

Oppdrag	Os Skole
Restrisikorapporten gjelder	Forprosjekt Fagene: KP, RIB, RIV, RIE, RIBr, RIVA, RIAku, RIByfy.

Oppdragsgiver / oppdragsgivers kontaktperson:	Os kommune, Marit Gilleberg
Byggherre / byggherres kontaktperson:	Os kommune, Kenneth Dåbakk

Rådgiver:	Sweco Norge AS
Oppdragsleder:	Hege Norli Glærum
Fagansvarlig:	Pia Rønne (junior), Kent-Andre Rambraut (senior)
Andre nøkkelpersoner:	

SAMMENDRAG OG KONKLUSJON

Os kommune har engasjert Sweco Norge AS i forbindelse med en oppgradering og utvidelse av Os skole. Sweco Norge AS har gjennomført et forprosjekt.

Risikoer som ikke har latt seg prosjektere bort fremkommer av denne restrisikorapporten. Vi har på en del av risikoene forslått tiltak for å redusere risikoen i detaljprosjekteringen og/eller i utførelsesfasen.

Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent
01	15.05.2024	Utarbeidelse	Pia Rønne	Kent-Andre Rambraut	Hege Norli Glærum

Innhold

1	Innledning	3
1.1	Hensikt og omfang	3
1.2	Forutsetninger og avgrensninger	3
1.3	Definisjoner og forkortelser	4
2	Risikovurderingsmetode	5
2.1	Risikovurdering metode	5
2.2	Vurdering av tiltak	5
2.3	Deltakere i risikovurderingsmøter	6
3	Beskrivelse av restrisiko og forslag til tiltak	7
3.1	Fareidentifikasjon og risikovurdering	7

1 INNLEDNING

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 Os skole, er det gjennomført risikovurderinger av de planlagte arbeidene for å redusere risiko og kunne planlegge tiltak på bygge- og anleggsplassen. Risikovurderingen er basert på kravet i Byggherreforskriften § 17 Den prosjekterendes plikter, og har tatt 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.

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 forprosjektet og oppsummerer spesiell restrisiko forbundet med rådgivers løsninger i oppdraget.

1.2 Forutsetninger og avgrensninger

- Arbeidet omfatter farer/uønskede hendelser relatert til bygge- og anleggsarbeider knyttet til **Os skole**, og har fokus på gjennomførbarhet i bygge- og anleggsfasen. 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 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:
 - Graving i grunn nær eksisterende bygg.
 - Utgraving av oljetank og oljekjel.
 - Riggområdet og håndtering av 3. person når skole er i drift.
 - Riving av bærevegger.
 - Asbest
 - Rømningsveier og varslings ved brann.
- Vurderingen er basert på foreliggende løsninger per 15.05.2024.

1.3 Definisjoner og forkortelser

BHF	Byggherreforskriften
Fareidentifikasjon	Fremgangsmåte for kvalitativ identifisering av potensielle 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, 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.
Risikoreducerende 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

Risikovurderingen 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 (risikoreducerende) tiltak

Identifisering av farer/ uønskede hendelser ble gjennomført som en idemyldring der det ble benyttet en sjekklister til hjelp ved identifisering av særlig farlige forhold som kan medføre fare for personers liv og helse i gjennomføringsfasen. 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. 15.05.2024.

2.2 Vurdering av tiltak

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

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

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

Tiltak er beskrevet for alle de identifiserte risikofaktorene.

2.3 Deltakere i risikovurderingsmøter

Risikovurderingen ble gjennomført i et arbeidsmøte den 30.04.2024 med følgende deltakere:

Navn	Fagområde/rolle/funksjon	Firma	Møte
Pia Rønne	KP (junior)	Sweco Norge AS	30.04.2024
Kent-Andre Rambraut	KP (senior)	Sweco Norge AS	30.04.2024
Kenneth Dåbakk	BH representant	Os kommune	30.04.2024
Hedda Ivarrud Brisendal	RIB	Sweco Norge AS	30.04.2024
Stig Solberg	RIV	Sweco Norge AS	30.04.2024
Olav Bakken	RIBr	Sweco Norge AS	30.04.2024
Homayon Nasseri	RIVA	Sweco Norge AS	30.04.2024
Svenn Erik Skjemstad	RIAku	Sweco Norge AS	30.04.2024
Ingrid Sandberg Kjørven	LARK	Norconsult	30.04.2024
Elin Overrein	RIByfy og Energi	Sweco Norge AS	30.04.2024
Birgit Wikan Berg	ARK	Norconsult	30.04.2024

3 Beskrivelse av restrisiko og forslag til tiltak

3.1 Fareidentifikasjon og risikovurdering

Identifisering av farer 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 prosjektering. Resultattabellen beskriver aktuelle arbeidsoperasjoner og aktiviteter, identifiserte farer for disse aktivitetene samt hvilke tiltak som bør gjennomføres i bygge- og anleggsfasen.

Tabell 3.1. Resultater fra SHA risikovurderinger i prosjekteringsfasen

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

Fare ID	Fare / aktivitet/ arbeidsoperasjon	Uønsket hendelse	Forslag til spesifikke tiltak	Ansvarlig for tiltak	Referansedokument
1	Arbeid nær installasjoner i grunnen.	Personskade ved graving i grunnen for etablering av nybygg. Punktering av oljetank og ødeleggelse av eventuell annen infrastruktur i grunnen. Vil også være aktuelt ved etablering av energibrønner.	Kabelpåvisning og innhenting av informasjon om eksisterende infrastruktur.	BH og Entreprenør	
2.1	Arbeid nær høyspentledninger og elektriske installasjoner.	Overgraving og strømstøt ved utendørs gravearbeid.	Kartlegging og kabelpåvisning.	BH og Entreprenør	
2.2		Fare for strømstøt i eksisterende arealer under rivearbeid.	Entreprenør må formidle at alle kabler skal ansees som spenningsatt inntil annet er bekreftet av elektriker.	BH og Entreprenør	
3	Arbeid på steder med passerende trafikk.	Fare for 3. person under transport/ trafikk til/fra byggeplass. Spesielt fokus på elever er nødvendig. Gjelder for alle byggetrinn.	Avsperring/ sikring og skilting. Eventuelt varsling før av sperring av vegarealer. Myke trafikanter må hensyntas. Riggplan må lages og god informasjon må gis før byggestart.	VEG/ LARK	Landskapsplan
4	Arbeid på steder hvor arbeidstakere kan bli utsatt for ras eller synke i gjørme.	Ras av grøft ved graving i grunn for etablering av nybygg og oppgraving av oljetank.	Det må etableres stabile graveskrånninger	VA og Entreprenør	OV-plan
10a.	Arbeid som innebærer at personer kan bli skadet ved fall.	Fall fra stiger/trappestiger/stilas	Stillassikring, gjerder, seler.	Entreprenør	

Fare ID	Fare / aktivitet/ arbeidsoperasjon	Uønsket hendelse	Forslag til spesifikke tiltak	Ansvarlig for tiltak	Referansedokument
10b.	Arbeid som innebærer at personer kan bli skadet av fallende gjenstander.	Skade som følge av fall av gjenstander.	Sørge for tilstrekkelig sikring/ avsperring av området rundt utgraving/ anleggsområdet.	Entreprenør	
11.1	Arbeid som innebærer riving av bærende konstruksjoner	Riving av bærevegg og søyle i Fensal.	Fensal må stenges under riving.	Entreprenør	
11.2		Riving av (delvise) bærevegger i garderobene.		Entreprenør	
12.1	Arbeid med montering/ demontering av tunge elementer.	Fallende gjenstander eller klemfare.	Sørge for tilstrekkelig sikring/ avsperring av området rundt ved heising og montasje av elementer, slik som rør, master, kumelementer, lekeelementer og hellebelegg. Sørge for tilstrekkelig sikring rundt arealer for felling av trær.	LARK og Entreprenør	Landskapsplan
12.2		Eksisterende oljetank skal graves opp og fjernes. Klemfare	Forsiktighet ved utgraving og utløfting av oljetanken.	Entreprenør	
12.3		Brannklassifiserte dører er tyngre enn vanlige dører og vil være mer belastende å montere.	Kan heises inn tidlige og man må være to for å løfte/montere.	Entreprenør	

Fare ID	Fare / aktivitet/ arbeidsoperasjon	Uønsket hendelse	Forslag til spesifikke tiltak	Ansvarlig for tiltak	Referansedokument
12.4		Eksisterende oljekjel skal demonteres og fjernes.	Stor forsiktighet må utvises ved utløfting. Kanskje må kjel demonteres og deles opp i mindre deler.	Entreprenør	
13.1	<i>Arbeid som innebærer fare for helseskadelig eksponering for støv, gass, støy eller vibrasjoner.</i>	Innånding/spredning av asbestfibre ved demontering av bygningsdeler.	Utført miljøkartlegging. Asbestsanering før annen riving.	<i>BH og Entreprenør</i>	Miljøkartleggingsrapport
13.2		Rivearbeider tett innpå arealer som er i bruk. Gjelder for alle byggetrinn.	Sikre god tetting.	<i>Entreprenør</i>	
14	Arbeid som utsetter personer for kjemiske eller biologiske stoffer som kan medføre en belastning for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø eller som innebærer et lov- eller forskriftsfestet krav til helsekontroll.	Innånding/spredning av asbestfibre ved demontering av bygningsdeler. Håndtering av farlig avfall ved riving. Forurenset grunn.	Utført miljøkartlegging. Må utføres miljøtekniske grunnundersøkelser. Asbestsanering før annen riving.	<i>BH og Entreprenør</i>	Miljøkartleggingsrapport. Datarapport/tiltaksplan forurenset grunn.
17.1	<i>Arbeid som innebærer fare for helseskadelige ergonomiske belastninger.</i>	Bygningsdeler med lydkrav er typisk tyngre enn hva som ellers ville vært minimum - dette kan medføre fare for skjev- eller overbelastning.	Kartlegge vekt på produkter og planlegge montasjen ut fra dette (ha riktig bemanning/bekvinning og evt hjelpeutstyr hvis behov).	<i>Entreprenør</i>	
17.2		Belastningsskader over tid.		<i>Entreprenør</i>	

Fare ID	Fare / aktivitet/ arbeidsoperasjon	Uønsket hendelse	Forslag til spesifikke tiltak	Ansvarlig for tiltak	Referansedokument
18.1	<i>Plassforhold og tilkomstmuligheter.</i>	Arbeid på tak. Store tunge ventilasjonsanlegg skal løftes på plass i tekniske rom på tak.	Prosjekterende avklarer størrelse og tyngde på ventilasjonsanlegg, og avklarer monteringsrekkefølge.	<i>Entreprenør</i>	
18.2		Fare for 3. person under transport/ trafikk til/fra byggeplass. Spesielt fokus på elever er nødvendig. Gjelder for alle byggetrinn.	Riggområdet deles mellom skolegård for oppbevaring av større maskiner og parkeringsplass øst for oppbevaring av mindre maskiner og materialer. Ser på mulighet for enveiskjøring for skolebussene. Riggplan utarbeides.	<i>BH og Entreprenør</i>	
21	Grensesnitt mot 3. person.	Innånding/spredning av asbestfibre. Forurenset grunn.	Utført miljøkartlegging. Utføre miljøtekniske grunnundersøkelser og utarbeidet datarapport og ev. tiltaksplan. <i>Asbestsanering før annen riving.</i>	<i>Entreprenør</i>	
22	Rømning.	Rømningsveier kan bli blokkert av byggearbeid, ikke bli brøytet, utgangsskilt kan vise feil.	Kartlegge hvor dette kan bli et problem. Der hvor rømningsutganger ikke er i bruk, må skilting tas ned, og rømningsforhold må sikres på annet vis eller områder må stenges midlertidig.	<i>BH og Entreprenør</i>	