Nesbyen kommune

Hajem bru

SHA-risikovurdering

Bygge- og anleggsfase



Oppdragsnr.: 52408945 **Dokumentnr.:** 002 **Versjon:** F01

Norconsult

Oppdragsgiver:	Nesbyen kommune
Oppdragsgivers kontaktperson:	
Rådgiver:	Norconsult AS, Vestfjordgaten 4, NO-1338 Sandvika
Oppdragsleder:	Trond Holmestad
Fagansvarlig:	Roger Grindstuen
Andre nøkkelpersoner:	Eldri Bjørnstad Kolden

Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent
F01	2026-10-28	Konkurransegrunnlag	RGr	EIBKo	RGr

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult Norge 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 5

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 Error! Bookmark not defined.

Vedlegg 1: Fareidentifikasjon 15

Vedlegg 2: Risikovurdering med beskrivelse av risikoreduserende tiltak 17

1 Rammebetingelser

1.1 Bakgrunn/mandat

I forbindelse med sikringstiltak i Rukkedøla i Nesbyen kommune, skal det bygges ny Hajem bru. Denne SHA-planen tar for seg disse arbeidene og samtidig etablering av ny midlertidig bru. De øvrige sikringsarbeidene i Rukkedøla utlyses i en egen entreprise.

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 risikomatrisen(e) i kap. 3. 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 22.10.2026.
- Gjeldende krav i HMS-regelverket og i kontrakten med Nesbyen 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 FOR-2023-08-29-1367	2010-01-01 2024-01-01	Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- eller anleggsplasser (Byggherreforskriften)
1.4.2	NS 5814	Juli 2008	Krav til risikovurderinger.
1.4.3	NS 5815	Juni 2008	Risikovurdering anleggsarbeid
1.4.4	FOR-2007-03-30-366	Juni 2016	Forskrift om HMS-kort på bygge- og anleggsplasser

1.5 Berørte parter

Denne analysen har fokus på arbeidstakerne på anleggsplassen, naboer/lokalbefolkning/skoleelever og besøkende på anleggsplassen. Eksisterende bygninger/anlegg ved anleggsområdet vurderes ikke spesielt utover der det måtte være naturlig sammenheng med øvrige risikovurderinger.

1.6 Organisering og gjennomføring av arbeidet

Risikovurderingen er utført av Norconsult AS med bakgrunn i foreliggende prosjekteringsgrunnlag, framdriftsplan og fareidentifikasjon. Det er avhold arbeidsmøte for fareidentifikasjon mellom Norconsult og NVE som er de prosjekterende i prosjektet.

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).
Byggherreforskriften	Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- eller anleggs-plasser (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).

Begrep	Definisjon
Risikoevaluering	Prosess for å sammenligne beskrevet eller beregnet risiko med gitte risikoakseptkriterier (ref. 1.4.2).
Risikoreduserende 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

Beskrivelse av prosjektet og stedlige forhold finnes i prosjektets Plan for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø.

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

3.2 Kategorisering av sannsynlighet og konsekvens

Tabell 3: Kategorier for sannsynlighet.

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: 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.

Tabell 5: Konsekvenskategorier for skade/negativ påvirkning på ytre miljø.

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: Konsekvenskategorier for tap av materielle verdier.

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 risikomatrise gitt av hendelsenes sannsynlighet og konsekvens. Det er etablert separate risikomatriser for *mennesker, ytre miljø, materielle verdier*. *Risikomatrisen(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.

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

	KONSEKVENS				
SANNSYNLIGHET	1. Svært liten	2. Liten	3. Middels	4. Stor	5. Svært stor
5. Svært sannsynlig					
4. Meget sannsynlig					
3. Sannsynlig					
2. Moderat sannsynlig					
1. Lite sannsynlig					

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

	KONSEKVENS				
SANNSYNLIGHET	1. Svært liten	2. Liten	3. Middels	4. Stor	5. Svært stor
5. Svært sannsynlig					
4. Meget sannsynlig					
3. Sannsynlig					
2. Moderat sannsynlig					
1. Lite sannsynlig					

Tabell 9: Risikomatrise for tap av materielle verdier.

	KONSEKVENS				
SANNSYNLIGHET	1. Svært liten	2. Liten	3. Middels	4. Stor	5. Svært stor
5. Svært sannsynlig					
4. Meget sannsynlig					
3. Sannsynlig					
2. Moderat sannsynlig					
1. Lite sannsynlig					

3.4 Behov for risikoreduserende tiltak

Med risikoreduserende tiltak menes sannsynlighetsreduserende tiltak (forebygging) eller konsekvens-reduserende tiltak (inkl. beredskap), som bidrar til å redusere risiko, f.eks. fra rød sone og ned til akseptabel gul eller grønn sone i risikomatrisen. De risikoreduserende tiltakene medfører at klassifisering av risiko for en hendelse forskyves vertikalt, horisontalt eller på skrå i matrisen.

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/nyttemessig 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

Dersom de angitte risikoreduserende tiltakene i vedlegg 2 iverksettes, er det risikovurderingens konklusjon at risikoen for samtlige uønskede hendelser ligger innenfor akseptabelt nivå (gul eller grønt område) for bygge- og anleggsvirksomheten.

6 Vedlegg

Vedlegg 1: Fareidentifikasjon

Vedlegg 2: Risikovurdering med beskrivelse av risikoreduserende tiltak

Vedlegg 1: Fareidentifikasjon

Nr.	Beskrivelse	Aktuelt (x)	Henvisning til nr. i risikovurdering	Kommentar
1.	Arbeid nær installasjoner i grunnen	x	1	
2.	Arbeid nær høyspentledninger og elektriske installasjoner	x	2	
3.	Arbeid på steder med passerende trafikk	x	3	
4.	Arbeid hvor arbeidstakerne kan bli utsatt for ras eller synke i gjørme	x	4	
5.	Arbeid som innebærer bruk av sprengstoff			Forventes dekket av entreprenøren sitt HMS-system.
6.	Arbeid i sjakter, underjordisk masseforflytning og arbeid i tunneler			
7.	Arbeid som innebærer fare for drukning	x	5	
8.	Arbeid i senkekasser der luften er komprimert			
9.	Arbeid som innebærer bruk av dykkerutstyr			
10.	Arbeid som innebærer at personer blir skadet ved fall eller av fallende gjenstander	x	6	
11.	Arbeid som innebærer riving av bærende konstruksjoner			
12.	Arbeid med montering og demontering av tunge elementer	x	7	
13.	Arbeid som innebærer fare for helseskadelig eksponering for støv, gass, støy eller vibrasjoner	x	8	
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			

Nr.	Beskrivelse	Aktuelt (x)	Henvisning til nr. i risikovurdering	Kommentar
15.	Arbeid med ioniserende stråling som krever at det utpekes kontrollerte eller overvåkede soner			
16.	Arbeid som innebærer brann- og eksplosjonsfare			
17.	Arbeid som medfører risiko for utslipp av oljeholdige forurensninger	x	9	

Vedlegg 2: Risikovurdering med beskrivelse av risikoreduserende tiltak

Nr.	Arbeids-operasjon	Uønsket hendelse	Mulige årsaker	Beskrivelse	Risiko før tiltak			Risikoreduserende tiltak	Ansvar	Risiko etter tiltak		
					S	K	R			S	K	R
1	Arbeid nær installasjoner i grunnen	Skade på arbeidstaker og miljø som følge av ledningsbrudd/utslipp av vann o	• Manglende forundersøkelser • Mangelfull kartlegging av ledninger • Menneskelig svikt	Trykksatte vann- og avløpsledninger krysser anleggsted/byggegrop for nye brufundamenter	3	5	Rød	• Ledningspåvisning • Ved påvist nærarbeid: Vurdere trykkavlastning i eksisterende vannledning ved arbeid i nærheten av ledningen	Entreprenør	2	4	Gul
2	Arbeid nær høyspent-ledninger og elektriske installasjoner	Alvorlig skade på arbeidstaker, potensielt død, som følge av • eksponering for strøm/spenning (luftstrekk og jordkabel)	• Manglende forundersøkelser • Mangelfull kartlegging av kabler • Menneskelig svikt	Det går lavspentkabler forbi området og krysser brua. Det går kondemnert høyspentkabel gjennom anleggsstedet/byggegrop	2	4	Gul	• Kabelpåvisning • Utvise aktsomhet ved bruk av maskiner i nærheten av luftstrekk og jordkabler • Netteier skal kontaktes ved arbeid nær høyspent kabel	Entreprenør	1	3	Grønn

Nr.	Arbeids-operasjon	Uønsket hendelse	Mulige årsaker	Beskrivelse	Risiko før tiltak			Risikoreduserende tiltak	Ansvar	Risiko etter tiltak		
					S	K	R			S	K	R
3	Arbeid på steder med passerende trafikk og fotgjengere	Skade på arbeidstaker, eller 3. person som følge av: • trafikkulykker som kan berøre anleggsområdet • trafikkulykker innenfor anleggsområdet • påkjørsel av kjøretøy ved transport til/fra og i anleggsområdet • maskinvelt • fallende last • utrasing av mellomlagrede materialer og masser	• Uoppmerksomhet hos sjåfører (menneskelig svikt[1]) • Ingen/mangelfull informasjon/ skilting om pågående arbeider • Mangelfull belysning • For dårlig sikring mot byggegrop/anlegg langs trafikkert veg • Vanskelige vei- og føreforhold, glatte underlag • Menneskelig svikt (uoppmerksomhet hos tredjeperson)	Det skal etableres en midlertidig bru når ny Hajem bru skal bygges. Det er viktig at det etableres gode passasjer for gående og syklende, slik at disse er godt skjermet og sikret fra anleggstrafikken. Vegen er skoleveg for deler av Nesbyen.	2	4	Gul	• Informere 3. person om forhold på / langs bygge- og anleggsplassen. • Sørge for tilstrekkelig avstenging, belysning og skilting av anleggsområde. • Det kreves at all avsperring av anleggsområdet skal utføres med stålgjerde med 2 m høyde, som er godt fundamentert. • Sørge for tilstrekkelig sikring i forhold til glatt underlag • Sjåfører må utvise aktsomhet ved transport til/fra og i anleggsområdet. • Bruke hjelpemann ved rygging. • Etablere rutiner for lasting/sikring • Etablere midlertidig bru og en godt gjennomtenkt g/s-veg for gående og syklende. Dette er spesielt viktig med tanke på at vegen er en skoleveg.	Entreprenør	1	3	Grønn

[1] Menneskelig svikt omfatter alle typer menneskelige feilhandlinger, herunder bevisste og ubevisste brudd på eksisterende SHA-krav og prosedyrer/instrukser.

Nr.	Arbeids-operasjon	Uønsket hendelse	Mulige årsaker	Beskrivelse	Risiko før tiltak			Risikoreduserende tiltak	Ansvar	Risiko etter tiltak		
					S	K	R			S	K	R
4	Arbeid hvor arbeidstakerne kan bli utsatt for ras.	Skade på arbeidstaker som følge av • Utrasing av vei • Maskiner sklir på glatt og/eller bratt underlag • utrasing av mellomlagrede materialer og masser	• Manglende forundersøkelse • Manglende oppmerksomhet • Svikt i utstyr • Endret vannstand i elva	Etablering av nye fundamenter for ny bru ute i elva.	2	4	Gul	• Ledevoller for vann forbi anleggssted • Beredskapsøvelse/gjennomgang i forkant av anleggsarbeidene • Evakueringsplan • Vurdere bruk av sikringssele/sikringsutstyr ved arbeid i og nær elva. • SJA skal gjennomføres i forkant av spesielt risikofylte arbeidsoperasjoner • Åpen dør på anleggsmaskiner • Redningsvest i maskinene • Vurdere behov for båt tilgjengelig ved anleggsområdet. • Følge med på målestasjoner og værmelding og ha klare prosedyrer iht. til dette. Målestasjon: 12.607 Rukkedøla ved Nesbyen. Full stopp i arbeid ved og i elveløpet ved 5-årsflom, tilsvarende kote 164,0 moh	Entreprenør	2	3	Grønn

Nr.	Arbeids-operasjon	Uønsket hendelse	Mulige årsaker	Beskrivelse	Risiko før tiltak			Risikoreduserende tiltak	Ansvar	Risiko etter tiltak		
					S	K	R			S	K	R
5	Arbeid som innebærer fare for drukning	Skade på arbeidstaker som følge av • Fall i elva • Ras, maskiner kan havne i elva • Svikt i ledevoller for vann • Brå økning i vannstanden i elva	• Uoppmerksomhet • Manglende sikring av avbeidstaker • Utgraving, ustabile grunnforhold i og ved elva • Økt vannføring	Det skal arbeides ute i elva med vannføring i forbindelse med etablering av nye brufundamenter og erosjonssikring av disse.	2	5	Rød	• Beredskapsøvelse/gjennomgang i forkant av anleggsarbeidene • Evakueringsplan • Vurdere bruk av sikringssele/sikringsutstyr ved arbeid i og nær elva. • SJA skal gjennomføres i forkant av spesielt risikofylte arbeidsoperasjoner • Åpen dør på anleggsmaskiner • Redningsvest i maskinene • Vurdere behov for båt tilgjengelig ved anleggsområdet. • Følge med på målestasjoner og værmelding og ha klare prosedyrer iht. til dette. Målestasjon: 12.607 Rukkedøla ved Nesbyen. Full stopp i arbeid ved og i elveløpet ved 5-årsflom, tilsvarende kote 164,0 moh	Entreprenør	1	5	Gul

Nr.	Arbeids-operasjon	Uønsket hendelse	Mulige årsaker	Beskrivelse	Risiko før tiltak			Risikoreduserende tiltak	Ansvar	Risiko etter tiltak		
					S	K	R			S	K	R
6	Arbeid som innebærer at personer kan bli skadet ved fall eller fallende gjenstander	Skade på arbeidstaker, 3. person	• Elementer er for dårlig sikret på kran • Brudd i rivningselementer ved heising • Menneskelig svikt	Bruk av kran i forbindelse med etablering av ny og midlertidig bru	2	5	Rød	• Bruke hjelm i anleggsområdet • Etablere sikkerhetssone under svingssone til kran • Krav til godkjent opplæring av kranfører. • Skriftlig rutine og sjekkliste for bruk av kran. (Gjelder også personell som skal feste og løsne lastestropper) • Det skal etableres rutiner for sikring/avsperring av kranenes operasjons- og fallområde samt kontroll av dette. • Plassering av kraner (deknings- og svingområde) skal vurderes i forhold til andre konstruksjoner og arbeider samt stabilitet/styrke i underlag. • Kran(er) og løfteredskap skal kontrolleres, godkjennes og merkes iht. fastsatte krav. Kopi av dokumentasjon på gjennomført kontroll/ godkjenning skal arkiveres på riggen. Dokumentasjon skal gjennomgås før disse benyttes i prosjektet. • Ingen skal oppholde seg under løftet last.	Entreprenør	1	5	Gul

Nr.	Arbeids-operasjon	Uønsket hendelse	Mulige årsaker	Beskrivelse	Risiko før tiltak			Risikoreduserende tiltak	Ansvar	Risiko etter tiltak		
					S	K	R			S	K	R
7	Arbeid med montering og demontering av tunge elementer	Skade på arbeidstaker som følge av: • fallende last • klem mellom last og utstyr/ konstruksjon • maskinvelt	• Manglende rutiner • Manglende oppmerksomhet • Elementer løsner under inn-/utheising	Det skal utføres rivearbeider som kan medføre utheising av tunge elementer.	2	5	Rød	• Krav til godkjent opplæring av kranfører. • Skriftlig rutine og sjekkliste for bruk av kran. (Gjelder også personell som skal feste og løsne lastestropper) • Det skal etableres rutiner for sikring/avsperring av kranenes operasjons- og fallområde samt kontroll av dette. • Plassering av kraner (deknings- og svingområde) skal vurderes i forhold til andre konstruksjoner og arbeider samt stabilitet/styrke i underlag. • Kran(er) og løfteredskap skal kontrolleres, godkjennes og merkes iht. fastsatte krav. Kopi av dokumentasjon på gjennomført kontroll/ godkjenning skal arkiveres på riggen. Dokumentasjon skal gjennomgås før disse benyttes i prosjektet. • Ingen skal oppholde seg under løftet last.	Entreprenør	1	5	Gul
8	Støyende og støvende arbeider.	• Overskridelse av rystelsesverdier	• Bruk av for tungt utstyr for nærme boligbebyggelse.	Tung komprimering og evt. pigging nærme boligbebyggelse. Etablering av byggegrop for nye brufundamenter medfører arbeid tett på eksisterende boligbebyggelse.	5	1	Grønn	• Overholde krav til rystelser • Tilstandsregistrering for bygninger og strukturer i tilknytning til anleggsområdene i forkant av arbeidene	Entreprenør	5	1	Grønn

9	Arbeid som medfører risiko for utslipp av oljeholdige forurensninger	Skade på ytre miljø som følge av • Forurensning fra anleggsmaskiner til bakken eller vassdrag • Velt av anleggsmaskiner ut i vassdrag • Utrasing, maskin kan havne i elva.	• Uoppmerksomhet • Manglende sikring • Teknisk feil/svikt • Utgraving/ustabile grunnforhold ved elva	Anleggsområdet ligger delvis i elva Rukkedøla	2	3	Gul	• Beredskap og rutiner for nødvendig oppsamling av eventuelle lekkasjer. • Lagring og fylling av drivstoff og annen væske må skje utenfor sikringsområdet • Anleggsplassen skal være ryddig, avfall skal samles i tette beholdere. • Absorbent for drivstoff/olje-lekkasje skal være tilgjengelig på anleggsområdet. • Oversikt over hvordan forurensede masser kan fjernes raskest mulig. **Maskiner** • Før anleggsstart skal maskiner som skal benyttes i området registreres hos byggherrens representant. Kun registrerte maskiner kan benyttes. • Alle maskiner skal før virksomheten settes i gang være rengjort for oljesøl o.l. • Entreprenørene skal kontrollere at alle tanker, beholdere for væske og alle slanger og rørledninger er av slik kvalitet at det ikke vil oppstå lekkasjer ved normal bruk. • Maskiner skal til enhver tid være rengjort slik at daglig inspeksjon med tanke på lekkasjer lett kan gjennomføres. • Kjøretøy og maskiner skal parkeres utenfor sikrings-sonene når de ikke er i bruk. • Overbelastning av utstyr må ikke forekomme. • Maskiner skal kontrolleres daglig mtp. lekkasjer, kontrollen skal dokumenteres. VED FORURENSNING SKAL BYGGHERREN VARSLES	Entreprenør	2	2	Grønn

Nr.	Arbeids-operasjon	Uønsket hendelse	Mulige årsaker	Beskrivelse	Risiko før tiltak			Risikoreduserende tiltak	Ansvar	Risiko etter tiltak		
					S	K	R			S	K	R
								UMIDDELBART OG FORUREN-SEDE MASSER SKAL UMIDDELBART GRAVES OPP OG FJERNES!				