

---

RAPPORT

## IN 1062 Arena Fredrikstad

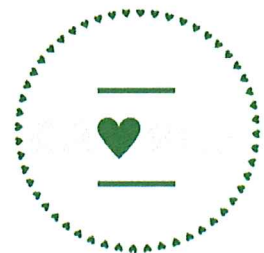
---

OPPDRAKSGIVER  
Fredrikstad kommune

EMNE  
SHA-restrisikorapport

DATO / REVISJON: 20.10 2020 / 00  
DOKUMENTKODE: +BY5619A-K-81-06

---



Denne rapporten er utarbeidet av LINK Arkitektur, Griff Arkitektur og Multiconsult i egen regi eller på oppdrag fra kunde. Kundens rettigheter til rapporten er regulert i oppdragsavtalen. Hvis kunden i samsvar med oppdragsavtalen gir tredjepart tilgang til rapporten, har ikke tredjepart andre eller større rettigheter enn det han kan utlede fra kunden. LINK Arkitektur, Griff Arkitektur og Multiconsult har intet ansvar dersom rapporten eller deler av denne brukes til andre formål, på annen måte eller av andre enn det LINK Arkitektur, Griff Arkitektur og Multiconsult skriftlig har avtalt eller samtykket til. Deler av rapportens innhold er i tillegg beskyttet av opphavsrett. Kopiering, distribusjon, endring, bearbeidelse eller annen bruk av rapporten kan ikke skje uten avtale med LINK Arkitektur, Griff Arkitektur og Multiconsult eller eventuell annen opphavsrettshaver.

## RAPPORT

OPPDRAAG	Arena Fredrikstad	DOKUMENTKODE	+BY5619A-K-81-06
EMNE	SHA-restrisikoreport	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Fredrikstad kommune	OPPDRAAGSLEDER	Kjetil Olav Fosser
KONTAKTPERSON	Nina Merete Stene Wilhelmsen	UTARBEIDET AV	Anne Heim

### SAMMENDRAG

Fredrikstad kommune er i ferd med å prosjektere en ny ishall, Arena Fredrikstad. Arenaen skal erstatte Stjernehallen og utføres med to isflater, med sikte på å dekke behov innenfor organisert ishockey og kunstløp, bedriftsidrett og frigåing for allmennheten.

Arena Fredrikstad inngår som en del av en større områdeutbygging der Arenaen, nye Frederik II videregående skole og interkommunal idrettshall med tilhørende uteareal utgjør en helhet. Prosjektet har fellesbetegnelse CAMPUS.

Tomten befinner seg i et gammelt industriområde som nå er et stort transformasjonsområde på FMV Vest i Fredrikstad sentrum hvor det planlegges nye vegger, parker, boliger, næring mm.

I forbindelse med forprosjektering av Arena Fredrikstad er det gjennomført en SHA-risikovurdering mht. de planlagte arbeidene. Hensikten er å identifisere risikoforhold knyttet til de prosjekterte løsningene for å avdekke behov for risikoreduserende tiltak i hovedsak for gjennomføringsfasen og driftsfasen.

SHA-rådgiver har sammen med de ulike fagene foretatt fareidentifikasjoner og diskutert tiltak. Det er gjennomført tverrfaglige gjennomganger med fagene og prosjekteringsgruppekoordinator, hvor også KP fra Fredrikstad kommune har deltatt.

I prosjektet er det så langt identifisert risiko som i hovedsak dreier seg om:

- Flere store prosjekter som pågår samtidig, som fører til mye trafikk og mulig plassmangel
- Arbeider med mange tunge og høye løft – flere kraner på området
- Det er et tidligere bebygget område, med noe usikkerhet om eksisterende konstruksjoner i grunn
- Arbeider ved kaikant

Rapporten er basert på kjent risiko pr. 20.10.20.

00	20.10.20	Første utgave	Anne Heim	Kristoffer Ingersen	Kjetil Olav Fosser
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

## INNHOLDSFORTEGNELSE

<b>1</b>	<b>Hensikt og omfang</b> .....	<b>5</b>
1.1	Hensikt og omfang.....	5
1.2	Forutsetninger og avgrensninger.....	5
1.3	Definisjoner og forkortelser.....	6
<b>2</b>	<b>Risikovurderingsmetode</b> .....	<b>7</b>
2.1	Risikovurdering metode.....	7
2.2	Vurdering av tiltak.....	7
2.3	Deltakere i risikovurderingsmøter.....	7
<b>3</b>	<b>Beskrivelse av restrisiko og forslag til tiltak</b> .....	<b>8</b>
3.1	Fareidentifikasjon og risikovurdering.....	8
3.2	Oppfølging av risikoforhold i prosjekteringen.....	8

## 1 Hensikt og omfang

### 1.1 Hensikt og omfang

I henhold til Byggherreforskriftens § 17 skal de prosjekterende under utførelsen av sine oppdrag risikovurdere forhold knyttet til sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA) på bygge- eller anleggsplassen.

Hensynet til SHA skal ivaretas gjennom valg av arkitektoniske og/eller tekniske løsninger. De forhold som kan ha betydning for fremtidige arbeider skal dokumenteres, jf. § 12. Dersom det kan oppstå risikoforhold som krever spesifikke tiltak, skal dette beskrives og meddeles byggherren.

I forbindelse med prosjekteringen av Arena Fredrikstad, er det gjennomført risikovurderinger av de planlagte arbeidene for å redusere risiko og for å kunne planlegge tiltak på bygge- og anleggsplassen. Risikovurderingene er basert på kravet i Byggherreforskriften § 17 Den prosjekterendes plikter, og tok utgangspunkt i Byggherreforskriftens § 8.

Hovedfokus har vært på særskilte SHA-risikoforhold som det må planlegges for i prosjekteringsfasen for å kunne eliminere eller redusere risiko i gjennomføringsfasen og driftsfasen.

Spesifikke tiltak til gjenstående risiko skal omtales i byggherrens SHA-plan, som byggherren skal utarbeide før oppstart byggeplass. Spesifikke tiltak må også beskrives for prising i konkurransegrunnlaget.

Denne rapporten gjelder for forprosjektfasen og oppsummerer spesiell restrisiko i bygge-/anleggsfasen og driftsfasen, forbundet med rådgivers løsninger i oppdraget.

### 1.2 Forutsetninger og avgrensninger

- Arbeidet omfatter farer/uønskede hendelser relatert til bygge- og anleggsarbeider knyttet til Arena Fredrikstad og har søkelys på gjennomførbarhet i bygge- og anleggsfasen, samt utfordringer knyttet til en driftsfase. Det er i hovedsak fokusert på spesielt risikofylte aktiviteter.
- Risiko som følger vanlig bygge- og anleggsaktivitet og som går direkte på entreprenørens rutiner og styring av bygge- og anleggsplass (internkontroll) er i hovedsak ikke medtatt i denne risikovurderingen. Det forutsettes at entreprenøren har rutiner for dette i sitt internkontrollsystem.
- Tilsiktede hendelser (sabotasje, terror etc.) er ikke en del av vurderingen. Risikovurderingen omhandler enkelthendelser, ikke flere uavhengige, sammenfallende hendelser.
- Rapporten beskriver spesiell restrisiko forbundet med arkitektoniske og/eller tekniske løsninger i rådgivers oppdrag. "Restrisiko" betegner risiko knyttet til spesielle risikoforhold som er identifisert, men ikke lar seg eliminere eller redusere ytterligere gjennom de løsninger rådgiver har ansvaret for i oppdraget.
- Vurderingen er overordnet og kvalitativ.
- Vurderingen omfatter spesielle risikoforhold forbundet med:
  - Grunnarbeider, bygging og montasje
  - Drift og vedlikehold
- Vurderingen er basert på foreliggende løsninger per 20. oktober 2020.

### 1.3 Definisjoner og forkortelser

BHF	Byggherreforskriften
Fareidentifikasjon	Fremgangsmåte for kvalitativ identifisering av mulige farer, både eksisterende og farer som innføres i prosjektet som følger av valgte løsninger.
Forebyggende tiltak	Tiltak som reduserer sannsynligheten for at en hendelse inntreffer.
Konsekvensreducerende tiltak	Tiltak som reduserer konsekvens/skadeomfang dersom en uønsket hendelse inntreffer, f.eks. verneutstyr, førstehjelpsutstyr og beredskap.
Risiko	Uttrykk for den kombinerte effekten av sannsynligheten for en hendelse og konsekvensen av den. Risiko kan uttrykkes med ord (kvalitativt) eller være tallfestet (kvantitativt). Ref. NS5814.
Risikovurdering	Samlet prosess som består av planlegging, risikoanalyse og risikoevaluering. Ref. NS5814.
Risikoreduserende tiltak	Tiltak med sikte på å redusere konsekvensen av og/eller sannsynligheten for en uønsket hendelse.
Restrisiko	Risiko som ikke kan prosjekteres bort ved valg av arkitektoniske eller tekniske løsninger.
SHA	Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø
Spesifikke tiltak	Tiltak som er rettet mot særskilte, prosjektspesifikke farer og risikoforhold.
Uønsket hendelse	En hendelse som har forårsaket eller kan forårsake personskade eller arbeidsbetinget sykdom. Omfatter ulykke, farlig handling, farlige forhold og tilløpshendelser (nestenulykker).

## 2 Risikovurderingsmetode

### 2.1 Risikovurdering metode

Risikovurderingene ble gjennomført ved å identifisere farer/uønskede hendelser som kan ha konsekvenser for menneskers liv og helse under gjennomføringen av de prosjekterte løsningene. Farer som ikke kunne elimineres, ble overført til et risikoregister for videre vurdering. Resultatet gir en oversikt over risikoforholdene og benyttes som grunnlag for beslutninger om tiltak.

Hovedelementene i prosessen med fareidentifikasjon og risikovurdering er:

- Identifisering av bygge- og anleggsaktiviteter i tilknytning til de prosjekterte løsningene
- Identifikasjon av farer, uønskede hendelser
- Vurdering av risiko
- Forslag til spesifikke risikoreduserende tiltak

Identifisering av farer/uønskede hendelser ble gjennomført som en idemyldring der det ble benyttet en sjekkliste til hjelp ved identifisering av særlig farlige forhold som kan medføre fare for personers liv og helse i gjennomføringsfasen og driftsfasen. Sjekklisten er basert på krav i Byggherreforskriften § 8.

Under fareidentifikasjonen har det vært fokusert på spesielle risikoforhold ved gjennomføringen av dette prosjektet. Der faren ikke har latt seg eliminere ved valg av prosjekterte løsninger, er det gjennomført en risikovurdering og beskrevet forslag til spesifikke tiltak til gjennomføringen. De spesifikke tiltakene må beskrives som krav i konkurransegrunnlaget og i byggherrens SHA-plan. Basis for risikovurderingen er prosjektkrav og prosjekterte løsninger pr 20. oktober 2020.

### 2.2 Vurdering av tiltak

SHA relatert risiko skal reduseres så langt som praktisk mulig. Tiltak som iverksettes skal prioriteres etter:

1. Tiltak som fjerner faren (eliminering)
2. Forebyggende tiltak
3. Konsekvensreduserende tiltak (beredskap)

Risikoreduserende tiltak skal søkes løst gjennom valg av arkitektoniske og tekniske løsninger.

### 2.3 Deltakere i risikovurderingsmøter

Risikoanalysen ble gjennomført i tverrfaglige arbeidsmøter med følgende deltakere:

Navn	Firma	Fagområde/ rolle / funksjon	Møte 1 16.06.20	Møte 2 19.08.20	Møte 3 27.08.20	Møte 4 02.09.20
Anne Heim	Multiconsult	SHA	x	x	x	x
Kristoffer Thøgersen	Multiconsult	PGK		x	x	x
Kenneth Hald	Griff Arkitektur	ARK	x		x	x
Sønnik Hovbrender	Multiconsult	RIB			x	x

Navn	Firma	Fagområde/ rolle / funksjon	Møte 1 16.06.20	Møte 2 19.08.20	Møte 3 27.08.20	Møte 4 02.09.20
Jannicke Olshausen	Multiconsult	RIAku			x	
Eline Ravik Sørli	Multiconsult	RIBr	x		x	
Henning Nielsen	Multiconsult	RIE			x	
Pål Andre Stanghelle Aronsen	Multiconsult	RIV			x	
Tormod Nielsen	Multiconsult	RIE			x	
Leif Sverre Boland	Multiconsult	RIV			x	
Solveig Blandkjenn	Link Arkitektur	ARK	x			
Cecile Schmidt Overøye	Multiconsult	RiBfy	x			
Henrik Manstad	Fredrikstad kommune	KP	x			
Nina Merete Stene Wilhelmsen	Fredrikstad kommune	KP	x			
Christian Reinsborg	Link Arkitektur	LARK	27.08.20 Møte m/Campus utomhus			
Guri Lindmark	Multiconsult	RIM	27.08.20 Møte m/Campus utomhus			
Øystein Løvdal	Multiconsult	RIGm	27.08.20 Møte m/Campus utomhus			
Dag Erik Julsheim	Multiconsult	RIG	27.08.20 Møte m/Campus utomhus			

### 3 Beskrivelse av restrisiko og forslag til tiltak

#### 3.1 Fareidentifikasjon og risikovurdering

Identifikasjon og vurdering av risiko knyttet til de prosjekterte løsningene ble utført som omtalt i kap. 2.

Tabell 3.1 som starter på neste side, oppsummerer identifiserte risikoforhold som ikke lot seg eliminere under planlegging og forprosjektering. Resultattabellen beskriver aktuelle arbeidsoperasjoner og aktiviteter, identifiserte farer for disse aktivitetene samt forslag til tiltak som må gjennomføres i detaljprosjektering- bygge- og anleggsfasen.

#### 3.2 Oppfølging av risikoforhold i prosjekteringen

Analysen er oppdatert og detaljert i løpet av forprosjekteringsperioden. Det ble utarbeidet et risikoregister hvor alle identifiserte risikofaktorer med planlagte tiltak fikk en ansvarlig disiplin. SHA-rådgiver og prosjekteringsgruppekoordinator, har fulgt opp status for planlagte tiltak i risikologgen og sørget for å legge inn nye risikoforhold i risikologgen når de ble identifisert.



Restrisiko, dvs. risiko som ikke kan prosjekteres bort ved valg av arkitektoniske eller tekniske løsninger i denne fasen, skal beskrives og rapporteres til Byggherren sammen med forslag til spesifikke tiltak slik at byggherren kan innarbeide disse i konkurransegrunnlaget og i SHA-planen. Restrisikorapporten er de prosjekterendes rapportering av restrisiko til byggherren.

Tabell 3.1. Resultater fra SHA risikovurderinger i forprosjektfasen.

For identifiserte farer som ikke lot seg eliminere under planlegging og prosjektering, anbefales at følgende spesifikke tiltak iverksettes i utførelsesfasen:

NR	RISIKOFYLT ARBEID I ANLEGG/BYGGEFASEN	Aktivitet / arbeidsoperasjon	Fare / uønsket hendelse (Risikomoment)	Forslag til tiltak for å eliminere eller redusere risiko i prosjekterte løsninger	Forslag til tiltak for å eliminere eller redusere risiko i utførelsesfasen	Ansvarlig for oppfølging/ tiltak	Kommentar/ Referansedokument
1	Arbeid nær installasjoner i grunnen (ledninger, kabler, tanker, kummer osv.)	Gravearbeider	Påtreffe ukjent/ kjent infrastruktur i bakken, men på feil sted.		Det må gjennomføres kabelpåvisning i forkant av gravearbeider. Eksisterende kart er av ymse kvalitet, så det må i tillegg påvises i gjennomføringsfasen. Høyspent skal være spenningsløst før graving.	ENT	
2	Arbeider nær høyspent i grunn.	Graving på høyspent utomhus	Strømgjennomgang/ strømbrydd		Norgesnett avklarer om kabel skal være eller omlegges. ENT avhengig av Norgesnett sine vurderinger.	ENT	Behov for omlegging av kabler er avhengig hvor dypt kabler ligger.
3	Arbeider med graving for VA/el i eksisterende veier	Graving i eksisterende veier	Stengte veier/påkjørsel		Etablere graveplan.	ENT	Ikke mye graving. Bruke isolerte rør som fylles over.
4	Arbeid nær trafikkert veg	Transport ut og inn av byggeplass på trafikkert vei.	Flere parallelle entrepriser. Kollisjon mellom kjøretøyer kjøring ut i rundkjøring , med tidvis mye trafikk		Vurderer egen påkjøringstrasé.	ENT	Mange pågående prosjekter. Planlegge evt kjøremønster og kartlegge tidspunkt for aktivitet. Vurdere bruk av elven som transport.

NR	RISIKOFYLT ARBEID I ANLEGG/BYGGEFASEN	Aktivitet / arbeidsoperasjon	Fare / uønsket hendelse (Risikomoment)	Forslag til tiltak for å eliminere eller redusere risiko i prosjekterte løsninger	Forslag til tiltak for å redusere risiko i utførelsesfasen	Ansvarlig for oppfølging/ tiltak	Kommentar/ Referansedokument
5	Arbeid nær trafikkert veg	Transport ut og inn av byggeplass på trafikkert vei.	Drar med seg mye skitt ut i veibanen		Vurdere vasking/spyling av maskiner før entring av offentlig vei. Feie, spyle vei.	ENT	
6	Arbeider med mye anleggstrafikk	Transport ut og inn av tre parallelle prosjekt	Påkjørelse, personer og maskiner		Logistikk for inntransport må planlegges med øvrige prosjekter. Etablere kjøremønstre. Etablere gangvei.	ENT	Mange pågående prosjekter. Planlegge evt kjøremønstre og kartlegge tidspunkt for aktivitet.
7	Arbeider med mye anleggstrafikk	Behov for utrykningskjøretøy	Påkjørelse ved utrykning		Beredskapsplan som beskriver situasjon	ENT	Mye anleggstrafikk, vanskelig tilkomst. Etablere felles møteplass/bredeskape for alle prosjekter.
8	Veier - tilkomst til bygge-/anleggsplass	Kjøring på veier med ulike nivå	Skade på maskiner		Etablere rampenivå ved behov i utførelsesfase.	ENT	
9	Arbeider med graving av grøfter	Etablering av dype grøfter.	Fare for ras i dype grøfter		Vurdere behov for grøftkasser, slake graveskråninger	ENT	
10	Arbeider med graving av grøfter/groper	Mellomlagring av masser på siden av grøft/grop.	Fare for ras av masser ned i grøft		Vurdere mengde og plassering	ENT	

NR	RISIKOFYLT ARBEID I ANLEGG/BYGGEFASEN	Aktivitet / arbeidsoperasjon	Fare / uønsket hendelse (Risikomoment)	Forslag til tiltak for å eliminere eller redusere risiko i prosjekterte løsninger	Forslag til tiltak for å eliminere eller redusere risiko i utførelsesfasen	Ansvarlig for oppfølging/ tiltak	Kommentar/ Referansedokument
11	Arbeid i område med fare for flom	Arbeider i grøfter/groper.	Oversvømmelse/skade på menneske og utstyr		Følge med på flomvarsel. Sikre hvis fare for flom. (Utpumping av vannmasser) Sikre materiell	ENT	Ferdig bygg og baner ligger over flomnivå
12	Arbeid ved eller nær vann (som innebærer fare for drukning)	Transport av materialer og masser fra vann	Fare for drukning ved fall i vann		Sikring for fall i vann forutsettes ivaretatt av entreprenørens internkontrollsystem.  Nødvendig antall redningsbøyer. Det skal etableres sikring på byggekant.	ENT	Vurdere bruk av sjøveien for transport, grunnet stor belastning på veier - flere
13	Arbeid ved eller nær vann (som innebærer fare for drukning)	Arbeider nær kaifront.	Fare for drukning ved fall i vann		Sikring for fall i vann forutsettes ivaretatt av entreprenørens internkontrollsystem (krav til bruk av redningsvest etc).  Nødvendig antall redningsbøyer. Det skal etableres sikring på byggekant.	ENT	

NR	RISIKOFYLT ARBEID I ANLEGG/BYGGEFASEN	Aktivitet / arbeidsoperasjon	Fare / uønsket hendelse (Risikomoment)	Forslag til tiltak for å eliminere eller redusere risiko i prosjekterte løsninger	Forslag til tiltak for å eliminere eller redusere risiko i utførelsesfasen	Ansvarlig for oppfølging/ tiltak	Kommentar/ Referansedokument
14	Arbeid ved eller nær vann (som innebærer fare for drukning)	Etablering av gjerde mot vann.	Fare for drukning ved fall i vann		Sikring for fall i vann forutsettes ivare tatt av entreprenørens internkontrollsystem (krav til bruk av redningsvest etc). Nødvendig antall redningsbøyer. Det skal etableres sikring på bryggekant.	ENT	
15	Arbeid ved eller nær vann (som innebærer fare for drukning)	Arbeid med tunge maskiner nær kaikant.	Fare for utglidning ved bruk av tunge maskiner		Sikre stabilitet og vurdere kapasitet i grunn. Holde seg til dimensjonering som er kalkulert på kaifront.	ENT	
16	Arbeid i senkekasser der luften er komprimert?					ENT	Kan være aktuelt ved brofundamenter i vann
17	Arbeid som innebærer at personer kan bli skadet ved fall (arbeid i høyden, dype gravegrøper etc)	Montering av fagverk over isflater	Fall under montering av fagverk.	Detaljprosjektering - se på knutepunkter og montasjerekkefølge. Bruk av fallforhindrende line som festes i etablert festepunkt.		Detaljprosj.	Unngå for mye sveisearbeid. Enkle knutepunkter for montasje.

NR	RISIKOFYLT ARBEID I ANLEGG/BYGGEFASEN	Aktivitet / arbeidsoperasjon	Fare / uønsket hendelse (Risikomoment)	Forslag til tiltak for å eliminere eller redusere risiko i prosjekterte løsninger	Forslag til tiltak for å eliminere eller redusere risiko i utførelsesfasen	Ansvarlig for oppfølging/ tiltak	Kommentar/ Referansedokument
18	Arbeid som innebærer at personer kan bli skadet ved fall (arbeid i høyden, dype gravegroper etc)	Montering av fasadeelementer/Vinduer	Fall under montering av fasadeelementer/Vinduer	Prosjekttere inn eventuelle festeanordninger		Detailprosj.	
19	Arbeid som innebærer at personer kan bli skadet ved fall (arbeid i høyden, dype gravegroper etc)	Montering av elementer/vinduer	Fall under montering av materiell i høyden		Personsikring ved etablering av materiell	ENT	
20	Arbeid som innebærer at personer kan bli skadet ved fall (arbeid i høyden, dype gravegroper etc)	Oppheising av elementer på tak.	Fall i forbindelse med montering og vedlikehold av elementer.	Prefabrikerte innfestingsløsninger i elementer		Detailprosj.	
21	Arbeid som innebærer at personer kan bli skadet ved fall (arbeid i høyden, dype gravegroper etc)	Oppheising av elementer på tak.	Fall i forbindelse med montering og vedlikehold av elementer.		Etablere nødvendig personsikring	ENT	
22	Arbeid som innebærer at personer kan bli skadet ved fall (arbeid i høyden, dype gravegroper etc)	Etablering av gasskjøler/tørrkjøler for CO2 anleggene på tak	Fare for fall og fallende gjenstander	Må påse at flate er rett. Avenhengig av takkonstruksjon.		Detailprosj.	Tunge gjenstander

NR	RISIKOFYLT ARBEID I ANLEGG/BYGGEFASEN	Aktivitet / arbeidsoperasjon	Fare / uønsket hendelse (Risikomoment)	Forslag til tiltak for å eliminere eller redusere risiko i prosjekterte løsninger	Forslag til tiltak for å eliminere eller redusere risiko i utførelsesfasen	Ansvarlig for oppfølging/ tiltak	Kommentar/ Referansedokument
23	Arbeid som innebærer at personer kan bli skadet ved fall (arbeid i høyden, dype gravegrøper etc)	Etablering av tekniske installasjoner under tak	Fare for fall og fallende gjenstander		Sikre nødvendig utstyr, som lift/stillase og tid for etablering av tunge tekniske installasjoner oppunder tak. Koordinere fremdrift, slik at alt er ferdig etablert før islegging og prøvedrift.	ENT	Sikre tilstrekkelig tid til etablering av nødvendige sikringstiltak.
24	Arbeid som innebærer at personer kan bli skadet ved fall (arbeid i høyden, dype gravegrøper etc)	Bruk av 3. / tak til mellomlagring av materialer?	Fare for brist/kollaps i konstruksjon		Planlegge areal og vekt av innheisede materell.	ENT	NB: Vektbegrensninger
25	Arbeid som innebærer at personer kan bli skadet ved fall (arbeid i høyden, dype gravegrøper etc)	Montering av hulldekke mellom fagverk	Kollaps av fagverk.		Midlertidig avstiving av fagverk i montasjefasen.	ENT	
26	Arbeid som innebærer at personer kan bli skadet ved fall (arbeid i høyden, dype gravegrøper etc)	Arbeider med montering av betongelement.	Fare for fall fra etasjer og tak.	Prosjektere med hull/festeanordning i betongelement.		Detailprosj.	

NR	RISIKOFYLT ARBEID I ANLEGG/BYGGEFASEN	Aktivitet / arbeidsoperasjon	Fare / uønsket hendelse (Risikomoment)	Forslag til tiltak for å eliminere eller redusere risiko i prosjekterte løsninger	Forslag til tiltak for å eliminere eller redusere risiko i utførelsesfasen	Ansvarlig for oppfølging/ tiltak	Kommentar/ Referansedokument
27	Arbeid som innebærer at personer kan bli skadet ved fall (arbeid i høyden, dype gravegrøper etc)	Arbeider på tak (samt arbeider på 3. og 4. etg)	Fare for fall fra tak.	Prosjekttere løsninger for midlertidig rekkverk eller midlertidig og permanent feste til fallsikring.		Detaljprosj.	
28	Arbeid som innebærer at personer kan bli skadet ved fall (arbeid i høyden, dype gravegrøper etc)	Arbeider på tak (samt arbeider på 3. og 4. etg)	Fare for fall fra tak.		Etablere midlertidig rekkverk, bruke fallsikring	ENT	
29	Arbeid som innebærer at personer kan bli skadet ved fall (arbeid i høyden, dype gravegrøper etc)	Arbeider på tak	Fare for fall grunnet vektbegrensning på konstruksjoner i forhold til planlagt arbeid.	Vektbegrensning på konstruksjoner oppgis i prosjekteringsforutsetningene		Detaljprosj.	
30	Arbeid som innebærer at personer kan bli skadet ved fall (arbeid i høyden, dype gravegrøper etc)	Arbeider på tak over Arena	Fare for ustabile konstruksjoner		Sikre avstiving/montasjerekkefølge	ENT	
31	Arbeid som innebærer at personer kan bli skadet ved fall	Arbeider ved utsparinger, kulverter og gruber.	Fall gjennom store åpninger.		Sikre utsparinger, lemmer/rekkverk.	Ent	Store åpninger



NR	RISIKOFYLT ARBEID I ANLEGG/BYGGEFASEN	Aktivitet / arbeidsoperasjon	Fare / uønsket hendelse (Risikomoment)	Forslag til tiltak for å eliminere eller redusere risiko i prosjekterte løsninger	Forslag til tiltak for å eliminere eller redusere risiko i utførelsesfasen	Ansvarlig for oppfølging/ tiltak	Kommentar/ Referansedokument
32	Arbeid som innebærer at personer kan bli skadet ved fall	Ferdelsårer/gangbåner i bygget over smeltegrøp, kulverter og gruber.	Fall gjennom store åpninger.		Etablere ferdig lokk, evt midlertidig konstruksjon som har samme egenskap med tanke på trykk som ferdig løsning.	Ent	Avhengig av hvilke løsninger/rekkefølge ENT velger.
33	Arbeid som innebærer at personer kan bli skadet ved fall	Etablering / montering av trapper på utsiden av fasade	Fare for fall/fallende gjenstander		Sikre rundt innheising og montering.	ENT	Prefabrikkert skal heises på plass, uavhengig om stål eller betong.
34	Arbeid som innebærer at personer kan bli skadet ved fall	Etablering av permanent rekkverk på tak på treningshallen	Fare for fall/fallende gjenstander		Etablere ved hjelp av stillase	ENT	
35	Arbeid som innebærer at personer kan bli skadet av fallende gjenstander	Etablering av tårnkran	Fare for velt pga ukjent bygningskonstruksjoner i grunn		Kontrollere evt rester av konstruksjoner i grunn før etablering av kran(er). Vurdere flere plasseringer for kran. Etablere fundament for kran.	ENT	NB! Normalt sett er monteringen av byggekraner ikke prosjektspesifikk risiko. I dette tilfellet kan det være ukjente konstruksjoner i grunn
36	Bruk av kran	Flere kraner på området	Fare for kollisjon med kran fra tilstøtende prosjekter.		Planlegge med tilstøtende prosjekt, plassering av kraner. Sikre koordinering av kraner og løft mellom prosjektene.	ENT	
37	Arbeid som innebærer at personer kan bli skadet av fallende gjenstander	Inn-utheising av elementer og materialer	Fare for fallende gjenstander	Detaljprosjektering, prosjektere med evt løfteører.		Detaljprosj.	

NR	RISIKOPYLT ARBEID I ANLEGG/BYGGEFASEN	Aktivitet / arbeidsoperasjon	Fare / uønsket hendelse (Risikomoment)	Forslag til tiltak for å eliminere eller redusere risiko i prosjekterte løsninger	Forslag til tiltak for å eliminere eller redusere risiko i utførelsesfasen	Ansvarlig for oppfølging/ tiltak	Kommentar/ Referansedokument
38	Arbeid med montering eller demontering av tunge elementer (komplekse løft)	Etablering av tribuner	Fare for fallende laster		Tilrettelegge for kran. Planlegge rekkefølge for å hindre innheising over eksisterende arbeider/fastmontering.	Ent	
39	Arbeid som innebærer riving av bærende konstruksjoner, evt undergraving (fare for kollaps/utrasing)	Peling	Fare for å treffe eksisterende peler eller andre installasjoner i grunn.	Etablere rom i detaljprosjektering for å gjøre om peleplassering, og for å fange opp nok tolleranse.		Detailjprosj.	
40	Arbeid med montering eller demontering av tunge elementer (komplekse løft)	Inntransport og montasje av kjølemaskiner, ventilasjonsaggregater og kanaler	Klemskader  Fallende laster / manglende plass.		Vurdere oppdeling i komponenter. Sjekke og sikre inntransportvei. detalj og ent.	ENT	
41	Arbeid med montering av elementer med vanskelig tilkomst	Etablering av installasjoner under tribune (ventilasjon/isolering) hvor det er trangt og mørkt.	Fare for personskade		Sikre god belysning og vurdere refleks i underkant av tribune når arbeider pågår.	ENT	

NR	RISIKOFYLT ARBEID I ANLEGG/BYGGEFASEN	Aktivitet / arbeidsoperasjon	Fare / uønsket hendelse (Risikomoment)	Forslag til tiltak for å eliminere eller redusere risiko i prosjekterte løsninger	Forslag til tiltak for å eliminere eller redusere risiko i utførelsesfasen	Ansvarlig for oppfølging/ tiltak	Kommentar/ Referansedokument
42	Arbeider som innebærer fare for helseskadelige eksponering av forurensning i grunn.	Arbeider ved forurenset grunn	Eksponering for helseskadelige stoffer i grunn		Kan påtreffes uforutsette forurensning i grunn.	ENT	Forrige eier skal levere tomt, klargjort med tanke på evt forurensninger i grunn.
43	Arbeider som innebærer fare for helseskade i forbindelse med mye støv fra forurenset grunn	Arbeider i støv fra grunn	Eksponering for helseskadelige stoffer i støv		Støvdempende tiltak. /fjerne forurensete masser	ENT	Forrige eier skal levere tomt, klargjort med tanke på evt forurensninger i grunn.
44	Arbeider som innebærer fare for spredning og helseskade i forbindelse med giftige planter i eksisterende grunn	Arbeider med giftige planter i eksisterende grunn	Fare for skader ved håndtering		Følge evt dokumentert kartlegging, og bruke nødvendig verneutstyr ved fjerning av planter - og bortkjøring iht krav.	ENT	Tiltaksplan for forurenset grunn
45	Arbeider som innebærer fare for spredning av fremmedartede planter i grunn	Fremmedartede planter i eksisterende grunn	Fare for spredning		Følge tiltaksplan for forurenset grunn	ENT	Tiltaksplan for forurenset grunn
46	Arbeid som innebærer fare for helseskadelig eksponering for støv, støy eller vibrasjoner?	Støv, eksos fra maskiner i forbindelse med hulltaking innendørs.	Eksponering for helsefarlig støv og gasser under arbeider		Påse avsgut på maskiner. Aggregatet til evt borerigg plasseres ute.	ENT	

NR	RISIKOFYLT ARBEID / ANLEGG/BYGGEFASEN	Aktivitet / arbeidsoperasjon	Fare / uønsket hendelse (Risikomoment)	Forslag til tiltak for å eliminere eller redusere risiko i prosjekterte løsninger	Forslag til tiltak for å eliminere eller redusere risiko i utførelsesfasen	Ansvarlig for oppfølging/ tiltak	Kommentar/ Referansedokument
47	Arbeider med kjemikalier som fugemasse og lim	Arbeider med kjemikalier generelt i lukkede rom	Fare for eksponering av kjemikalier		Substitusjonsplikt. Produktdatablad, med tilhørende verneutstyr og konsekvensreducerende utstyr. Sikre god ventilasjon i evt trange rom.	ENT	
48	Arbeider med forurensende maskiner	Arbeider med maskiner/går hull på slanger, lekkasje av kjemikalier	Fare for eksponering av kjemikalier		Vedlikehold av maskiner og utstyr. Øyeskyll/verneutstyr/absorbent. Generelt prosedyrer i forbindelse med drift/vedlikehold/bruk av kjemikalier.	ENT	Sikre rundt dieseltanker osv.
49	Arbeid som utsetter personer for kjemisk eller biologiske stoffer som kan medføre en belastning for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø, eller som innebærer et lov/forskriftskrav til helsekontroll?	Bruk av farlige stoffer for isproduksjon	Fare for eksponering av helsefarlige kjemikalier. F.eks CO2 gass som skal påfylles hele kjøle- og isbaneanlegget. Kjølerør er også lokalisert i kulvert - CO2 konsentrasjon pga lekkasje i kulvert.		Substitusjonsplikt . Det utarbeides en plan for påfylling og håndtering av CO2. Det etableres måleutstyr for CO2 konsentrasjon i kulvert før og under arbeider.	ENT	

NR	RISIKOFYLT ARBEID I ANLEGG/BYGGEFASEN	Aktivitet / arbeidsoperasjon	Fare / uønsket hendelse (Risikomoment)	Forslag til tiltak for å eliminere eller redusere risiko i prosjekterte løsninger	Forslag til tiltak for å eliminere eller redusere risiko i utførelsesfasen	Ansvarlig for oppfølging/ tiltak	Kommentar/ Referansedokument
50	Arbeider som kan påføre allergiske reaksjoner	Arbeider med beplantning	Skader fra allergener eller giftige planter	Det benyttes alminnelige arter som er vanlige i offentlige anlegg og i norsk natur ref økolog. Det benyttes ikke arter som har fristende giftige bær eller andre plantedeler. Arter som vindpollinerer, og som kan merkes av allergikere er plassert vekk fra innganger og oppholdsarealer på områder hvor vindretninger i pollineringsseasonen fjerner pollenet.		Detailprosj.	Mulig beplantning på treningshallen. Artsvalg spesifiseres nærmere i neste fase.
51	Arbeider som kan påføre allergiske reaksjoner	Arbeider med beplantning	Skader fra allergener eller giftige planter		Arbeid med beplantning utføres med nødvendig forsiktighet. Det kan utføres mottakskontroll for plantematerialet for å kontrollere at valgte arter ikke er forvekslet med andre, giftige arter.	ENT	Mulig beplantning på treningshallen. Artsvalg spesifiseres nærmere i neste fase.
52	Arbeider med stråling.	Arbeider med stråling fra tilførte masser	Fare for radon stråling.		Undersøke nye masser ved kilden.	ENT	

NR	RISIKOFYLT ARBEID I ANLEGG/BYGGEFASEN	Aktivitet / arbeidsoperasjon	Fare / uønsket hendelse (Risikomoment)	Forslag til tiltak for å eliminere eller redusere risiko i utørelsesfasen	Ansvarlig for oppfølging/ tiltak	Kommentar/ Referansedokument
53	Arbeider med tilkjørte masser	Arbeider med tunge kjøretøy på tilkjørte masser	Fare for synk	Stille krav til masser for å få riktig kvalitet.	ENT	
54	Risiko knyttet til klima og værforhold (vindforhold, nedbør, kulde, varme og lysforhold)	Løfteoperasjoner	Byggeplassen ligger utsatt til mht vær, vind, samt påkjenninger fra sjøen. Dette kan være risikofaktorer som f.eks. snø og is, tordenvær, sterk vind samt stormflo.  Fallende, veitende og fykende gjenstander.	Det må påregnes spesiell planlegging av arbeider som er følsomme for vær og vind (eks heising av elementer, materiell og utstyr etc).  Arbeid på tak og på øverste åpne dekke skal innstilles ved værforhold hvor det kan forventes lynnedslag eller sterk vind.  Alle materialer skal sikres mot veit og mot å fyuke avsted som følge av sterk vind.	ENT	
55	Føregår det annen virksomhet på eller i nærheten av bygge- eller anleggsplassen som det må tas hensyn til? Arbeid nær installasjoner i drift?	Generelle arbeider	Person- eller materiell skade som følge av mange aktiviteter og flere prosjekter på et lite område.	God kommunikasjon med tilstøtende prosjekter.	ENT	

NR	RISIKOFYLT ARBEID I ANLEGG/BYGGEFASEN	Aktivitet / arbeidsoperasjon	Fare / uønsket hendelse (Risikomoment)	Forslag til tiltak for å eliminere eller redusere risiko i prosjekterte løsninger	Forslag til tiltak for å eliminere eller redusere risiko i utførelsesfasen	Ansvarlig for oppfølging/ tiltak	Kommentar/ Referansedokument
55	Føregår det annen virksomhet på eller i nærheten av bygge- eller anleggsplassen som det må tas hensyn til? Arbeid nær installasjoner i drift?	Generelle arbeider	Person- eller materiell skade som følge av mange aktiviteter og flere prosjekter på et lite område.		God kommunikasjon med tilstøtende prosjekter.	ENT	
56	Er det tilstrekkelig plass til riggområde med parkering og mellomlagring av material, maskiner og utstyr?	Trang byggeplass med vann på siden  Samtidige arbeider av flere entreprenører.	Trang byggeplass med flere samtidige entreprenører medfører økt risiko for ulykker som følge av kollisjoner/påkørsler og fallende gjenstander.		Ivaretagelse av sikkerheten krever god koordinering mellom entreprenørene. Entreprenør skal være proaktiv og positiv i sin samhandling med andre entreprenører.  Etablering av adskilte gangsoner og kjøresoner.  Etablering av trygge gangsoner adskilt fra heiseområder med hengende last.	ENT	

NR	RISIKOFYLT ARBEID I ANLEGG/BYGGEFASEN	Aktivitet / arbeidsoperasjon	Fare / uønsket hendelse (Risikomoment)	Forslag til tiltak for å eliminere eller redusere risiko i prosjekterte løsninger	Forslag til tiltak for å eliminere eller redusere risiko i utførelsesfasen	Ansvarlig for oppfølging/ tiltak	Kommentar/ Referansedokument
57	CO2 fri byggeplass	Oppvarming/ maskiner				ENT	Følges opp i miljøoppfølgingsprogram.
58	Arbeider med mye og annenreldele el-forbruk. Mye el-kabler grunnet CO2 fri byggeplass.	Oppvarming/ maskiner	Behov for mange ledninger/snublefare samt Strømgjennomgang/ kortslutning/lysbuer		Etablere rutiner for oppheising, strukturert provisorisk anlegg under bygging.	ENT	
59	Arbeider med EI	Spenningssetting av tavler	Strømgjennomgang/ kortslutning/lysbuer		Systematisk ferdigstillelse/merking.	ENT	Mye tavler, da alt skal fyres med strøm under bygging.



NR	RISIKOFYLT ARBEID I DRIFTFASEN	Aktivitet / arbeidsoperasjon	Fare / uønsket hendelse (Risikomoment)	Forslag til tiltak for å eliminere eller redusere risiko i prosjekterte løsninger	Forslag til tiltak for å eliminere eller redusere risiko i driftsfasen	Ansvarlig for oppfølging/ tiltak	Kommentar
DV 1	Grunnforhold	Fare for radonstråling	Fare for å bli utsatt for radon i grunn	Legge inn radonbrønner og radonsperre. (TEK)	Legge inn radonsperre og radonbrønner.	Detaljprosj.	Betonggulv kan fungere som radonsperre.
DV 2	Arbeider knyttet til Isproduksjon	Påfylling av CO2 gasser	Helsekade pga kjemikalier		Prosedyrer fra leverandør.	Drift	
DV 3	Arbeider knyttet til Isproduksjon	Smelting av is	Fare for at kjemikalier spres til miljøet		Påslipp må gjøres til spillvannnett	Drift	
DV 4	Bruk av ismaskin	Vedlikehold/serVICe av ismaskin	Fare for påkjørsel av ismaskin		Det må varsles med lys/lyd når ismaskinen er i bevegelse i driftsområdet. Dører til garderobe og treningshall må være stengt, når ismaskin er i bevegelse	Drift	
DV 5	Bruk av ismaskin	Tømming av is	Fare for fall i tømmebrop		Påse at tømmebrop er lukket/låst utenom tømming	Drift	Kun åpen for tømmepersonell. Skal være lukket når ikke i bruk.
DV 6	Arbeider med å vedlikeholde fasader, vaske vinduer, etc. på en sikker måte?	Renhold og vedlikehold av vinduer/fasade	Fall ved rengjøring og vedlikehold av fasade.		Sikre plass til bruk av lift. Lift må kunne kjøre rundt bygget.	Drift	Vanskelig tilkomst til rengjøring og vedlikehold på fasade.
DV 7	Arbeider med snømåking	Snømåking	Fare for manglende plass til utstyr og snødeponi.		Sette opp brøytepinner og ha godkjente snølagringsplasser.	Drift	
DV 8	Tilkomst til sjakt	Inspisering og kontroll av sjakt	Fare for arbeidsbelastninger.	Inspeksjonsluker i hver etasje i henhold til TEK.		Detaljprosj.	
DV 9	Inn- ut transport ved store arrangementer	Kjøring til og fra med mange busser og biler	Trafikkork, manglende parkering for busser		God kommunikasjon med aktører. Inntransport avtales på spesielle tidspunkt.	Drift	

