

Brumunddalshallen

Grovrisikoanalyse

Revisjon	Dato	Fase/ endring som krever ny utgave (beskriv)	Utarbeidet av	Firma
01	03.12.2018	Grovrisikoanalyse utført av byggherreorganisasjon	Emil Mytting	Norconsult AS

I denne analysen er det benyttet en fem-delt skala for gradering av sannsynlighet og konsekvenser knyttet til ulike hendelser.

Vurdert risiko er inndelt i tre kategorier; lav – middels – høy og illustrert ved bruk av en risikomatrix. Det henvises til [«Veiledning til risikoanalysen»](#) på siste side.

Fareidentifikasjonen er utført på overordnet nivå og inkluderer kun risikoforhold som er av en spesifikk karakter med hensyn til typiske anleggsaktiviteter og stedlige forhold.

Gjennomgangen inkluderer ikke risikoforhold av mer generell karakter som man kan forvente for denne typen anleggsaktiviteter og entreprenører.

FORKORTELSER ANSVAR:

BH	Byggherre
BHR	Byggherrens representant
KP	SHA-koordinator prosjektering
KU	SHA-koordinator utførelse
PG	Prosjekteringsgruppe - RIB, RIE, etc.
ENT	Totalentreprenør
HB	Hovedbedrift
LFS	Leder for sikkerhet (Spenningsatt høyspent) /Eier høyspent

ENTREPRISER (ENTR):

1	Totalentreprenør
2	
3	
4	
5	

Nr.	ENTR	Mulig risiko knyttet til aktivitet	Hva kan gå galt?	Gr.	Antatt konsekvens (hva kan skje)	S	K	VR 1	Kommentar / Tiltak i planleggingsfasen	VR 2*	Tiltak i utførelsesfasen	Ansv.
-----	------	------------------------------------	------------------	-----	----------------------------------	---	---	------	--	-------	--------------------------	-------

* VR 2 = Vurdert restrisiko etter tiltak gjort i prosjekteringsfasen

1. Arbeid nær høyspentledninger og elektriske installasjoner												
1.1.	1	Riving og annet arbeid nær kabler med spenning.	Eksisterende kabler og ledninger kappes eller skades.	A	Strømgjennomgang eller brannskade. Eksplosjonsfare.	3	5	15	Dialog med eier av kabel. Vurder utkobling av kabel der det er mulig. <u>Dette vurderes med Eier av kabel.</u> Bruk av eksisterende tegninger, tilgjengelige kart- og kartdatabaser, feks. Eidsiva, offentlige myndigheter, kommune. Aktuelle entreprenører skal delta på kabelpåvisning.	10	Informasjon om risikomomenter og gjennomgang av instruks til den som skal rive før oppstart. Merking av kabler. Håndgraving rundt utvendige kabler Ingen kabler må flyttes på eller håndteres uten tillatelse fra elektroentreprenør. Dekke til kablene. Kabler må ikke bli liggende i spenn.	ENT/HB
2. Arbeid på steder med passerende trafikk (Skolen er i drift under arbeidene)												
2.1.	1	Skolen er i drift under arbeidene	Elever / lærere / besøkende kommer i konflikt med pågående arbeider	A	Personskade	4	5	20	Inngjerding og avsperringer må driftes daglig for å unngå at elever / lærere og andre utenforstående blir utsatt for fare fra pågående arbeider.	10	Avsperringer / skilting / informasjon <u>og dialog med skolens administrasjon.</u>	ENT/HB
2.2.	1	Inn- og uttransport av personer og materiell til riggområde	Påkjørsel av tredje personer. Større kjøretøy inn i skolens parkeringsområde for leveranser til prosjektet. Kollisjoner.	A	Personskade ved påkjørsel	4	5	20	Det må etableres rutiner / avtaler for inn- og uttransport til riggområde – med følgemann/dirigering. Planlegging av inn- og uttransport av materiell i perioder på døgnet der parkeringsområde og vei er minst trafikkert.	10	Følgemann ved inn- og uttransport. Følgemann må også dirigere trafikk.	ENT/HB

Nr.	ENTR	Mulig risiko knyttet til aktivitet	Hva kan gå galt?	Gr.	Antatt konsekvens (hva kan skje)	S	K	VR 1	Kommentar / Tiltak i planleggingsfasen	VR 2*	Tiltak i utførelsesfasen	Ansv.
* VR 2 = Vurdert restrisiko etter tiltak gjort i prosjekteringsfasen												
3.												
3.1.	1	Arbeid i grøft ved etablering av ny sjakt.	Sammenrasing av grøft grunnet for bratte graveskråninger. Nedfall av løs masser fra grøftekant. Oppsamling av vann i åpen grøft. Sammenrasing av grøft grunnet vann erosjon. Kollaps grøftekanter.	A	Fall ned i grøft med personskade. Personskade ved nedfall/ras av masser.	3	3	9	Det skal fortløpende gjøres vurderinger av graveskråninger. Plassering av gravemasser/ rømningsveier (krav til rømningsvei i grøfter dypere enn 1 meter) Krav til inngjerding av grøft.	6	Grøfter dypere enn 3 m skal ha spesifikk dimensjonering fra faglig kvalifisert person. Alle grøfter dypere enn 1,5 m skal ha stige som rømningsvei. Stiger skal rekke ca. 1 m over terreng/vei.	ENT/HB
4. Arbeid som innebærer at personer kan bli skadet ved fall eller fallende gjenstander												
4.1.	1	Riving av kanaler/anlegg i idrettshall. Montering av konstruksjoner og fast inventar i himling i idrettshall. Arbeider i sjakter Arbeider på tak Arbeider med fasader	Fall av personer / fallende gjenstander.	A	Personskader	4	5	20	Sørge for at det ikke pågår arbeider over hverandre. Tilrettelegging for sikre arbeidsplattformer. Finne gode fallsikringsforankringer	10	Fysisk avsperring av området. Fotlist, knelist, rekkverk. Benytte lift ved riving og monteringsarbeider i idrettshall. Benytte personlig fallsikring ved behov. Følge stillasforskrift ved oppføring av stillas.	ENT/HB
5. Arbeid med montering og demontering av tunge elementer												
5.1.	1	Inn- og ut heising av aggregater fra/til teknisk rom. Fast innredning i idrettshall	Klemskader og fallskader.	A	Personskade om man får dette over seg.	3	5	15	Sørge for at nye komponenter som skal inn i bygget har påmonterte øyekroker for trygge løft. Vurdere iboende risiko med å løfte utrangerte komponenter ut av, og ned fra bygget.	10	Fysisk avsperring av området. Godkjente stropper og løfteutstyr Ta imot komponenter på riggområde (mottakskontroll SHA/KS) Alle anhukere og andre som deltar i løfteoperasjoner skal ha anhukerkurs.	ENT/HB
6. Arbeid som innebærer fare for helseskadelig eksponering for støv, gass, støy eller vibrasjoner												

Nr.	ENTR	Mulig risiko knyttet til aktivitet	Hva kan gå galt?	Gr.	Antatt konsekvens (hva kan skje)	S	K	VR 1	Kommentar / Tiltak i planleggingsfasen	VR 2*	Tiltak i utførelsesfasen	Ansv.
* VR 2 = Vurdert restrisiko etter tiltak gjort i prosjekteringsfasen												
6.1.	1	Støyende arbeider v/pigging, hulltagninger og innfesting i betong og lettklinker.	Plagsomt for elever og lærere	A	Støyplager på skolen	3	3	9	Utarbeide plan for støyende arbeider Når og hvor vil det bli støy, hvor lenge, etc.	3	Ta hensyn til skoledagen og utføre støyende arbeider når det ikke er skole.	ENT/HB
6.2.	1	Støvspredding	Plagsomt for elever og lærere	A	Enkelte personer kan være støv - ømfintlige	3	3	9	Sørge for undertrykk i arbeidssone	3	Følge opp rengjøring og undertrykk	ENT/HB
7. Arbeid som utsetter personer for kjemiske eller biologiske stoffer som kan innebære en belastning for SHA, eller som innebærer et lovfestet krav til helsekontroll												
7.1	1	Mistanke om asbest i rørisolasjon (se miljøsaneringsrapport).	Personer blir eksponert for asbest ved riving.	A	Personskade	3	3	9	Kartlegge aktuelt område og tilrettelegge for sanering.	3	Sanering kan kun utføres av firma som har nødvendig tillatelse fra Arbeidstilsynet.	ENT/HB
8. Rømningsveier og sikkerhet ved brann/eksplosjon eller ras												
8.1.	1	Eksisterende rømningsvei fra bygg D for elever og lærere.	Rømningsveier sperret ved en rømnings situasjon.	A	Personskade	3	5	15	Planlegge og følge opp tilgjengelighet til rømningsveier. Ny rømningsplan skal utarbeides før det skjer endringer i rømnings situasjonen.	5	Alltid holde eksisterende, eventuell alternative, rømningsveier åpne.	ENT/HB

VEILEDNING TIL ROS-ANALYSEN

ROS-Analyse:

Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) er et hjelpeverktøy hvor vurdering av sannsynlighet og konsekvens for identifiserte risikoområder for det aktuelle prosjekt skal gis en tallverdi.

ROS-analysen legges til grunn for byggherrens overordnede SHA-plan etter Byggherreforskriften, og de identifiserte arbeidsoperasjoner som innebærer risiko i henhold til det beskrevne arbeidsomfang.

Beskrivelse av verdissetingen på Sannsynlighet (S) og Konsekvens (K)

Sannsynlighet (S)

Verdi	Beskrivelse	Forklaring
1	Usannsynlig	Mindre en 1 gang pr 50 år
2	Uvanlig	1gang pr 10– 50år
3	Sjelden	1gang pr 1 - 10 år
4	Sannsynlig	1gang pr 0.1-1år
5	Ofte	> 1 mnd.

Konsekvens (K):

Verdi	Beskrivelse	For personer (A)	For miljø (B)	Materiell (C)
1	Ubetydelig	Førstehjelp på stedet	Ubetydelig skade	> 100'
2	Moderat	Sykemelding	Mindre skader	> 500'
3	Alvorlig	Alvorlig skade	Betydelig skade	> 1 mill.
4	Kritisk	Invaliditet	Alvorlig varig skade	>10 mill.
5	Katastrofal	Dødsfall	Uopprettelig skade	>100 mill.

Ut fra dette resultatet framkommer en **Vurdert Risiko (VR)** med følgende inndeling: der graderingen av VR har denne betydningen med påfølgende konsekvenser for utarbeidelse av SJA eller ikke, og tilsvarende VR for miljø og materiell: krever utarbeidelse av arbeidsbeskrivelse og sjekklister.

$$\text{RISIKO} = \text{SANNSYNLIGHET} * \text{KONSEKVENNS}$$

S * K	VR	Beskrivelse
1-6	1	Ubetydelig, akseptabel risiko
8-12	2	En viss risiko: SJA skal vurderes
15--25	4	Kritisk alvorlig risiko, strakstiltak nødvendig [bør velge annen løsning] SJA må gjennomføres og gjennomføring overvåkes

Sannsynlighet	Konsekvens (personer, miljø, materiell)				
	1. Ubetydelig	2. Moderat	3. Alvorlig	4. Kritisk	5. Katastrofal
5. Ofte					
4. Sannsynlig					
3. Sjelden					
2. Uvanlig					Restrisiko ligger her.
1. Usannsynlig					