

Volda sykehus - Nye nødstrømsaggregat

Underlag SHA, grovrisikoanalyse

Risiko identifisert under prosjektering og planlegging

2016-02-08 Oppdragsnr.: 5152625



A01	2016-02-08	Til byggherrens gjennomgang	Anlds	JV	Anlds
Rev.	Dato:	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult 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	Beskrivelse av analyseobjektet	4
1.3	Mål og akseptkriterier	4
1.4	Forutsetninger, antakelser og forenklinger	4
1.5	Styrende dokumenter	4
1.6	Berørte parter	5
1.7	Organisering og gjennomføring av arbeidet	5
1.8	Risikogradering	6
2	Risikovurdering	7
2.1	Grov(risiko)analyse med beskrivelse av risikoreduserende tiltak	7
2.2	Generell risiko, Bygg- og anleggsarbeid	7
2.3	Brannrisiko i byggefasen	8
2.4	Konklusjon	8
3	Grovrisikoanalyteskjema	9
4	Henvisninger	13

1 Rammebetingelser

1.1 BAKGRUNN/MANDAT

Grovrisikoanalysen beskriver risiko, identifisert av Norconsult og byggherre Helse Møre og Romsdal HF under planlegging og prosjektering, knyttet til de planlagte byggearbeidene. Analysen omhandler de planlagte løsninger fra for- og detaljprosjektfasen.

Analysen vil sammen med prosjektets SHA-plan være en del av konkurransegrunnlaget for leveransen av nye nødstrømsaggregat.

1.2 BESKRIVELSE AV ANALYSEOBJEKTET

Grovrisikoanalysen omhandler følgende aktiviteter:

- Heising av containere på taket til teknikkbygget
- Montering av containere.
- Koble seg til eksisterende bunkertank og avgasskum

For en nærmere beskrivelse av prosjektet henvises det til prosjektets SHA-plan og konkurransegrunnlaget.

1.3 MÅL OG AKSEPTKRITERIER

Grovanalysen har som formål å gi en bred, overordnet, representativ og beslutningsrelevant fremstilling av risiko for mennesker (arbeidstakere og/eller tredjeperson) forbundet med de planlagte bygge- og anleggsarbeidene. Enten med direkte, eller indirekte risiko.

1.4 FORUTSETNINGER, ANTAKELSER OG FORENKLINGER

- Grovanalysen er overordnet og kvalitativ.
- Den omfatter mulige uønskede hendelser knyttet til utførelsesfasen av bygge- og anleggsprosjektet.
- Grovanalysen omfatter uønskede hendelser for mennesker (arbeidstakere og/eller tredjeperson)
- Den er basert på foreliggende løsninger og planer for prosjektet på tidspunktet for gjennomføringen av analysen.
- Vurderingene forutsetter at eksisterende barrierer og beredskap i HMS-lovgivningen og SHA-/HMS-planen for prosjektet, samt offentlig beredskap i bygge- og anleggsplassens nærområde blir ivarettatt.
- Tilsiktede hendelser (sabotasje, terror etc.) er ikke en del av vurderingen.
- Den omhandler enkelthendelser, ikke flere uavhengige, sammenfallende hendelser.

1.5 STYRENDE DOKUMENTER

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

Ref.nr.	Dok. nr.	Rev./Dato:	Dok. navn:
---------	----------	------------	------------

1.5.1	LOV-2005-06-17-62	2015-07-01	Lov om arbeidsmiljø, arbeidstid og stillingsvern mv. (arbeidsmiljøloven)
1.5.2	FOR-1996-12-06-1127	2013-07-01	Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (Internkontrollforskriften)
1.5.3	FOR-2009-08-03-1028	2010-01-01	Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- eller anleggsplasser (Byggherreforskriften)

Listen inneholder styrende dokumenter som er særlig aktuelle for grovanalyse av risiko i utførelsesfasen i bygge- og anleggsprosjekter. Listen er ikke uttømmende.

1.6 BERØRTE PARTER

Følgende parter vil bli berørt av de planlagte byggearbeidene:

- Arbeidstakerne i prosjektet
- Volda sykehus (Ansatte, pasienter og besøkende)
- Naboer (liten grad)

1.7 ORGANISERING OG GJENNOMFØRING AV ARBEIDET

Grovrisikoanalysen er basert på restrisiko identifisert av prosjekteringsgruppen.

Grovrisikoanalysen baserer seg på møter med prosjekteringsgruppen samt telefonmøte mellom prosjektgruppeleder for Norconsult Anders Idsø og prosjektleder for Helse Møre og Romsdal HF Arild Aasen.

Analysen er utarbeidet av prosjektleder Anders Idsø, Norconsult AS.

1.8 RISIKOGRADERING

For risikovurderingen benyttes tre graderinger for vurdering av risiko. Vurdering av risiko er gjort i forhold til konsekvens for arbeidstaker og tredjeperson. Økonomisk og miljømessig konsekvens er ikke vurdert.

Tiltakene listet i risikovurderingen skal gjennomføres uavhengig av risikograderingen.
 Hendelsesfrekvens er satt opp i forhold til at byggeperioden for prosjektet ved sykehuset forventes ferdigstilt 2016.

Tabell 2: Kategorier for sannsynlighet.

Sannsynlighetskategori	Hendelsesfrekvens
1. Lite sannsynlig	Årlig
2. Moderat sannsynlig	Halvårlig
3. Sannsynlig	Månedlig
4. Meget sannsynlig	Ukentlig
5. Svært sannsynlig	Daglig

Tabell 3: 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.

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

Figur 1: Risikomatrix: Konsekvens arbeidstaker og tredjeperson

2 Risikovurdering

2.1 **GROV(RISIKO)ANALYSE MED BESKRIVELSE AV RISIKOREDUSERENDE TILTAK**

Det er gjennomført en risikovurdering av de uønskede hendelsene identifisert under prosjektering og planlegging. Risikovurderingen er dokumentert i etterfølgende grovanalyseskjema. Skjemaet angir også risikoreduserende tiltak i forbindelse med planlegging og gjennomføring av arbeidene.

Det påløper entreprenør ansvaret med å videreutvikle analysen, med gjennomføring av tiltak.

Se for øvrig 1.8.

2.2 **GENERELL RISIKO, BYGG- OG ANLEGGSSARBEID**

Generell risiko forbundet med de planlagte arbeidene (dvs. farer/hendelser/tilstander som er allment kjent i bransjen og hvor risiko er på et normalt nivå for den type arbeid som skal utføres) forutsettes håndtert i entreprenørens HMS-styringssystem gjennom rutiner for opplæring/sertifisering av personell, kontroll og vedlikehold av maskiner og utstyr, bruk av verne- og sikkerhetsutstyr etc. Dette gjelder blant annet risiko for egne arbeidstakere i forbindelse med:

- Språk og kulturutfordringer
- Arbeid med maskiner i ulendt terreng.
- Betongarbeider.
- Håndtering av helsefarlige stoffer.
- Støyende arbeider (boring, pigging, kapping, sveising, generell maskinbruk etc.)
- Støvende arbeider (kapping, graving, pigging etc.)
- Bruk av arbeidsutstyr.
- Arbeid i områder med påtrykt spenning (230/400V)
- Sykehus i drift

Språk-/kulturutfordringer

Tilstedeværelse av arbeidstakere med ulik språk- og kulturbakgrunn på anleggsplassen kan skape utfordringer med hensyn til kommunikasjon og samarbeid, noe som igjen kan påvirke sannsynligheten for og/eller konsekvensene av uønskede hendelser. Byggherre stiller krav om at minimum 1 person per arbeidslag behersker norsk. I tillegg skal arbeidslaget internt kunne kommunisere med hverandre. Det forventes at samtlige arbeidstakere blir gjort kjent med HMS-rutinene og risikomomentene i forbindelse med prosjektet og at dette kan dokumenteres.

Arbeid med maskiner i ulendt terreng

Det kan foregå arbeid med maskiner i ulendt terreng i forbindelse med utgravingen. Det forutsettes at entreprenøren har etablerte rutiner i sitt HMS-styringssystem for å håndtere risiko for med velt av maskiner under arbeidet.

Betongarbeider

Grovanalysen omhandler ikke generelle betongarbeider, og det forutsettes at entreprenør har systemer for å forebygge skade som følge av kontakt med mørtel, skade som følge av oppstikkende armeringsjern og sammen styrt av forskaling og lignende.

Håndtering av helsefarlige stoffer

Det forutsettes at entreprenøren har etablerte rutiner i sitt HMS-styringssystem for håndtering av helsefarlige stoffer, herunder hydraulikk- og smøreoljer, injeksjonsmidler etc.

Støyende arbeider

Det vil bli utført arbeid og bruk av utstyr og maskiner som genererer en del støy. Det forutsettes at entreprenøren har etablerte rutiner i sitt HMS-styringssystem for håndtering av risiko forbundet med eksponering for støy for egne medarbeidere.

Bruk av arbeidsutstyr

Det forutsettes at entreprenøren har etablerte rutiner i sitt HMS-styringssystem for sikker bruk av arbeidsutstyr, herunder opplæring/sertifisering av personell og ettersyn/kontroll og vedlikehold av arbeidsutstyr.

Arbeid i områder med påtrykt spenning (230/400V)

Det forutsettes at entreprenøren har etablerte rutiner i sitt HMS-styringssystem for arbeid i områder med påtrykk spenning, og at aktuelle fagarbeider har nødvendig sertifisering og kursing, ref. FSE lavspenning og førstehjelp ved strømutykker (årlig pålagt kurs som skal dokumenteres). Videre at det utføres Sikker Jobb Analyse (SJA) (ROS-analyser) for respektive arbeidsoppgaver.

Sykehus i drift

Det forutsettes at entreprenøren etablerer rutiner i sitt HMS-styringssystem for arbeid på eller ved sykehuset, og at aktuelle fagarbeider har nødvendig kompetanse vedr. dette. Videre at det utføres ROS-analyser for respektive arbeidsoppgaver, slik at en sikrer at sykehusets virksom ikke blir påvirket. Sykehusets driftsavdeling skal medtas i all planlegging, og være koordinator for alle faseplaner for arbeid som involverer Fare for Liv og helse.

2.3 BRANNRISIKO I BYGGEFASEN

Byggeaktiviteten medfører økt risiko for brann. Det er opp til entreprenøren og sikre at alle arealer oppretthold sikkerheten ift. røyk- og branndeteksjon og varsling. Det påfaller entreprenøren at det medtas nødvendige ekstra sikringstiltak der arbeider øker risikoen for brann.

2.4 KONKLUSJON

Dersom de angitte risikoreduserende tiltakene i vedlegg 1 (i dette dokumentet) iverksettes, er det analysens konklusjon at risikoen for samtlige uønskede hendelser ligger innenfor akseptabelt nivå (gul eller grønt område) for bygge- og anleggsvirksomheten.

At risikoen identifisert blir satt til «rød», er for å belyse alvorlighetsgraden.

En viktig risikofaktor i prosjektet er den samtidige driften ved sykehuset parallelt med bygge- og anleggsarbeidene. Hendelser kan påvirke en 3. person indirekte, eksempelvis en pasient ved sykehuset. Eksempelvis ved et strømbrydd under en pågående operasjon.

Det er avgjørende at det er tett dialog mellom entreprenøren, byggherre med rådgivere og driftsavdelingen i perioden.

3 Grovrisikoanalyseskjema

Nr.	Uønsket hendelse	Mulige årsaker	Beskrivelse	Vurdering av risiko			Risikoreduserende tiltak	Ansvar
				S	K	R		
1. Generelt for all bygg- og anleggsvirksomhet i området								
1.01	Påkjørsel/Kollisjon	Dårlig skilting og avsperring av området. Dårlig barrierer mellom arbeidsområdet og tredjeperson Mangelfull sikt	Anleggsvirksomheten vil pågå mens sykehuset er i normal drift. Det vil være mange mennesker til stede i området og i byggene parallelt med byggearbeidet. Det er delvis mye trafikk ved innkjøring til rigg-anleggsområdet. Arbeider skal gjennomføres i/ ved kommunal vei.	4	5		Nødvendige avsperringer og sikring nødvendig for å skille 3.person fra anleggsvirksomhet. Riggplan med anleggsveier må holdes oppdatert og ha som formål å minimere eksponering for 3.person Tilkomst for ambulanse og brannbiler til alle sykehusets innganger og helikopterplattform må sikres i hele byggeperioden. Ved rigg- og anleggsområdet må det iverksettes tiltak for å sikre adkomst for pasienter, pårørende og ansatte. SJA ved bruk av maskiner/utstyr i tilknytting til kjørevei. Riggplan og avsperring må ta hensyn til trafikksituasjon.	Nødstrømsaggregat-leverandøren
1.02	Fallende gjenstander	Usikrede gjenstander Mangelfulle barrierer Samtidig arbeid	Arbeidet skal utføres med samtidig drift av sykehuset, noe som innebærer persontrafikk rundt teknikkbygget. Fare for nedfall av elementer, utstyr etc på tredjeperson. Generelt fare for fallende gjenstander i forbindelse med arbeid i prosjektet.	4	5		Nødvendige avsperringer og sikring nødvendig for å skille 3.person fra anleggsvirksomhet. Nødvendige sikringstiltak må beskrives. Planlegging av eventuelt samtidig arbeid i forbindelse arbeidet Skilting, inngjerding og avlåsning.	Nødstrømsaggregat-leverandøren

1.04	Fall fra høyde	Ferdsel av personell på taket	<p>Mye av arbeidet vil foregå på taket av teknikkbygget</p> <p>Fare for å falle fra taket</p>	3	5	<p>Arbeid på taket må utføres med stor forsiktighet.</p> <p>Sikre områder med gjerde.</p>	Nødstrømsaggregat-leverandøren
1.05	Brann (Generelt)	Mangelfull brannsikring	Bygge- og anleggsarbeidene vil medføre brannfarlig aktivitet	2	3	<p>Entreprenør skal risikovurdering og sikre sine aktiviteter i forhold til brann.</p>	Nødstrømsaggregat-leverandøren
1.06	Avbrudd i normaldrift av bygg/virksomhet	<p>Brudd på kritisk infrastruktur</p> <p>Dårligere framkommelighet</p> <p>Foringet inneklima for pasienter og ansatte</p>	<p>Arbeidet vil medføre operasjoner som potensielt kan forringe muligheten for gjennomføring av en normal driftssituasjon.</p> <p>Byggeaktivitetene vil pågå svært tett på eksisterende bebyggelse og aktivitet ved sykehuset</p> <p>Det må sikres at byggeaktivitet og samtidig drift er gjennomgått i detalj for å identifisere risiko.</p> <p>Arbeid ved hovedfordeling og nettstasjon.</p>	3	4	<p>Det må sørges for at øvrige deler av sykehuset ikke mister kritiske funksjoner.</p> <p>Jevnlig dialog mellom byggherre og leverandør.</p> <p>Sikker jobb analyse (SJA) før kritiske operasjoner, forbindelse med aktiviteter som kan påvirke krafttilførsel til sykehuset. SJA skal godkjennes av byggherre i forkant.</p>	Nødstrømsaggregat-leverandøren

1.07	Skade på utstyr/installasjoner	<p>Skade på utstyr/installasjoner som følge av bruk av maskiner/kjøretøy.</p> <p>Skade på utstyr/installasjoner som følge av nedfall av materialer etc.</p> <p>Mangelfull sikring</p>	<p>Byggeaktivitetene vil pågå svært tett på eksisterende bebyggelse og aktivitet ved sykehuset</p> <p>Bruk av maskiner og materiell kan medføre skade på øvrig bygningsmasse, installasjoner eller annet av sykehusets utstyr.</p>			Materiell risiko	<p>Informasjon til naboer, drift</p> <p>Jevnlig dialog mellom byggherre og entreprenør.</p> <p>God planlegging av arbeidene og riggområdet.</p>	Nødstrømsaggregat-leverandøren
1.08	Støy og vibrasjoner 3.person	Støyende aktivitet	Det vil være en del støyende aktivitet i forbindelse med arbeidene.	4	2		<p>Det er ikke definert et spesifikt tidsrom for støyende aktiviteter. Disse aktiviteter som må planlegges tett med sykehuset, med tanke på støybelastning. Fokus på sykehus i drift.</p> <p>Prosjektledelsen skal informeres om perioder med særskilt støybelastning.</p>	Nødstrømsaggregat-leverandøren Byggherre
1.09	Støv	Inntak av luft ved anleggsvirksomheten	Det vil genereres en del støv fra anleggsvirksomheten.	4	4		<p>Avklare risiko for inntak av støv og annet. Gjennomføre nødvendige tiltak for å sikre god kvalitet på luften i anleggsperioden.</p> <p>Nødvendige tiltak for å sikre god kvalitet på inneluften:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Øke kvaliteten på filteret - Hyppigere skift av filter - Overvåke trykkfall <p>Dialog mellom entreprenør og driftspersonell i byggeperioden.</p>	Nødstrømsaggregat-leverandøren Byggherre

4 Henvisninger

- Plan for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (Ref. Konkurransegrunnlag)