OBJEKT OG SYSTEM BESKRIVELSE	7
E	METODE	7
	Risikoakseptkriterier	8
	Risikovurderingsprosess	8
<b>03</b>	TRINN 1: IDENTIFISERE UØNSKEDE HENDELSER	9
A	KARTLEGGE FARER OG TRUSLER	9
	Riving - Byggefase - Fremtidige arbeider	10
B	SPESIFISERE UØNSKEDE HENDELSER	11
	Riving - Byggefase - Fremtidige arbeider	11
<b>04</b>	TRINN 2: RISIKOANALYSE	12
A	VURDERE SÅRBARHET	14
B	VURDERE SANNSYNLIGHET	14
C	VURDERE KONSEKVENSER	14
D	BESKRIVE USIKKERHET	15
E	BESKRIVE RISIKO	15
<b>05</b>	TRINN 3: RISIKOEVALUERING	15
A	VURDERE OPPNÅELSE AV SIKKERHETSMÅL	15
B	FORESLA HÅNDTERING AV RISIKO OG SPESIFIKKE TILTAK	15
	Spesifikke tiltak	16

# 01 SAMMENDRAG

---

Restrisikorapporten for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA) omfatter prosjektet og er utarbeidet i Prosjektering.

Risikovurderingen tar for seg de risikoer byggherren kjenner til ved siste dato for risikovurdering (se neste avsnitt) ved utarbeidelse av konkurransegrunnlag for Totalentreprise.

Restrisikoer fra fasen videreføres til de utførende virksomheter for håndtering i prosjektet.

Restrisikorapporten sammenfatter farene som ble avdekket i tverrfaglig risikovurderingsmøte 15.02.2024

I tillegg til oppstilling av kjente farer presenteres risikoreducerende tiltak som skal håndteres videre i utførelsesfasen.

Her beskrives hvordan risikoen er vurdert etter risikovurderingsmøtet og vurderingene som blir gjort i etterkant.

Det er behov for å gjennomføre ytterligere risikovurderinger i detaljprosjekteringen før oppstart av utførende arbeider for å vurdere muligheter til å redusere risikoen ytterligere.

# 02 OM PROSJEKTET OG METODEN

---

## A FORMÅL, KRAV OG AVGRENSNING

### FORMÅL

Formålet med risikovurderingen for SHA er å danne et godt grunnlag for byggherreforskriftens formålsparagraf (§1) om å verne arbeidstakerne mot farer under bygge- og anleggsarbeidene.

Videre har risikovurderingen for SHA som formål å:

1. kartlegge kjente risikoforhold for SHA i henhold til byggherreforskriften (BHF) §5 b). Kartleggingen omfatter riving, oppføring av nybygg og fremtidige arbeider (drift, vedlikehold, endring og riving).
  - a. BHF §8 c) lister opp 17 punkt som blant annet skal vurderes og beskrives.
  - b. BHF §9 omhandler forebyggende tiltak som byggherren spesielt skal stille krav om.
  - c. BHF §12 omhandler fremtidige arbeider.
2. vurdere risikoen som er kartlagt og utarbeide planer med tiltak for å fjerne eller redusere risikoen, BHF §5, 2. ledd, c).
3. dokumentere kartleggingen, BHF §5, 2.ledd, d) i form av denne restrisikorapporten for SHA, som er utarbeidet i samsvar med NS 5814:2021.
4. videreføre de spesifikke tiltakene inn i SHA-planen (BHF §8 c)).



## SHA Restrisikorapport

5. implementere de kartlagte risikoforholdene og spesifikke tiltakene i tilbudsgrunnlaget, i samsvar med BHF §6. Restrisikoen og de spesifikke tiltakene medtas på relevante steder i rigg og drift beskrivelse, systembeskrivelsene og i SHA-planen. Spesifikke tiltak skal medtas i prisbærende poster.
6. Med bakgrunn i de kjente risikoforholdene besluttes det hvilke spesifikke tiltak som skal implementeres for å redusere risikoen for arbeiderne ved anlegget i henhold til Byggherreforskriften (BHF) §6 og forebyggende tiltak som byggherren spesielt skal stille krav om i henhold til BHF §9.

### AVGRENSNING

Analyseobjektet omfatter  
A0650 Bergen Inkluderingscenter-midlertidige arbeidsplasser  
ref. kap. 2.D Objekt og systembeskrivelse.

#### Risikovurderingen omfatter:

- SHA
- Omgivelser (tredjeperson, bebyggelse og infrastruktur) gjennom forebyggende tiltak.
- Arbeider som skal utføres på bygge- og anleggsplassen fra oppstart til ferdigstillelse.
- Utsiktede hendelser.
- Enkelthendelser.
- Overordnede og kvalitative vurderinger.

#### Risikovurderingen omfatter ikke:

- Risiko som følger vanlig bygge- og anleggsaktivitet og som går direkte på entreprenørens rutiner og styring av bygge- og anleggsplass er i hovedsak ikke medtatt i risikovurderingen. Det forutsettes at entreprenøren har rutiner for dette i sitt internkontrollsystem.
- Tilsiktede hendelser (sabotasje, terror etc.).
- Flere uavhengige sammenfallende hendelser.

### RAMMER, KRAV OG KUNNSKAPSGRUNNLAG

Som en forberedelse til møte for tverrfaglig risikovurdering, som omfatter «Trinn 2 – Identifisere uønskede hendelser», har vi:

- SHA som tema i prosjekteringsmøter. Flere av møtene har hatt SHA som særtema.
- BHs målsetning for SHA er gjort kjent som ett av SHA temaene.
- Analysegruppen er ett utvalgt av fagansvarlige for prosjekteringen. SHA koordinator i prosjekteringsfasen (KP) og prosjektleder (PL) har deltatt i utvelgelsen. Gruppen anses som dekkende og hensiktsmessig sammensatt i forhold til analyseformålet.
- Gjennomgått risikovurderingens «Trinn 1 – Rammer for risikovurderingen».
- Analysegruppen har gjennomført en felles tverrfaglig risikovurdering (se kap. 1 - Sammendrag). Byggherren, representert ved kandidatene merket\*, har gjennomgått og vurdert spesifikke tiltak på bakgrunn av møtet.

Restrisikorapporten med vedlegg sendes ut på høringsrunde til samtlige med etterfølgende revidering som en del av prosessen.

## SHA Restrisikorapport

Analysegruppen har bestått av:

Rolle/ funksjon	Navn	Firma
SHA KP/KU	Jan Einar Strand	Norconsult
Prosjektleder BH	Elina Castillo	BK - EFU
PGL	Elin Jahnsen	COWI
RIM	Mads Heiberg	COWI
ARK	Per Højgaard Nielsen	HLM
ARK	Patrick Schuppenhauer	HLM
RIBr	Hege Fuglum	COWI
RIV	Erling Nyttिंगnes	COWI
RIE	Jørgen Thorell Krabbedal	COWI
RIB	Kjetil-Andre Nord	COWI
RIB	Kim Christensen	COWI

## B VERDIER SOM SKAL BENYTTES

I samsvar med byggherreforskriftens formålsparagraf er det arbeiderne på bygge- og anleggsplassens liv og helse som skal beskyttes.



*Verdihierarki*

### C SIKKERHETSMÅL OG EVALUERINGSKRITERIER

Etat for utbygging (EFU) - Bergen kommune

har som byggherre et mål om at alle våre prosjekter skal gjennomføres uten at mennesker, materiell og miljø påføres skade – herunder følgende målsetninger:

- H1-verdi (Fraværsskadefrekvens): 0
- H2-verdi (Personskadefrekvens): < 15
- N-verdi (Nestenulykkefrekvens): > 2000

$$H = \text{arbeidsulykker} \times 1\,000\,000$$

H1: H1-verdien viser hyppigheten av arbeidsulykker som er så alvorlige at det medfører minimum én hel dags fravær fra arbeid/arbeidsplassen.

H2: H2-verdien viser skader/hendelser med tilrettelagt arbeid og/eller behandling av medisinsk personell. H2-verdien utgjør summen av H1 og H2-hendelser.

#### PROSJEKSPESIFIKKE MÅLSETNINGER

##### *RESULTATMÅL I PROSJEKTERINGSFASEN*

Prosjektene løsnings som minimerer risiko i utførelses- og driftsfasen. Spesifikke tiltak må beskrives i SHA-planen for arbeidsoperasjoner med uakseptabelt risikonivå som ikke kunne elimineres eller reduseres gjennom planlegging, prosjektering eller valg av løsninger og som ikke ivaretas i spesifikke forskriftskrav, arbeidsinstruksjoner og sikkerhetsbestemmelser for prosjektet.

##### *RESULTATMÅL I UTFØRELSEFASEN*

Ingen alvorlige hendelser eller ulykker (ingen dødsfall, ulykker som fører varige funksjonsnedsettelse, etc.). Ved eventuelle mindre skader (overtramp, forstuelse og mindre brudd, etc.) skal ENT. sørge for at arbeidstakere får tilrettelagt arbeid dersom det er

- Byggeplassgjerd: «Ingen uvedkommende skal komme inn på området».
- Trygg trafikkavvikling ifm. skolevei og området inn til riggplass/byggeplass.
- Spesielle hensyn til omgivelsene:
  - Støyende arbeider skal utføres i hverdager mellom **07-17**. Støyende arbeider som skal utføres utenfor dette tidspunktet må avklares med byggherre og varsles naboer.
  - Støyende arbeider skal gjennomføres med minimal spredning av støvet, ved for eksempel bruk av vannspreder.

### D OBJEKT OG SYSTEMBESKRIVELSE

Bergen Kommune skal etablere midlertidige arbeidsplasser ved Bergen Inkluderingscenter i Landåssvingen 15. Tiltaket innebærer at eksisterende modulbygg oppsatt på Sydnes skal demonteres, flyttes og monteres på parkeringsplass i Landåssvingen 15 som anvist på tegninger utarbeidet av arkitekt. Det skal også gjøres noen grunnarbeider på tomt for remontering.

## E METODE

Risikovurderingen er utført som en grovanalyse (Rausand & Utne, 2009). ISO 31000:2018 Risikostyring - retningslinjer er benyttet i forhold til momenter som går direkte på risikostyring.

Prosesstegene i NS 5814:2021 «Krav til risikovurderinger» er fulgt, og standarden er benyttet til dokumentasjon og gjennomføringen av selve risikovurderingen. Ved å bruke prinsippene for risikostyring og risikovurderinger sikrer man å:

- Identifisere farer, kartlegge barrierer og identifisere fare for enkeltfeil.
- Vurdere mulige risikoreduserende tiltak, og analysere restrisiko når de er implementert, i henhold til ALARP-prinsippet («As low as reasonably practicable»).
- Vurdere det totale risikobildet for arbeidene, og påse at forberedende arbeider totalt sett ikke overskrider akseptkriteriene for SHA og omgivelser
- Påse at den totale løsningen er optimalisert ift. SHA og omgivelser, ved at tiltakene er vurdert ift. ALARP – prinsippet.

## RISIKOAKSEPTKRITERIER

Byggherren har et ønske om å benytte risikoakseptkriterier som angitt i RIF sin veileder vedlegg 1.

Risikomatrise

Konsekvens →

	1. Svært liten	2. Liten	3. Middels	4. Stor	5. Svært stor
5. Nesten sikkert	5	10	15	20	25
4. Sannsynlig	4	8	12	16	20
3. Mulig	3	6	9	12	15
2. Lite sannsynlig	2	4	6	8	10
1. Usannsynlig	1	2	3	4	5

Akseptkriterter, risikoreduserende/avbøtende tiltak

Lav 1-4 (Grønn)	Akseptabel risiko - avbøtende tiltak er ikke nødvendig, men bør iverksettes hvis det er enkle/ lite kostbare tiltak. Må overvåkes for å unngå at risiko øker.
Middels 5-9 (Gul)	Akseptabel risiko, men avbøtende tiltak bør vurderes.
Høy 10-25 (Rød)	Uakseptabel risiko - avbøtende tiltak er nødvendig. Alternative løsninger utarbeides, risikoreduserende tiltak beskrives.

### RISIKOVURDERINGSPROSESS

Grovanalyse er en metode som gir en oversiktlig presentasjon av risikobildet i form av identifikasjon og vurdering av mulige uønskede hendelser ved en prosess, utstysenhet eller aktivitet. I tillegg kan grovanalyser forenkle prioritering av hvilke faresituasjoner en bør iverksette risikoreduserende tiltak

1. Denne restrisikorapporten: Byggherrens og rådgivernes risikovurdering i forkant av utsendelse av tilbudsgrunnlag for entrepriser. Hovedfokuset er risikoreduserende tiltak gjennom prosjektering/beskrivelse, beskrive spesifikke tiltak og prisbærende poster så det konkurreres på like vilkår i fht sikkerhet, samt beskrivelse av restrisiko.
2. Hovedfokuset er risikoreduserende tiltak gjennom detaljprosjektering og arbeidsgrunnlag.
3. Totalentreprenøren med sine prosjekterendes risikovurdering av restrisiko fra punkt 1.
4. Totalentreprenørens risikovurderinger sammen med sine utførende som en videreføring av punkt 1 og 2. Risikovurderingen skal inkludere alle underentrepriser og inkludere både spesifikke tiltak fra SHA og hver enkelt virksomhets HMS.

# 03 TRINN 1: IDENTIFISERE UØNSKEDE HENDELSER

---

Ref. 2.1.3 Rammer, krav og kunnskapsgrunnlag for hvilket forberedende kunnskapsgrunnlag analysegruppen har gjennomgått i forkant av analysemøtet.

I forkant av analysemøtet ble det gjort en nedbrytning og avgrensning av analyseobjektet samt utarbeidet et arbeidsgrunnlag som ble benyttet i møtet.

Analysemøtet startet med presentasjon av deltakere og deres spesielle kompetanseområder relatert til fag, entreprenørkompetanse, driftskompetanse og lokalkunnskap. Alle hadde fått forberedende oppgaver basert på fag og rolle og omhandlet kjente risikofaktorer for eget kompetanseområde og tilstøtende kompetanseområder.

Møtet ble gjennomført etter følgende agenda:

- Introduksjon SHA og risikovurderingen
- Byggherrens målsetninger
- Tverrfaglig gjennomgang av risikovurderings mal med henblikk på de tre prosjektfasene; Riving-Oppføring-Fremtidige arbeider
- Oppsummering

Som resultat fra møtet ble det ført en risikologg.

## A KARTLEGGE FARER OG TRUSLER

Gjennom analysemøtet er det kartlagt hvilke farer og trusler som kan true liv og helse på bygge- og anleggsplassen, også ved fremtidige arbeider.

Basert på statistikk fra Arbeidstilsynet for perioden 2014-2020 samt "Samarbeid for sikkerhet" sine fareområder er følgende farer fremtredende:

- Kjøretøy i bevegelse, transport
- Klemskader, elementmontering spesielt
- Fallende gjenstander (de fleste løse gjenstander)
- Fall fra høyder, bevegelige plattformer, stiger, stillas
- Brann / Eksplosjon
- Kontakt med elektrisitet
- Konstruksjonssvikt

Årsakene bunner ofte i samtidighet av arbeidsoperasjoner, manglende barrierer og organisatorisk/menneskelig svikt. Utenlandske arbeidstakere, unge arbeidstakere og innleide arbeidstakere er høyt representert i ulykkesstatistikken.

Bekymringer, hendelser og scenarioer som ble tatt opp i analysemøtet er registrert og risikovurdert i risikologg.

## SHA Restrisikorapport

Hovedfokuset i denne analysen har vært:

- risikoreduserende tiltak gjennom prosjektering/beskrivelse.
- beskrive spesifikke tiltak med prispåbærende poster så det konkurreres på like vilkår i fht
- beskrive restrisiko.

Totalt ble det identifisert :

36 risikomomenter, hvorav følgende ble videreført til risikoregister:

ID nr.*	Fare/aktivitet/arbeidsoperasjon *Identifiser aktiviteter og farer aktuelle for analyseobjektet/prosjektet.
1.1	Tilførselskabler skal fjernes ved flytting og ved nyetablering av modulbygg. Fjernvarme tett opp til hjørne på bygg. Det kan være flere føringer i grunn som kan påvirke arbeidet
1.2	Kabler til eksisterende bygg skal fjernes og gjøres strømløse ved oppstart arbeider.
1.4	Vann- og avløpsledning må koordineres mot eksisterende infrastruktur.
2.1	I utgangspunkt er luftspenn i nærområde ikke ansett som utsatt, det må likevell påses at entrepenører er bevist på frihøyde ved transport og sidebegrensning for moduler som skal stå lengst sør. Luftspenn over vei påvirker transport og innløften v/Nyetablering
2.7	Arbeider nær isolert lavspennings luftspenn ved re etablering av modulbygg.
3.1	Fare for hendelser ifm av/påstigning prga busstopp. Fare for anleggstransport kan skli ut. Privatbilister kommer fra trang liten vei inn på Landåssvingen, pga snø/is. Fare for trafikkhendelser fordi Landåssvigen er skolevei. Fare for materiell kan trille av transport. Det er <del>trange forhold</del>
3.5	Det skal fraktes tunge moduler med tung transport fra demonteringssted til monteringssted
10	Demontering og remontering - Fare for fall, arbeid i høyde. All montering, påkobling, tilkobling, kranlørt. Samtidigarbeid. (Fare fo å bli truffet av fallende gjenstander og eget fall). Arbeid på tak, riving av takhatt, remontering på ny lokasjon. Ny tilførselskabler på ny lokasjon <del>må gå langs fasade til plan 3. Stillas. Arbeider knyttet til Heis+ trapp. Arbeid på tak, riving av takhatt.</del>
11	Demontering og remontering - Fare for fall, arbeid i høyde. All montering, påkobling, tilkobling, kranlørt. Samtidigarbeid. (Fare fo å bli truffet av fallende gjenstander og eget fall). Arbeid på tak, riving av takhatt, remontering på ny lokasjon. Ny tilførselskabler på ny lokasjon <del>må gå langs fasade til plan 3. Stillas. Arbeider knyttet til Heis+ trapp.</del>
14.2	Det skal legges nytt gulv
16.1	Avvik i rutiner for varme arbeider kan gi økt fare for brann samt helseplager ifm røykeksponering.
16.3	Manglende rømningsveier kan gi økt risiko for røykeksponering.
16.4	Manglende tilkomst for redning kan medføre fare for brannspredning og helseplager ifm røykeksponering.
16.5	Bruk av brennbar isolasjon på tak kan gi økt risiko for brannspredning ifm varme arbeider.
17.19	majoritet av installasjon vil være i kabelkanaler i høyde ca 1.meter pga brystningshøyde vindu og tilpasninger arbeidsbord.
17.20	Fastmonterte lysarmaturer skal ikke demonteres, innfelte belysning i himling kan monteres direkte i himlingsgridd.
17.22	Kabelføringer i korridorer skal monteres i egne branncelle. Tilkomst til utvidelser og vedlikehold er sterkt redusert. Lit plass. Må kasses inn.
18	Snø / is / nedbør / vindutsatt - Trafikale forhold, i anleggsområdet. Kranløft (vind). Materiell

## B SPESIFISERE UØNSKEDE HENDELSER

ID nr.*	Uønsket hendelse *Beskriv hver enkelt uønsket hendelse som kan oppstå knyttet til den enkelte fare/aktivitet.
1.1	Pågraving av installasjoner i grunn. "Dekke til installasjoner i grunn som skaper konflikt for fremtidig vedlikehold.
1.2	Pågraving av installasjoner i grunn.
1.4	Pågraving av installasjoner i grunn.
2.1	Komme i kontakt med luftspenn
2.7	Komme i kontakt med luftspenn
3.1	Konflikter / kollisjoner med øvrig trafikk
3.5	Konflikter / kollisjoner med øvrig trafikk
10	Feil sikring og / eller utførelse kan føre til alvorlige hendelser ved fall eller bli truffet av fallende gjenstander.
11	Feil utførelse kan føre til alvorlige hendelser som følge av konstruksjonssvikt i moduler
14.2	Manglende utlufting ved legging av gulv kan føre til personskader
16.1	Ukyndig utførelse av varme arbeider kan medføre uheldige konsekvenser som personskader og / eller branntilløp
16.3	Manglende etablering av og / eller blokkering av rømningsvei kan medføre personskader
16.4	Manglende etablering av og / eller blokkering av adkomstvei kan medføre personskader og / eller alvorlige materielle skader
16.5	Brennbar materiela antenner ved varme arbeider med risiko for person og materielle skader
17.19	Uheldige arbeidsstillinger fører til umiddelbare eller langvarige personskader
17.20	Uheldige arbeidsstillinger fører til umiddelbare eller langvarige personskader
17.22	Uheldige arbeidsstillinger fører til umiddelbare eller langvarige personskader
18	Mye vær kan skape uheldige situasjoner spesielt ved løfteoperasjoner



## 04 TRINN 2: RISIKOANALYSE

---

Analysegruppen oppgitt i avsnitt 2.1.3 med \* har bistått gjennom trinn 3 og 4 av risikovurderingen.

### A VURDERE SÅRBARHET

Det er kun enkelthendelser som er vurdert i analysen.

Vi kan allikevel ta en overordnet vurdering av funnene fra analysemøtet på:

- Svakheter og avhengigheter som gir hendelser som gir mulighet til å utvikle seg
- Barrierer som kan endre hendelsesforløpet og hvor effektive de er.

Sårbarheten kommer indirekte til uttrykk i vurderingene av sannsynlighet og konsekvens.

### B VURDERE SANNSYNLIGHET

Sannsynlighet er vurdert etter følgende kvantifisering:

Sannsynlighet/ kvanifisering	SHA/personsikkerhet per år
5. Nesten sikkert	Mer enn 10 ganger i året
4. Sannsynlig	1- 10 ganger hvert år
3. Middels	1 gang hvert 1- 5 år
2. Lite sannsynlig	1 gang hvert 5- 10 år
1. Usannsynlig	Sjeldnere enn en gang per 10 år

### C VURDERE KONSEKVENS

Konsekvens er vurdert etter følgende kvantifisering:

Konsekvens/ kvanifisering	SHA/personsikkerhet per år
5. Svært stor	Dødsfall
4. Stor	Alvorlig personskade med mulig varig mén
3. Moderat	Alvorlig skade som krever omfattende behandling og med fravær over 3 dager
2. Liten	Skade som krever enkel behandling og fravær inntil 3 dager
1. Svært liten	Skade med enkel førstehjelp og uten fravær

### D BESKRIVE USIKKERHET

### E BESKRIVE RISIKO

Risikoen beskrives gjennom sannsynligheten for uønskede hendelser og konsekvensene de kan få, hvordan sårbarhet påvirker sannsynligheten og konsekvensene, og hva som bidrar til usikkerheten.

## 05 TRINN 3: RISIKOEVALUERING

### A VURDERE OPPNÅELSE AV SIKKERHETSMÅL

### B FORESLÅ HÅNDTERING AV RISIKO OG SPESIFIKKE TILTAK

Det anbefales at videre prosess for prosjektet følger av kap. 2.5.2 punkt 2 og 3. Det anbefales at det iverksettes tiltak for avdekkede forhold i samsvar med akseptmatrisen i kap. 2.5.1. Ref. risikologg og foreslåtte tiltak. Etter ALARP-prinsippet anbefales alle risikoreduserende tiltak med mindre de har uforholdsmessig store kostnader eller ulemper. Der det er behov omtales føre-var-prinsipp, forventet risikoreduserende effekt, kostnadseffektivitet, kost-nytte vurderinger eller annet.

#### REFERANSELISTE BHF

ID.nr i listen henviser til hovedpunkt listet under. Eks. 1.1 henviser til 1 - Arbeid nær installasjoner i grunn

NR.	Aktivitet - Farekilde
1.	Arbeid nær installasjoner i grunnen
2.	Arbeid nær høyspentledninger og elektriske installasjoner
3.	Arbeid på steder med passerende trafikk
4.	Arbeid hvor arbeidstakere kan bli utsatt for ras eller synke i gjørme
5.	Arbeid som innebærer bruk av sprengstoff
6.	Arbeid i sjakter, underjordisk 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 (f.eks. arbeid i høyden)
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 SHA eller som innebærer et lov- eller forskriftsfestet krav til helsekontroll
15.	Arbeid med ioniserende stråling som krever at det utpekes kontrollerte eller overvåkede soner
16.	Arbeid som innebærer brann- og eksplosjonsfare
17.	Arbeid som innebærer fare for helseskadelig ergonomiske belastninger
18.	Annet

#### SPESIFIKKE TILTAK

Spesifikke tiltak og restrisiko beskrives her. De foreslåtte spesifikke tiltakene beskrives inn i entreprisegrnlaget og restrisikoen beskrives. Listen overføres til SHA-plan malen.

## SHA Restrisikorapport

ID nr. *	Fare/aktivitet/arbeidsoperasjon * Identifiser aktiviteter og farer aktuelle for analyseobjektet/prosjektet.	Vurdert risiko	Forslag til tiltak for å redusere sannsynlighet for og konsekvens av hendelsen, dvs. spesifikke (risikoreducerende) tiltak *	Restrisiko*	Ansvarlig*
1.1	Tilførselskabler skal fjernes ved flytting og ved nyetablering av modulbygg. Fjernvarme tett opp til hjørne på bygg. Det kan være flere føringer i grunn som kan påvirke arbeidet	15	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Gravemelding - Kartutsnitt/kabelpåvisning planlegges etter retningslinjer fra BKK</li> <li>* Forsiktig graving</li> <li>* Gjøre kabler strømløse før fjerning</li> </ul>	8	ENT.
1.2	Kabler til eksisterende bygg skal fjernes og gjøres strømløse ved oppstart arbeider.	15	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Gravemelding - Kartutsnitt/kabelpåvisning planlegges etter retningslinjer fra BKK</li> <li>* Forsiktig graving</li> <li>* Gjøre kabler strømløse før fjerning</li> </ul>	8	ENT.
1.4	Vann- og avløpsledning må koordineres mot eksisterende infrastruktur.	9	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Gravemelding - Kartutsnitt/kabelpåvisning planlegges etter retningslinjer fra BKK</li> <li>* Forsiktig graving</li> <li>* Gjøre kabler strømløse før fjerning</li> </ul>	6	ENT.
2.1	I utgangspunkt er luftspenn i nærrområde ikke ansett som utsatt, det må likevell påses at entreprenører er bevisst på frihøyde ved transport og sidebegrensning for moduler som skal stå lengst sør. Luftspenn over vei påvirker transport og innløften v/Nyetablering	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Gravemelding - Overholde sikkerhetsavstand etter retningslinjer fra BKK</li> <li>* Forsiktig graving</li> </ul>	6	ENT.
2.7	Arbeider nær isolert lavspennings luftspenn ved re etablering av modulbygg.	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Gravemelding - Overholde sikkerhetsavstand etter retningslinjer fra BKK</li> <li>* Forsiktig graving</li> </ul>	6	ENT.
3.1	Fare for hendelser ifm av/påstigning pga busstopp. Fare for anleggstransport kan skli ut. Privatbilister kommer fra trang liten vei inn på Landåssvingen, pga snø/is. Fare for trafikkhendelser fordi Landåssvingen er skolevei. Fare for materiell kan trille av transport. Det er trange forhold Landåsveien har stigning hele veien.	15	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Utarbeide riggplan med tilhørende trafikk-/logistikk plan</li> <li>* Søke arbeidsvarsling</li> <li>* Tung og lett sikring</li> <li>* Inngjerding av byggeplass</li> </ul>	8	ENT.
3.5	Det skal fraktes tunge moduler med tung transport fra demonteringssted til monteringssted	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Utarbeide riggplan med tilhørende trafikk-/logistikk plan</li> <li>* Søke arbeidsvarsling</li> <li>* Tung og lett sikring</li> <li>* Inngjerding av byggeplass</li> <li>* Utarbeid transport plan, hvilken trase skal kjøres med hensyn til type kjøretøy-bredde-akseltrykk</li> </ul>	8	ENT.
10	Demontering og montering - Fare for fall, arbeidshøyde. All montering, påkobling, tilkobling, kranlørt. Samtidig arbeid. (Fare for å bli truffet av fallende gjenstander og eget fall). Arbeid på tak, riving av takhatt, montering på ny lokasjon. Ny tilførselskabler på ny lokasjon må gå langs fasade til plan 3. Stillas. Arbeider knyttet til Heis+ trapp. Arbeid på tak riving av takhatt	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Utarbeide riveplan for demontering og planlegge transport etter monteringsplan</li> <li>* Følge rutiner for fallsikringsutstyr</li> <li>* Avsperre faresoner for nedfall</li> <li>* Anvende sertifisert utstyr (både løfteutstyr og stillas)</li> <li>* Riktig kompetanse på personell (sertifisert/dokumentert opplæring)</li> </ul>	8	ENT.

## SHA Restrisikorapport

ID nr.*	Fare/aktivitet/arbeidsoperasjon * Identifiser aktiviteter og farer aktuelle for analyseobjektet/prosjektet.	Vurdert risiko	Forslag til tiltak for å redusere sannsynlighet for og konsekvens av hendelsen, dvs. spesifikke (risikoreduserende) tiltak *	Restrisiko*	Ansvarlig *
11	Demontering og remontering - Fare for fall, arbeid i høyde. All montering, påkobling, tilkobling, kranlørt. Samtidig arbeid. (Fare for å bli truffet av fallende gjenstander og eget fall). Arbeid på tak, riving av takhatt, remontering på ny lokasjon. Ny tilførselskabler på ny lokasjon må gå langs fasade til plan 3. Stillas. Arbeider knyttet til Heis+ trapp.	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Utarbeide riveplan før demontering og planlegge transport etter monteringsplan</li> <li>* Følge rutiner for fallsikringsutstyr</li> <li>* Avsperre faresoner for nedfall</li> <li>* Anvende sertifisert utstyr (både løfteutstyr og stillas)</li> <li>* Riktig kompetanse på personell (sertifisert/dokumentert opplæring)</li> <li>* Utarbeide SJA for løfteoperasjoner og annet arbeid med risiko i høyden</li> </ul>	8	ENT.
14.2	Det skal legges nytt gulv	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Etablere god utlufting ved legging av nytt gulv</li> </ul>	3	ENT.
16.1	Avvik i rutiner for varme arbeider kan gi økt fare for brann samt helseplager ifm røykeksponering.	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Følge rutiner for varme arbeider - skal fylles ut eget erklærings skjema og slukkemateriell i umiddelbar nærhet til enhver tid.</li> <li>* Sertifiserte opplæring på personell</li> </ul>	4	ENT.
16.3	Manglende rømningsveier kan gi økt risiko for røykeksponering.	9	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Etablere og til enhver tid holde åpent minst to rømningsveier fra arbeidssted.</li> </ul>	6	ENT.
16.4	Manglende tilkomst for redning kan medføre fare for brannspredning og helseplager ifm røykeksponering.	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Utarbeide riggplan med tilhørende trafikk-/logistikk plan</li> </ul>	4	ENT.
16.5	Bruk av brennbar isolasjon på tak kan gi økt risiko for brannspredning ifm varme arbeider.	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Velg ikke brennbare materialer som takisolasjon.</li> </ul>	2	ENT.
17.19	majoritet av installasjon vil være i kabelkanaler i høyde ca 1.meter pga brystningshøyde vindu og tilpasninger arbeidsbord.	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Velge riktig verktøy og arbeidsplattformer for jobben.</li> <li>* Holde fokus på gode arbeidsstillinger.</li> <li>* Følges opp i vernerunder.</li> </ul>	6	ENT.
17.20	Fastmonterte lysarmaturer skal ikke demonteres, innfelte belysning i himling kan monteres direkte i himlingsgridd.	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Velge riktig verktøy og arbeidsplattformer for jobben.</li> <li>* Holde fokus på gode arbeidsstillinger.</li> <li>* Følges opp i vernerunder.</li> </ul>	6	ENT.

## SHA Restrisikorapport

ID nr. *	Fare/aktivitet/arbeidsoperasjon * Identifiser aktiviteter og farer aktuelle for analyseobjektet/prosjektet.	Vurdert risiko	Forslag til tiltak for å redusere sannsynlighet for og konsekvens av hendelsen, dvs. spesifikke (risikoreducerende) tiltak *	Restrisiko*	Ansvarlig *
17.22	Kabelføringer i korridorer skal monteres i egne branncelle. Tilkomst til utvidelser og vedlikehold er sterkt redusert. Lit plass. Må kasses inn.	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Velge riktig verktøy og arbeidsplattformer for jobben.</li> <li>* Holde fokus på gode arbeidsstillinger.</li> <li>* Følges opp i vernerunder.</li> </ul>	6	ENT.
18	Snø / is / nedbør / vindutsatt - Trafikale forhold, i anleggsområdet. Kranløft (vind). Materiell	9	<ul style="list-style-type: none"> <li>* God planlegging av utførelser som kan påvirkes av vær.</li> </ul>	3	ENT.