

Vedlegg 3. Risikovurdering –

3.1 Veiledning til vurderingen og utfylling av risikomatrisen

Formål

Dette dokumentet beskriver metodikk for gjennomføring av risikovurdering for at kartlegge og vurdere risikofylte arbeidsoperasjoner og aktiviteter i bygge- eller anleggsprosjekter.

Innen avslutning av forprosjekt skal det utføres samlet risikoanalyse for SHA av prosjekteringsgruppen. Etter hvert som prosjektet skrider frem skal det vurderes om det er behov for revidering og/eller nærmere detaljering av risikoanalysen.

Det er kun uønskede hendelser spesifikt for dette prosjektet som er vurdert. Uønskede hendelser som ansees som normalt i byggetiltak er vurdert ivaretatt i entreprenørs HMS plan.

Forutsetninger

- Vurderingen er overordnet og kvalitativ
- Vurderingen er basert på foreliggende løsninger og planer.
- Vurderingen omhandler enkelte farer/-hendelser/-tilstander, ikke flere uavhengige sammenfallende farer/hendelser/tilstander.
- Vurderingen omfatter ikke farer/hendelser/tilstander som er allment kjent i bransjen hvor risiko vurderes at være på et normalt nivå for det aktuelle arbeidet og hvor risiko ikke kan påvirkes vesentlig av arkitektoniske og/eller tekniske valg.
- Vurderingen tar ikke høyde for farer/hendelser/tilstander som er forårsaket av naturkatastrofer.

Metode

Ved risikoanalyse blir HAZAN (Hazard analysis) metoden anvendt. Denne metoden kan deles opp i 5 hoved trinn:

- Samle relevant personell (prosjekterende, brukere, SHA-koordinator, byggherre)
- Beskrive arbeidsaktiviteter (forprosjekt)
- Risikoidentifikasjon og - analyse
- Beskrivelse av risikoreduserende tiltak
- Delegering av ansvar for oppfølging på risikoreduserende tiltak

Risikoanalysen er basert på bruk av risikomatriser. Metoden tar utgangspunkt i:

- Sannsynlighetsklasse (Tabell 1)
- Konsekvensklasse (Tabell 2)
- Risikomatrise (Tabell 3)

Resultater presenteres i tabellform (se vedlegg 4), og inneholder følgende opplysninger

- Beskrivelse av prosjektet (prosjektnummer og -navn), hvilken fase i prosjektet risikoanalysen er gjennomført for, ansvarlig for analysen, deltagere i analysen og versjon av dokumentet.
- Beskrivelse av aktivitet/arbeidsoperasjon som inngår i prosjektet.
- Kartlegging og beskrivelse av uønskede hendelser/farekilder som kan oppstå i forbindelse med aktivitet/arbeidsoperasjon.
- Vurdering av sannsynlighet (jf. tabell 1) og konsekvensene (jf. tabell 2) av de kartlagte uønskede hendelsene/farekildene.

- Sammenstilling av resultatene fra ovenstående punkt i risikomatrise (jf. tabell 3)
- Forslag til risikoreduserende tiltak for alle aktiviteter/arbeidsoperasjoner. Utarbeidelse og implementering av risikoreduserende tiltak på aktivitet/arbeidsoperasjon som har høy risiko (rødt felt) er nødvendig og risikoreduserende tiltak skal vurderes på aktivitet/arbeidsoperasjon med akseptabel (middels/lav) risiko. Ansvar for oppfølging påføres.
- Fortløpende vurdering mens prosjektet pågår av om det er behov for revidering og/eller nærmere detaljering av risikoanalysen. Dersom aktiviteter bortfaller pga. endret risiko, skal dette, sammen med begrunnelse, dokumenteres i prosjektet.

Tabell 1 Kategorier for sannsynlighet

Sannsynlighet (S)	Beskrivelse
A. Lite sannsynlig	Sjeldnere enn en hendelse pr. 100 år
B. Mindre sannsynlig	I gjennomsnitt en hendelse pr. 10 -100 år
C. Sannsynlig	I gjennomsnitt en hendelse pr. 1-10 år
D. Meget sannsynlig	I gjennomsnitt 1 til 2 hendelser pr. år
E. Svært sannsynlig	Oftere enn 2 hendelser pr. år

Tabell 2 Kategorier for konsekvens

Konsekvens (K)	Mennesker	Materiell skade	Miljøskade
1. Svært liten konsekvens	Ubehag og mindre skrammer, krever ikke legebesøk	< 50.000 NOK	Minimal miljøskade med restaureringstid under 1 uke
2. Liten konsekvens	Småskader evt. legebesøk, ikke varig	50.000 – 500.000 NOK	Moderat miljøskade 1 måned
3. Middels konsekvens	Alvorlig personskade med sykefravær til følge	500.000 – 2 mill. NOK	Alvorlig miljøskade med restaureringstid under 1 år
4. Stor konsekvens	Dødelig skade, en person	2 – 20 mill. NOK	Kritisk miljøskade med restaureringstid 1-5 år
5. Svært stor konsekvens	Dødelig skade, flere personer	> 20 mill. NOK	Katastrofal miljøskade med restaureringstid over 5 år

Tabell 3 Risikomatrise

	Konsekvens				
Sannsynlighet	1. Svært liten	2. Liten	3. Middels	4. Stor	5. Svært stor
E. Svært sannsynlig	Lav	Middels	Høy	Høy	Høy
D. Meget sannsynlig	Lav	Middels	Høy	Høy	Høy
C. Sannsynlig	Lav	Lav	Middels	Høy	Høy
B. Moderat sannsynlig	Lav	Lav	Middels	Middels	Høy
A. Lite sannsynlig	Lav	Lav	Lav	Middels	Middels

Lav	Akseptabel risiko - risikoreduserende tiltak er ikke nødvendig.
Middels	Akseptabel risiko, men risikoreduserende tiltak bør vurderes.
Høy	Uakseptabel risiko - risikoreduserende tiltak er nødvendig

Vedlegg 3.2; Risikomatrise – Nye Buvollen Barnehage, Lillehammer

3.2.1; Predefinerte risikoområder ihh til Byggherreforskriftens § 8

Nr.	Aktivitet/ arbeidsoperasjon (farekilde) m. stedsangivelse	Uønsket hendelse	Mulige årsaker/ mangler ved	Vurdering av risiko			Forslag til risikoreduserende tiltak	Ansvarlig for oppfølging
				S	K	R		
1.1	Arbeid nær VA Installasjoner i grunnen	Skade på person eller materiell	Manglende kartlegging av eksisterende VA-ledninger	B	3		Påvisning før graving. Påse at alle bunnledninger har blitt blendet av og alle tanker og beredere har blitt tappet	TE
1.2	Arbeid nær høyspentledninger og elektriske installasjoner	Skade på person eller materiell ved kontakt med elektriske installasjoner. Fare for strømgjennomgang kortslutning, forbrenning til følge.	Kabelpåvisning Sikring/ avsperring Varsling før spenningssetting Verneutstyr	C	4		Kabelpåvisning før graving. Følge retningslinjene fra netteier ifm graving nær kabel. Påse at alle ledninger installasjoner har blitt gjort strømløse før rivearbeidene/demonteringen starter	TE
1.3	Arbeid på steder med passerende trafikk NB! Naboer og barnehage i drift	Fare for at arbeidstakere eller 3. person kommer til skade ved påkjørsel	Sikring/ avsperring Informasjon/ skilting Føreforhold Belysning Maskinsvikt Verneutstyr	D	4		Kjøring inn/ut fra tomten går like ved en barnehage som skal være i drift mens byggingen pågår. Følgesmann skal benyttes ved evt. rygging i nærheten av barnehagen.	TE
1.4	Arbeid på steder hvor arbeidstaker kan blive utsatt for ras/ synk i gjørme	Ikke aktuelt i dette prosjektet						TE
1.5	Arbeid som innebærer bruk av sprengstoff	Ikke aktuelt i dette prosjektet						
1.6	Arbeid i sjakter	Ikke aktuelt i dette prosjektet						

1.7	Arbeid som innebærer fare for drukning	Ikke aktuelt i dette prosjektet						
1.8	Arbeid i senkekasser der luften er komprimert	Ikke aktuelt i dette prosjektet						
1.9	Arbeid i som innebærer bruk av dykkerutstyr	Ikke aktuelt i dette prosjektet						
1.10	Arbeid som innebærer at personer kan bli skadet ved fall eller av fallende gjenstander	Skade på person eller materiell ved fall NB! Sikring av arbeidere ifm riving av resterende del av trappehus	Prosedyre/ opplæring/ sikring/ avsperring Verneutstyr	C	4		Alle vertikale høydeforskjeller over 1,5 m skal sikres med rekkverk. Stiger skal kun brukes som atkomst og ikke som arbeids«plattform». Som arbeidsplattform skal kun brukes rullestillas eller personløfter. Stiger ifm atkomst og gardintrapper høyere enn 2 m skal ha påmontert stabilisator. Stiger og gardintrapper over 3 m er forbudt.	TE
1.11	Arbeid som innebærer riving av bærende konstruksjoner	Kollaps av konstruksjoner og bygningsdeler med fare for liv og helse	Feil arbeidsrekkefølge	C	4		Riving av resterende del av trappehus Utarbeide stemplingsplaner og rivingsrekkefølge ifm bærende konstruksjoner	TE
1.12	Arbeid med montering og demontering av tunge elementer. Demontering og montering av takstoler	Skade på person eller materiell som følge av: Klem mellom last og utstyr/ konstruksjoner Fall av materialer/ elementer fra kran Maskinvelt	Prosedyre/ opplæring Vedlikehold/ kontroll maskiner Sikring av last Sikring/ avsperring av område Stabilitet/ styrke underlag Verneutstyr	C	4		Dersom montasje av tunge elementer skal utføres så skal totalentreprenøren angi disse aktivitetene på fremdriftsplanen. Det skal utarbeides en SJA analyse for slike aktiviteter. Alle aktiviteter som det skal utarbeides en SJA-analyse for skal synliggjøres på planen	TE
1.13	Arbeid som innebærer fare for helseskadelig eksponering for støv, gass, støy eller vibrasjoner	Skade på hørsel, åndedrett, øyne hos arbeidstakere og 3. person	Informasjon/ kommunikasjon/ varslings Prosedyre/ opplæring (Rent Tørt Bygg) Støvavsug	D	2		Det skal utarbeides prosedyrer for Rent Tørt Bygg. Bruk av maskiner med støvavsug når bygget er tett	TE
1.14	Kjemiske eller biologiske stoffer	Skade på person (øyne, hud, åndedretsorgan), materiell	Prosedyre/ opplæring Stoffkartotek/	C	3		Hovedbedriften skal opprette et stoffkartotek med sikkerhetsdatablader for de kjemiske	TE

		eller miljø på grunn av bruk av helsefarlige stoffer	sikkerhetsdatablader Verneutstyr Avfalls sortering, lagring og destruering				produktene som skal benyttes på byggeplassen. Det har blitt utarbeidet en Miljøsaneringsrapport for rivearbeidene. Denne skal følges.	
1.15	Arbeid med ioniserende stråling	Ikke aktuelt i dette prosjektet						
1.16	Arbeid som innebærer brann/eksplosjonsfare	Skade på person (øyne, hud, åndedretsorgan) og materiell ved eksplosjon/ brann	Prosedyre/ opplæring Verneutstyr	B	3		Varme arbeider skal kun utføres av arbeidere som har sertifikat for varme arbeider. Dette skal kunne dokumenteres. Brannvakt og 2 stk brannslukningsapparater. Bruk av varme arbeider, herunder f.eks bruk av vinkelsliper, skal unngås så sant dette er mulig. Dersom varme arbeider MÅ utføres skal det utarbeides en egen SJA-analyse for arbeidene	TE
2; Andre risikoområder utover Byggherreforskriftens predefinert								
2.1	Uvedkommende på byggeplassen	Fare for at 3. person tar seg inn på byggeplassen og forårsaker skade eller kommer til skade	Sikring/ avsperring av byggeplass Merking og skilting	E	3		Byggeplassen skal gjerdes inn. Byggeplassgjerde skal skrues sammen av to lasker pr skjøt, og fundamentet skal monteres slik at det stikker minst mulig ut i de tilstøtende gatenettet. Adgang til området skal til hver en tid kontrolleres av utførende entreprenør på en forsvarlig måte. Bl.a skal det sikres at ingen kan ta seg ubemerket inn på området når porten åpnes i forbindelse med inn- og utkjøring. TE skal etablere gode låse- og inspeksjonsrutiner når byggeplassen forlates om kveldene og for helgene/ høytidsdager. Spesielt viktig er å sikre overgangen mellom riveavsnittet og den bygningsmassen som skal stå igjen Elektronisk registrering av mannskap er et lovpålagt krav fra 01.07.17 og skal etableres.	TE
2.2	Rivearbeider (resterende)	Stikk- kutt- og klemskader	Manglende bruk av personlig verneutstyr	E	3		Påbudt bruk av stikk- og kuttbegrensende hansker ifm alle rivearbeider. Påbudt med hjelm ikke eldre enn 3 år, vernesko med	TE

							spikertramp og synlighetsklær kl.2. Påbudt med vernebriller. Øreklokker skal ikke ha innebygget radio.	
2.3	Brakkerigg	Dårlige hygieniske forhold	Manglende oppfyllelse av krav som fremgår av Byggoverenskomsten				Brakkeriggen skal oppfylle kravene i Byggoverenskomsten og være av TEK 10-standard med innlagt vann og avløp.	