

Tynset Kommune

Ombygging Holmenbygget

SHA-risikovurdering



Oppdragsnr.: 52301335 **Dokumentnr.:** 001 **Versjon:** 001
2024-03-07

Oppdragsgiver: Tynset Kommune
Oppdragsgivers kontaktperson: Roar Vingelsgaard
Rådgiver: Norconsult AS, Brutippen 13, NO-2550 Os i Østerdalen
Oppdragsleder: Erlend Vingelen
Fagansvarlig: Atle Lillebakken
Andre nøkkelpersoner: Dag Meli

001	2024-03-07	Ombygging Holmenbygget	Attil	Ervin	Attil
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	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	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	6
2	Beskrivelse av analyseobjektet	7
3	Metodebeskrivelse	8
3.1	Generelt	8
3.2	Kategorisering av sannsynlighet og konsekvens	8
3.3	Risikomatriser	9
3.4	Behov for risikoreduserende tiltak	10
3.4.1	Røde hendelser - risikoreduserende tiltak er nødvendig	11
3.4.2	Gule hendelser - risikoreduserende tiltak bør vurderes	11
3.4.3	Grønne hendelser - akseptabel risiko	11
4	Risikovurdering	12
4.1	Fareidentifikasjon	12
4.2	Risikovurdering med beskrivelse av risikoreduserende tiltak	12
5	Konklusjon	13
6	Vedlegg	14
7	Henvisninger	15
	Vedlegg 1: Fareidentifikasjon	16
	Vedlegg 2: Risikovurdering med beskrivelse av risikoreduserende tiltak	18

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 bygge- og anleggsarbeidene. Denne rapporten dokumenterer funn og risikoreduserende tiltak fra risikovurderingen.

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), ytre miljø, materielle verdier forbundet med de planlagte bygge- og anleggsarbeidene. Akseptkriterier for risiko fremkommer av risikomatriksen(e) i kap. 4. 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, materielle verdier.
- Den er basert på foreliggende løsninger og planer for prosjektet per dd.
- Gjeldende krav i HMS-regelverket og i kontrakten med Tynset Kommune, 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	2010-01-01	Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- eller anleggsplasser (Byggherreforskriften)
1.4.2	NS 5814	Juli 2008	Krav til risikovurderinger.
1.4.3	Konkurransesgrunnlag	Juli 2023	Samlet konkurransegrunnlag

Listen er ikke uttømmende og må suppleres i prosjekterings-, bygge- og anleggstiden.

1.5 Berørte parter

- Oppdragsgiver/Byggherre
- Arbeidstakerne på bygge og anleggsplassen
- Naboer inkl. forbipasserende.
- Ansatte og øvrige som har tilgang/bruk til bygget.
- Myndigheter.

1.6 Organisering og gjennomføring av arbeidet

Navn	Stilling Funksjon	Selskap	Deltatt	Høring
Roar Vingelsgaard	Byggherre	Tynset Kommune		x
		"Generalentreprenør"		
Erlend Vingelen	Konkurransesgrunnlag	Norconsult AS	x	
Erlend Vingelen	Oppdragsleder	Norconsult AS	x	
Atle Lillebakken	SHA-Plan	Norconsult AS	x	

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).
Bhf	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).
Risikoreducerende 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

Viser til SHA-Planens pkt. 1.2.

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 risikoreducerende tiltak. Det begrensede antall kategorier for sannsynlighet og konsekvens samsvarer med usikkerheten i datagrunnlaget.

3.2 Kategorisering av sannsynlighet og konsekvens

Kategorier for sannsynlighet og konsekvens skal utarbeides i samarbeid med og godkjennes av byggherre. Risikovurderingsmalen inneholder også forslag til kategorier for sannsynlighet og konsekvens samt risikomatriser for ytre miljø og materielle verdier

Tabell 3:

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:

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 \geq 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.

Tabellen over skiller ikke mellom dødsfall blant arbeidstakere eller tredjeperson. Normalt aksepteres høyere risiko for dødsfall blant arbeidstakere.

Tabell 5:

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:

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 risikomatrix gitt av hendelsenes sannsynlighet og konsekvens. Det er etablert separate risikomatriser for mennesker, ytre miljø, materielle verdier. Risikomatriksen(e) 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.

Matrisene skal utarbeides i samarbeid med og godkjennes av byggherre. Viktig: Gult felt nederst til høyre i matrisen bør alltid være gult da det ikke er mulig å eliminere all risiko for hendelser med svært store konsekvenser.>

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

	KONSEKVENNS				
SANNSYNLIGHET	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

Tabell 8: Risikomatrixe for skade/ulempe på ytre miljø.

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

Tabell 9: Risikomatrixe for tap av materielle verdier.

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

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 risikomatrixen. De risikoreduserende tiltakene medfører at klassifisering av risiko for en hendelse forskyves vertikalt, horisontalt eller på skrå i matrixen.

3.4.1 Røde hendelser - risikoreduserende tiltak er nødvendig

Hendelser som ligger i det røde området i matrisen, 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 risikomatrisen 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.

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

- **Se pkt. 4 i SHA-Plan.**

6 Vedlegg

Vedlegg 1: Fareidentifikasjon

Vedlegg 2: Risikovurdering med beskrivelse av risikoreducerende tiltak

Vedlegg 1: Fareidentifikasjon

Nr	Beskrivelse	Ja	Nei	Kommentar
1	Arbeid nær installasjoner i grunnen		x	
2	Arbeid nær høyspentledninger og elektriske installasjoner	x		Eksisterende el-installasjoner
3	Arbeid på steder med passerende trafikk	x		Passerende trafikk av myke trafikanter og kjøretøy på veg langs berørt bygg.
4	Arbeid hvor personer kan bli utsatt for ras eller synke i gjørme		x	
5	Arbeid som medfører bruk av sprengstoff		x	
6	Arbeid i sjakter, underjordisk masseforflytning og arbeid i tunneler		x	
7	Arbeid som medfører fare for drukning		x	
8	Arbeid i senkekasser der luften er komprimert		x	
9	Arbeid som innebærer bruk av dykkerutstyr		x	
10	Arbeid som innebærer at personer kan bli skadet ved fall eller av fallende gjenstander	x		Arbeider i høyden og evt. arbeider over hverandre og ved riving av murfasade.
11	Arbeid som innebærer rivning av bærende konstruksjoner		x	
12	Arbeid med montering eller demontering av tunge elementer		x	
13	Arbeid som innebærer fare for helseskadelig eksponering for støv, gass, støy eller vibrasjoner	x		Mulig helseskadelige stoffer, det kan heller ikke utelukkes andre skadelige materialer. Arbeider med mulig forplantning av støy og vibrasjoner i eksisterende bygningsmasse. Påvirkning for ansatte.
14	Arbeid som utsetter personer for kjemisk eller biologiske stoffer som kan medføre en belastning for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø, eller som innebærer et lov- eller forskriftsfestet krav til helsekontroll		x	
15	Arbeid med ioniserende stråling som krever at det utpekes kontrollerte eller overvåkte soner		x	

16	Arbeid som innebærer brann- og eksplosjonsfare	x		Det kan forekomme varme arbeider både generelt og i omgjøring eksisterende konstruksjoner.
17	Arbeid med rydding anleggsområde, trase og riggplass		x	
18	Arbeid nær bolighus, leilighet annen arbeidsplass eller trafikkert område	x		Dette er et vesentlig punkt på denne byggeplassen. Det må påregnes utarbeidelse av rutiner for oppfølging og koordinering for ferdsel og ferdselsveier. Gjelder ansatte og besøkende .
19	Materiellhåndtering		x	
20	Undergraving eksisterende fundamenter	x		Risiko i utførelse for fundamenter ifbm tilbygg.

Vedlegg 2: Risikovurdering med beskrivelse av risikoreduserende tiltak

NR	Uønsket hendelse / Fare / Utfordring	Hvor	Årsak - Hvordan kan denne type uønsket hendelse oppstå?	Konsekvens	K		Tiltak	S	
					K	S		K etter tiltak	S etter tiltak
1	Arbeider nær installasjoner i grunnen	Ikke aktuelt							
2	Arbeider nært høyspentledninger og elektriske installasjoner	El-installasjoner dagens konstruksjoner	Arbeider på spenningssatt anlegg	Personskade	4	3	Arbeider på spenningsløst anlegg	4	1
3	Arbeider på steder med passerende trafikk	Passerende trafikk av myke trafikanter og kjøretøy på veg forbi byggeplass på øst/sør- østside og langs bygg på sørvestside.	Passerende myke trafikanter på vei forbi byggeplass . Passerende trafikk med kjøretøy på veg forbi byggeplass på østside av bygg.	Personskade	3	3	Avsperring, informasjon og skilting	3	1
4	Arbeider hvor arbeidstakere kan bli utsatt for ras eller synke i gjørme	Ikke aktuelt							
5	Arbeider som innebærer bruk av sprengstoff	Ikke aktuelt							

NR	Uønsket hendelse / Fare / Utfordring	Hvor	Årsak - Hvordan kan denne type uønsket hendelse oppstå?	Konsekvens	K	S	Tiltak	K etter tiltak	S etter tiltak
6	Arbeider i sjakter, underjordisk masseforflytning og arbeid i tunneller.	Ikke aktuelt.							
7	Arbeider som innebærer fare for drukning	Ikke aktuell.							
8	Arbeider i senkekasser der luften er komprimert	Ikke aktuelt.							
9	Arbeider som innebærer bruk av dykkerutstyr	Ikke aktuelt.							
10	Arbeider som innebærer at personer kan bli skadet av fallende gjenstander	Arbeider i høyden og evt. arbeider over hverandre og ved riving av fasade av murstein.	Fall og fallende gjenstander fra høyde.(riving av fasade av murstein, skifte av vinduer, bygging trapperom)	Personskade	4	2	Sikre arbeider i høyden ved bruk av lift og stillaser. Sikre murfasade for utrasing under riving Arbeider over hverandre utelukkes gjennom fremdriftsplan.	4	1

NR	Uønsket hendelse / Fare / Utfordring	Hvor	Årsak - Hvordan kan denne type uønsket hendelse oppstå?	Konsekvens	K	S	Tiltak	K etter tiltak	S etter tiltak
11	Arbeider som innebærer riving av bærende konstruksjoner	Ikke aktuelt.							
12	Arbeider med montering eller demontering av tunge elementer.	Ikke aktuelt							
13	Arbeider som innebærer fare for helseskadelig eksponering for støv, gass, støy eller vibrasjoner.	Mulig helseskadelige stoffer, det kan heller ikke utelukkes andre skadelige materialer. Arbeider med mulig forplantning av støy og vibrasjoner i eksisterende bygningsmasse. Påvirkning for ansatte.	Støv og kontakt med helsefarlige stoffer under riving vegger, golvbelegg m.m. Manglende tildekking for støv og ikke bruk av vibrasjonsdempende utstyr	Alvorlig personskaade	4	2	Bruk av verneutstyr og prøvetaking av mulig helsefare. Tette mot resterende bygningsmasse og bruk av vibrasjonsdempet utstyr	4	1
14	Arbeider som utsetter personer for kjemiske eller biologiske stoffer, som krever helsekontroll Desinfisering etter sveising.	Ikke aktuelt							

NR	Uønsket hendelse / Fare / Utfordring	Hvor	Årsak - Hvordan kan denne type uønsket hendelse oppstå?	Konsekvens	K	S	Tiltak	K etter tiltak	S etter tiltak
15	Arbeider med ioniserende stråling Sveising av rør.	Ikke aktuelt							
16	Arbeid som innebærer brann og eksplosjonsfare. Varmerarbeider	Det kan forekomme varme arbeider både generelt og i omgjøring eksisterende konstruksjoner.	Manglende forsiktighet og kompetanse i bruk av varme arbeider	Personskade	2	1	Kurs i varme arbeider og sunn fornuft.	1	1
17	Arbeid med rydding anleggsområde, trase og riggplass	Ikke aktuelt							
18	Arbeider på steder med passerende trafikk	Dette er et vesentlig punkt på denne byggeplassen på flere sider av bygget ved areal for tilbygg. Det må påregnes utarbeidelse av rutiner for oppfølging og koordinering for ferdsel og ferdselsveier. Gjelder ansatte og besøkende .	Manglende merking, sikring og avsperring av vei. Manglende opprettelse av gangsoner	Personskade	4	2	Merke, sikre og avsperre. Opprette gangsoner som følges opp.	4	1

NR	Ønsket hendelse / Fare / Utfordring	Hvor	Årsak - Hvordan kan denne type uønsket hendelse oppstå?	Konsekvens	K	S	Tiltak	K etter tiltak	S etter tiltak
19	Materiellhåndtering	Ikke aktuelt							
20	Undergraving av eksisterende fundamenter	Risiko i utførelse for undergraving eksisterende fundamenter ifbm tilbygg.	Manglende forståelse for laster og understøttelse	Alvorlige personskader	4	2	Sjekke bæringer og evt. supplere understøttelse/stempling.	4	1