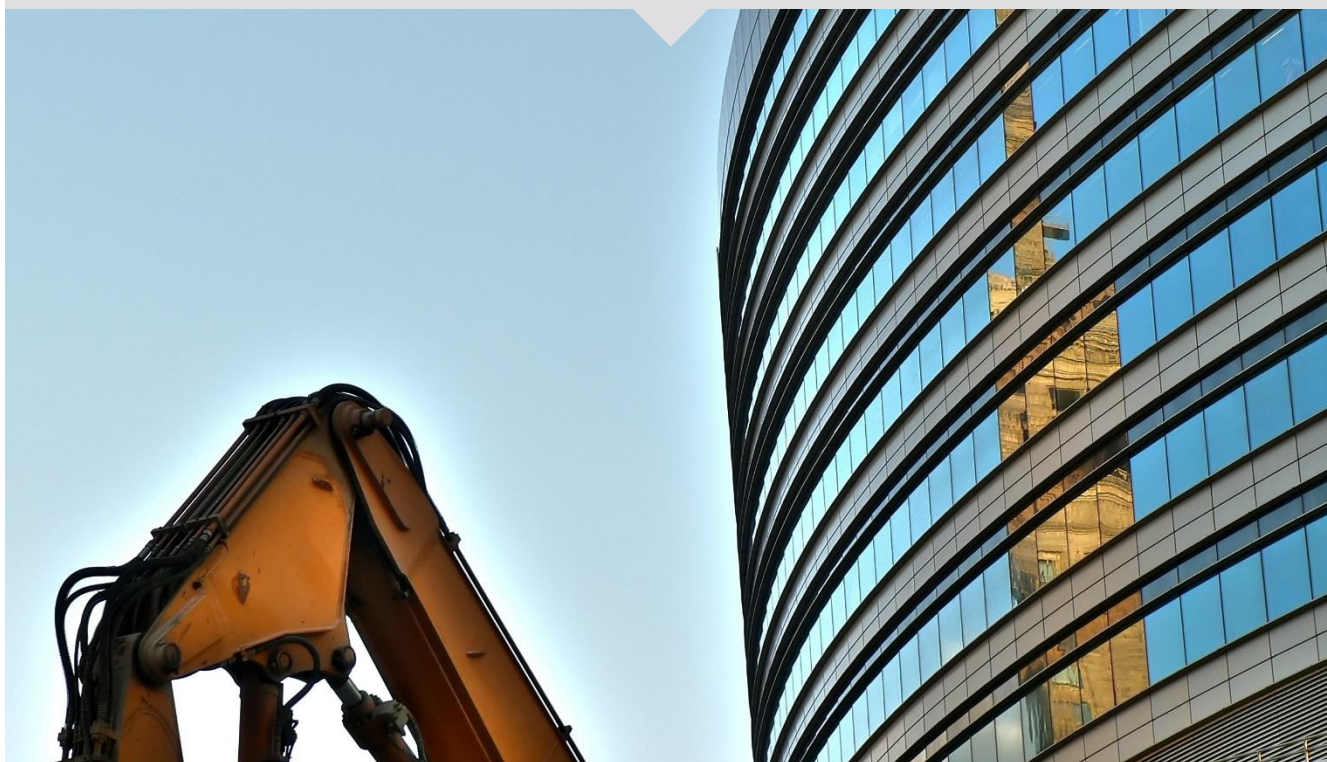


Stiftelsen Lillehammer Museum

Fornyelse av lydsystem – PA-anlegg i Maihaugsalen

SHA-risikovurdering

Bygge- og anleggsfase



Oppdragsnr.: 52600367 Dokumentnr.: 02 Versjon: F02

Oppdragsgiver: Stiftelsen Lillehammer Museum
Oppdragsgivers kontaktperson: Eirik Torbjørnsen
Rådgiver: Norconsult AS, Bryggerigata 1, 2609 Lillehammer
Oppdragsleder: John Kristian Bergum
Fagansvarlig: John Kristian Bergum
Andre nøkkelpersoner: Alf Terje Ramsfjell

F02	2026-04-15	Vedlegg til anskaffelsesdokumenter	JoKBe	ALFRAM	JoKBe
J01	2026-04-13	For gjennomsyn/kommentarer	JoKBe		
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult Norge AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

Innhold

1	Rammebetingelser	4
1.1	Bakgrunn/mandat	4
1.2	Mål og akseptkriterier	4
1.3	Forutsetninger, antakelser og forenklinger	4
1.4	Styrende dokumenter	5
1.5	Berørte parter	5
1.6	Organisering og gjennomføring av arbeidet	5
1.7	Definisjoner og forkortelser	5
2	Beskrivelse av analyseobjektet	6
3	Metodebeskrivelse	6
3.1	Generelt	6
3.2	Kategorisering av sannsynlighet og konsekvens	7
3.3	Risikomatriser	8
3.4	Behov for risikoreduserende tiltak	9
3.4.1	Røde hendelser - risikoreduserende tiltak er nødvendig	9
3.4.2	Gule hendelser - risikoreduserende tiltak bør vurderes	9
3.4.3	Grønne hendelser - akseptabel risiko	9
4	Risikovurdering	10
4.1	Fareidentifikasjon	10
4.2	Risikovurdering med beskrivelse av risikoreduserende tiltak	10
5	Konklusjon	10
6	Vedlegg	10
	Vedlegg 1: Fareidentifikasjon	11
	Vedlegg 2: Risikovurdering med beskrivelse av risikoreduserende tiltak	12

1 Rammebetingelser

1.1 Bakgrunn/mandat

I henhold til § 8 i Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA) på bygge- eller anleggsplasser (byggherreforskriften), skal byggherren utføre en risikovurdering av de planlagte monteringsaktivitetene. Denne rapporten dokumenterer funn og risikoreduserende tiltak fra risikovurderingen.

Denne risikovurderingen vil også inkludere ytre miljø og tredjeperson, samt materielle verdier.

Se SHA-plan for detaljer og ytterligere informasjon.

1.2 Mål og akseptkriterier

Risikovurderingen har som formål å gi en bred, overordnet, representativ og beslutningsrelevant fremstilling av risiko for mennesker (arbeidstakere og/eller tredjeperson) og ytre miljø forbundet med de planlagte monteringsaktivitetene.

Akseptkriterier for risiko fremkommer av risikomatrisene i kap. 3. Risikovurderingen inngår som en del av grunnlaget for å identifisere behov for risikoreduserende tiltak i forbindelse med planlegging og gjennomføring av arbeidet.

1.3 Forutsetninger, antakelser og forenklinger

- Risikovurderingen er overordnet og kvalitativ.
- Den omfatter mulige uønskede hendelser knyttet til utførelsesfasen av bygge- og anleggsprosjektet.
- Vurderingen omfatter uønskede hendelser for mennesker (arbeidstakere og/eller tredjeperson), ytre miljø og materielle verdier.
- Den er basert på foreliggende løsninger og planer for prosjektet for tidspunktet for gjennomføringen av analysen.
- Gjeldende krav i HMS-regelverket og i kontrakten med Stiftelsen Lillehammer Museum, skal ivaretas i planleggingen og utførelsen av arbeidet.
- Generelle risikoforhold og tiltak forbundet med de planlagte arbeidene forutsettes ivaretatt i entreprenørens HMS-styringssystem.
- Tilsiktede hendelser (sabotasje, terror etc.) er ikke en del av vurderingen.
- Den omhandler enkelthendelser, ikke flere uavhengige, sammenfallende hendelser

1.4 Styrende dokumenter

Tabell 1: Oversikt over styrende dokumenter for grov(risiko)analysen.

Ref.nr.	Dok. nr.	Rev./Dato:	Dok. navn:
1.4.1	FOR-2009-08-03-1028 FOR-2023-08-29-1367	2010-01-01 2024-01-01	Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- eller anleggsplasser (Byggherreforskriften)
1.4.2	NS 5814	Mai 2023	Krav til risikovurderinger.

1.5 Berørte parter

Denne analysen har fokus på arbeidstakerne på byggeplassen og ansatte ved Maihaugen.

Materiell sikkerhet (verdisikkerhet) og ytre miljø vurderes også for det som måtte være naturlig sammenheng med øvrige risikovurderinger.

1.6 Organisering og gjennomføring av arbeidet

Risikoanalysen er gjennomført av Norconsult AS, med bakgrunn i dokumentasjon over planlagte tiltak.

Risikovurderingen må oppdateres med evt. nye innspill/endringer som måtte dukke opp under utførelsen.

1.7 Definisjoner og forkortelser

Tabell 2: Definisjoner og forkortelser.

Begrep	Definisjon
Analyseobjektet	Geografiske, tekniske, organisatoriske, miljømessige eller menneskelige faktorer som omfattes av risikovurderingen, herunder eksisterende forebyggende tiltak og beredskap (ref. 1.4.2).
Byggherreforskriften	Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- eller anleggsplasser (Byggherreforskriften) (ref. 1.4.1).
Fare	Handling eller forhold som kan føre til en uønsket hendelse (ref 1.4.2).
Konsekvens	Mulig følge av en uønsket hendelse (ref. 1.4.2).
Risiko	Uttrykk for kombinasjonen av sannsynligheten for og konsekvensen av en uønsket hendelse (ref. 1.4.2).
Risikoakseptkriterium	Kriterium som legges til grunn for beslutning om akseptabel risiko (ref. 1.4.2).
Risikoanalyse	Systematisk fremgangsmåte for å beskrive og/eller beregne risiko. Risikoanalysen utføres ved kartlegging av uønskede hendelser og årsaker til og konsekvenser av disse (ref. 1.4.2).
Risikoevaluering	Prosess for å sammenligne beskrevet eller beregnet risiko med gitte risikoakseptkriterier (ref. 1.4.2).

Begrep	Definisjon
Risikoreduserende tiltak	Tiltak med sikte på å redusere sannsynlighet for og/eller konsekvens av uønskede hendelser.
Risikovurdering	Samlet prosess som består av planlegging, risikoanalyse og risikoevaluering (ref. 1.4.2).
Sannsynlighet	I hvilken grad det er trolig at en hendelse vil kunne inntreffe (ref. 1.4.2).
SHA	Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø.
Skade	Fysisk ødeleggelse eller helseskade på personer eller skade på eiendom eller miljø (ref. 1.4.2).
Uønsket hendelse	Hendelse som kan medføre tap av verdier (ref. 1.4.2).

2 Beskrivelse av analyseobjektet

Se SHA-plan for overordnet informasjon, tegningsgrunnlaget samt supplerende info i fareid -skjemaet og konkurransegrunnlaget for øvrig.

3 Metodebeskrivelse

3.1 Generelt

Metoden samsvarer med hovedprinsippene i NS 5814 "Krav til risikovurderinger" (ref. 1.4.2) samt anerkjent grovanalysemetodikk og praksis. Metodikken er egnet for å identifisere farer som kan utløse uønskede hendelser, vurdere risiko på overordnet nivå og foreslå risikoreduserende tiltak. Det begrensede antall kategorier for sannsynlighet og konsekvens samsvarer med usikkerheten i datagrunnlaget.

3.2 Kategorisering av sannsynlighet og konsekvens

Tabell 3: Kategorier for sannsynlighet

Sannsynlighetskategori	Hendelsesfrekvens
1. Lite sannsynlig	Sjeldnere enn en hendelse pr. 100 år.
2. Moderat sannsynlig	I gjennomsnitt en hendelse pr. 10 - 100 år.
3. Sannsynlig	I gjennomsnitt en hendelse pr. 1 - 10 år.
4. Meget sannsynlig	Oftere enn 1 hendelse pr. år.
5. Svært sannsynlig	Oftere enn 10 hendelser per år.

Tabell 4: Konsekvenskategorier for tap av menneskers liv og helse

Konsekvenskategori	Menneskers liv og helse
1. Svært liten konsekvens	Ingen personskade. Ingen negativ helsepåvirkning.
2. Liten konsekvens	Liten personskade uten fravær. Kortvarig negativ helsepåvirkning.
3. Middels konsekvens	Personskade med fravær ≥ 1 dag, men uten varige skader. Sykdom uten varige konsekvenser.
4. Stor konsekvens	Alvorlig personskade med varige skader. Sykdom med varige konsekvenser.
5. Svært stor konsekvens	Dødsfall.

Tabell 5: Konsekvenskategorier for skade/negativ påvirkning på ytre miljø

Konsekvenskategori	Skade/negativ påvirkning på ytre miljø
1. Svært liten konsekvens	Ingen/ubetydelig miljøskade/-påvirkning.
2. Liten konsekvens	Lokal skade/negativ påvirkning på enkeltarter/habitat med restitusjonstid < 1 år.
3. Middels konsekvens	Lokale skade/negativ påvirkning på enkeltarter/habitat med restitusjonstid 1 - 3 år. Spredning av fremmede arter i svartlistekategori "lav risiko".
4. Stor konsekvens	Lokal skade/negativ påvirkning på habitat med restitusjonstid 3 - 10 år. Skade/negativ påvirkning på regionalt viktige naturtyper eller rødlistearter med restitusjonstid < 5 år. Spredning av fremmede arter i svartlistekategori "middels risiko".
5. Svært stor konsekvens	Lokal skade/negativ påvirkning på habitat med restitusjonstid > 10 år. Skade/negativ påvirkning på regionalt viktige naturtyper eller rødlistearter med restitusjonstid > 5 år. Spredning av fremmede arter i svartlistekategori "stor risiko".

Tabell 6: Konsekvenskategorier for tap av materielle verdier

Konsekvenskategori	Materielle verdier
1. Svært liten konsekvens	< 20 000 kr
2. Liten konsekvens	20 000 kr - 250 000 kr
3. Middels konsekvens	250 000 kr - 2 000 000 kr
4. Stor konsekvens	2 000 000 kr - 50 000 000 kr
5. Svært stor konsekvens	50 000 000 kr <

3.3 Risikomatriser

I en risikovurdering plasseres uønskede hendelser inn i en risikomatrise gitt av hendelsenes sannsynlighet og konsekvens. Det er etablert separate risikomatriser for *mennesker, ytre miljø og materielle verdier*. Risikomatrissene har tre soner:

GRØNN	Akseptabel risiko - avbøtende tiltak er ikke nødvendig.
GUL	Akseptabel risiko, men tiltak bør vurderes
RØD	Uakseptabel risiko - avbøtende tiltak må gjennomføres

Akseptkriteriene for risiko er gitt av de fargede sonene.

Viktig: Gult felt nederst til høyre i matrisen ivaretar hensynet til at «storulykker» er uakseptable og krever risikostyringstiltak i ethvert bygge- og anleggsprosjekt

Tabell 7: Risikomatrise for tap av menneskers liv og helse.

	KONSEKVENNS				
SANNSYNLIGHET	1. Svært liten	2. Liten	3. Middels	4. Stor	5. Svært stor
5. Svært sannsynlig					
4. Meget sannsynlig					
3. Sannsynlig					
2. Moderat sannsynlig					
1. Lite sannsynlig					

Tabell 8: Risikomatrise for skade/ulempe på ytre miljø

	KONSEKVENNS				
SANNSYNLIGHET	1. Svært liten	2. Liten	3. Middels	4. Stor	5. Svært stor
5. Svært sannsynlig					
4. Meget sannsynlig					
3. Sannsynlig					
2. Moderat sannsynlig					
1. Lite sannsynlig					

Tabell 9: Risikomatrix for tap av materielle verdier

	KONSEKVENNS				
SANNSYNLIGHET	1. Svært liten	2. Liten	3. Middels	4. Stor	5. Svært stor
5. Svært sannsynlig					
4. Meget sannsynlig					
3. Sannsynlig					
2. Moderat sannsynlig					
1. Lite sannsynlig					

3.4 Behov for risikoreduserende tiltak

Med risikoreduserende tiltak menes sannsynlighetsreduserende tiltak (forebygging) eller konsekvensreduserende tiltak (inkl. beredskap), som bidrar til å redusere risiko, f.eks. fra rød sone og ned til akseptabel gul eller grønn sone i risikomatriksen. De risikoreduserende tiltakene medfører at klassifisering av risiko for en hendelse forskyves vertikalt, horisontalt eller på skrå i matriksen.

3.4.1 Røde hendelser - risikoreduserende tiltak er nødvendig

Hendelser som ligger i det røde området i matriksen, er hendelser vi på grunnlag av akseptkriteriene sier at vi ikke kan leve med. Dette er hendelser som må følges opp i form av tiltak. Fortrinnsvis omfatter dette tiltak som retter seg mot årsakene til hendelsen, og derigjennom reduserer sannsynligheten for at hendelsen kan inntreffe.

3.4.2 Gule hendelser - risikoreduserende tiltak bør vurderes

Hendelser som befinner seg i det gule området, er hendelser som krever kontinuerlig fokus på risikostyring. I mange tilfeller er dette hendelser man ikke kan forhindre (eksempelvis vil man ikke kunne eliminere risikoen for personskade/dødsfall fullstendig), men hvor tiltak bør iverksettes så langt dette er kost/nyttmessig hensiktsmessig.

3.4.3 Grønne hendelser - akseptabel risiko

Hendelser i den grønne sonen i risikomatriksen innebærer akseptabel risiko, dvs. at risikoreduserende tiltak ikke er nødvendig. Dersom risikoen for disse hendelsene kan reduseres ytterligere uten at dette krever betydelig ressursbruk, bør man imidlertid også vurdere å iverksette tiltak for disse hendelsene.

4 Risikovurdering

4.1 Fareidentifikasjon

Det er gjennomført en fareidentifikasjon for å identifisere mulige uønskede hendelser knyttet til de planlagte bygge- og anleggsarbeidene. Fareidentifikasjonen er dokumentert i et eget fareidentifikasjonsskjema, se vedlegg 1.

Farer som identifiseres som allment kjent i bransjen, og hvor risiko er på et normalt nivå for arbeidet som skal utføres, forutsettes at håndteres i/av entreprenørens eget HMS-styringssystem. Enkelte av risikoene som er identifisert er vurdert som ingen spesiell risiko utover det som ivaretas av entreprenørens HMS-prosedyrer. De er da kun markert i fareidentifikasjonsskjemaet og det er ikke gjort videre risikovurderinger på disse punktene.

4.2 Risikovurdering med beskrivelse av risikoreduserende tiltak

Det er gjennomført en risikovurdering av de uønskede hendelsene som ble identifisert i forbindelse med fareidentifikasjonen. Risikovurderingen er dokumentert i et eget skjema, se vedlegg 2. Skjemaet angir også risikoreduserende tiltak i forbindelse med planlegging og gjennomføring av arbeidene.

5 Konklusjon

Dersom de angitte risikoreduserende tiltakene i vedlegg 2 iverksettes, er det risikovurderingens konklusjon at risikoen for samtlige uønskede hendelser ligger innenfor akseptabelt nivå (gul eller grønt område) for bygge- og anleggsvirksomheten

6 Vedlegg

Vedlegg 1: Fareidentifikasjon

Vedlegg 2: Risikovurdering med beskrivelse av risikoreduserende tiltak

Vedlegg 1: Fareidentifikasjon

Nr.	Beskrivelse	Aktuelt (x)	Henvisning til nr. i risiko-vurdering	Kommentar
1.	Arbeid i høyden	X	1.	Montering av hengende høytalere og utstyr som ikke festes i kjettingtaljer.
2.	Arbeid på steder med øvrige brukere og ansatte	X	2.	Arbeidet og spesielt inntransport av utstyr foregår via ansatteinngang, bak og på scenen til Maihaugsalen.
3.	Arbeid som innebærer at personer blir skadet ved fall eller av fallende gjenstander – Ved montering av større SUB-høytalere	X	3.	Se punkt 1.
4.	Arbeid med montering og demontering av tunge elementer -Aktuelt hvis det leveres store SUB-høytalere	X	4.	I dette tilfellet når lift ikke kan benyttes og det må bygges stillaser.
5.	Annet	-		

Vedlegg 2: Risikovurdering med beskrivelse av risikoreduserende tiltak

Nr.	Arbeidsoperasjon	Uønsket hendelse	Mulige årsaker	Risiko før tiltak			Risikoreduserende tiltak	Ansvar	Risiko etter tiltak		
				S	K	R			S	K	R
1	Arbeid i høyden	Personskade	Uoppmerksomhet, ustabilt utstyr evt. stillaser	3	3		Benytte lift istedenfor gardintrapp. Stillaser det dette er påkrevd.	Leverandør	2	3	
2	Arbeid på steder med øvrige brukere og ansatte	Skade på arbeidstaker eller 3. person	Utilstrekkelig avsperringer rundt anleggsområdet Trafikanter som ikke hører til forviller seg inn på området og kommer i konflikt med maskiner og arbeidsfolk pga. uoppmerksomhet.	3	3		Avgrensning av området som berøres med inntransport av utstyr samt på scena mens arbeidet pågår. Tilstrekkelig belysning av området God dialog med drivere og ansatte ved museet.	Leverandør	2	2	
3 4	Arbeid som innebærer at personer blir skadet ved fall eller av fallende gjenstander – Ved montering av større SUB-høytalere	Skade på arbeidstaker	Uoppmerksomhet, ustabilt utstyr evt. stillaser	3	3		Benytte stillaser.	Leverandør	2	3	