

Norges Vassdrags- og Energidirektorat Region Vest

Flomsikring Lægreidsflatane

SHA-risikovurdering

Bygge- og anleggsfase



Oppdragsnr.: 52302961 Dokumentnr.: S-01-00-002 Versjon: F02
2026-06-22

Oppdragsgiver: Norges Vassdrags- og Energidirektorat Region Vest
Oppdragsgivers kontaktperson: Arild Grov
Rådgiver: Norconsult Norge AS, Lægrevsvegen 2, NO-5783 Eidfjord
Oppdragsleder: Tommy Eriksen
Fagansvarlig: Tommy Eriksen
Andre nøkkelpersoner: Kåre Eitrheim / Sturla Øydvin

F02	2026-06-22	For anskaffelse	StuOey	HaGje	TErik
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

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	10
3.4	Behov for risikoreduserende tiltak	11
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
	Vedlegg 1: Fareidentifikasjon	15
	Vedlegg 2: Risikovurdering med beskrivelse av risikoreduserende tiltak	17

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) forbundet med de planlagte bygge- og anleggsarbeidene.

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).
- Den er basert på foreliggende løsninger og planer for prosjektet per mai 2024
- Gjeldende krav i HMS-regelverket og i kontrakten med NVE Region Vest, 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-2023-08-29-1367	2010-01-01	Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- eller anleggsplasser (Byggherreforskriften)
1.4.2	NS 5814:2021	2021-0-28	Krav til risikovurderinger.
1.4.4	FOR-2027-06-09-719	2017-07-01	Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (internkontrollforskriften)

1.5 Berørte parter

- Oppdragsgiver
- Arbeidstakerne på bygge- og anleggsplassen
- Naboer/lokalbefolkning (3.person)

1.6 Organisering og gjennomføring av arbeidet

SHA-koordinator prosjektering (KP) Sturla Øydvinn har tatt seg av organiseringen av risikovurderingen. Det har vært en tverrfaglig gjennomgang av fareidentifikasjonsskjemaet i felles teams-møte.

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).

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

Se beskrivelse av analyseobjekt i SHA-planen (S-01-00-001 SHA-plan Flomsikring Lægreidsflatane).

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.

Det er gjennomført en fareidentifikasjon for å identifisere mulige uønskede hendelser knyttet til de planlagte bygge- og anleggsarbeidene. Fareidentifikasjonen er gjennomført med bakgrunn i spesielle risikofylt arbeidsoperasjoner i byggherreforskriftens § 8c. andre spesielle risikoforhold som plassforhold, tidspress, klimaforhold og sikkerhet for tredjeperson knyttet til de planlagte arbeidene er også inkludert i analysen.

Basert på fareidentifikasjon er det gjennomført en risikoanalyse. Fareidentifikasjon og risikoanalysen er dokumentert i et eget skjema, se vedlegg 1. skjemaet angir også risikoreduserende tiltak i forbindelse med planlegging og gjennomføring av arbeidene.

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 risikomatrix gitt av hendelsenes sannsynlighet og konsekvens. Det er etablert separate risikomatriser for *mennesker, ytre miljø, materielle verdier*. Risikomatriksen 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: Risikomatrix for tap av menneskers liv og helse.

	KONSEKVENNS				
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: Risikomatrix for skade/ulempe på ytre miljø.

	KONSEKVENNS				
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: Risikomatrix for tap av materielle verdier.

	KONSEKVENNS				
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 konsekvensreduserende tiltak (inkl. beredskap), som bidrar til å redusere risiko, f.eks. fra rød sone og ned til akseptabel gul eller grønn sone i risikomatriksen. De risikoreduserende tiltakene medfører at klassifisering av risiko for en hendelse forskyves vertikalt, horisontalt eller på skrå i matriksen.

3.4.1 Røde hendelser - risikoreduserende tiltak er nødvendig

Hendelser som ligger i det røde området i matriksen, 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 risikomatriksen 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	1.1	
2.	Arbeid nær høyspentledninger og elektriske installasjoner	X	2.1	
3.	Arbeid på steder med passerende trafikk	X	3.1	
4.	Arbeid hvor arbeidstakerne kan bli utsatt for ras	X	4.1	
5.	Arbeid på steder hvor arbeidstakere kan bli utsatt for å syne i gjørme			
6.	Arbeid som innebærer bruk av sprengstoff			
7.	Arbeid i sjakter, underjordisk masseforflytning og arbeid i tunneler	X	7.1	
8.	Arbeid som innebærer fare for drukning	X	8.1	
9.	Arbeid i senkekasser der luften er komprimert			
10.	Arbeid som kan medføre oksygenmangel			
11.	Arbeid som innebærer bruk av dykkerutstyr			
12.	Arbeid som innebærer at personer blir skadet ved fall eller av fallende gjenstander	X	12.1	
13.	Arbeid som innebærer riving av bærende konstruksjoner	X	13.1	
14.	Arbeid med montering og demontering av tunge elementer	X	14.1	
15.	Arbeid som innebærer fare for helseskadelig eksponering for støv, gass, støy eller vibrasjoner	X	15.1	
16.	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			
17.	Arbeid med ioniserende stråling som krever at det utpekes kontrollerte eller overvåkede soner			

Nr.	Beskrivelse	Aktuelt (x)	Henvisning til nr. i risikovurdering	Kommentar
18.	Arbeid som innebærer brann- og eksplosjonsfare			
19.	Arbeid som innebærer fare for helseskadelig ergonomiske belastninger	X	19.1	
20.	Arbeid nær kulturminner og sikringssone	X	20.1	
21.	Oljelekkasje fra anleggsmaskiner	X	21.1	
22.	Forurensede masser / YM-plan	X	22.1	
23.	Flom	X	23.1	

Vedlegg 2: Risikovurdering med beskrivelse av risikoreduserende tiltak

Nr.	Arbeidsoperasjon	Uønsket hendelse	Mulige årsaker	Beskrivelse	Risiko før tiltak			Risikoreduserende tiltak	Ansvar	Risiko etter tiltak		
					S	K	R			S	K	R
1.1	Arbeid nær VA-installasjoner i grunnen	Utløpsledning/ innløpsledning med trykk til anlegget som graves over	Ledninger er ikke påvist/lokalisert før arbeidene starter	VA-anlegg som ikke er registrert. Kryssing ved Gamle austvegen til Gbnr 5/5 og til Gbnr 5/289. Mulig konflikt med eksisterende anlegg ved boliger / installasjoner ved RV7. Risiko for midlertidig stenging evt. brudd på VA-installasjoner.	3	2	6	Forsiktig graving. Påvisning og lokalisering før graving. Trykkledninger gjøres trykkløse. Planlegge for midlertidig omkobling, ha nødvendige deler på plass. Må varsle beboere om arbeid. Legg opp ny midlertidig ledning til bustad mens arbeid pågår.	Entreprenør	1	2	2
2.1	Arbeid nær høyspentledninger og elektriske installasjoner	Fare for personskade ved uforsiktig graving og ved arbeid nær høyspent Kabler kan graves av	Kabler er ikke kartlagt og påvist Aktiviteter nær kabler	Kommer i konflikt med lavspent i grunn (lysstolper RV7), høyspent bak teknisk etat. Skap / trafo og fiberkabel fra Gbnr 5/5 mot Esmarhaug (langs gjerde).	2	2	4	Kabelpåvisning. Forsiktig graving. Koble fra strøm. Kan blir nødvendig med vakt (LFS / leder for sikkerhet) dersom det er arbeid nær høyspent.	Entreprenør	1	2	2

Nr.	Arbeidsoperasjon	Uønsket hendelse	Mulige årsaker	Beskrivelse	Risiko før tiltak			Risikoreduserende tiltak	Ansvar	Risiko etter tiltak		
					S	K	R			S	K	R
3.1	Arbeid på steder med passerende trafikk	Fare for påkjørsel / kollisjon av gående, ridende, syklende og kjørende	Uoppmerksomhet ved inn/utkjøring. Uoppmerksom maskinoperatør.	Anleggstrafikk til/fra arbeidsstedet på offentlig vei. Det er forbudt for lastebil og trekkbil med tilkomst fra Lægrevsvegen (via Evjevegen). Det skal utføres arbeid på RV7 som har mye trafikk, deler av veien vil måtte stenges / legges om. Tilkomst / trafikkavvikling til brannstasjon / industriområde.	3	5	15	Logistikken skal planlegges slik at tilkomst for tunge kjøretøy som lastebil skjer fra RV7. Ved rygging over lengre områder skal det benyttes ryggemann. Arbeid må være ihht Statens vegvesen sine håndbøker. Varslingsplan for veistenging Dirigering (manuell eller lysregulering)	Entreprenør	1	5	10
4.1	Arbeid på steder hvor arbeidstakere kan bli utsatt for ras	Skade på person og/eller materiell	Store nedbørsmengder, snøsmelting	Fare for erosjon i Lusadalen i anleggsfasen ved store nedbørsmengder Forstøtningsmurer ved boligene med avkjørsel fra RV7 skal rives. Risiko for mindre utrasing.	1	5	5	Arbeidene planlegges i henhold til forventet nedbørsmengder og snøsmelting. Lage rutiner for når arbeid ikke skal utføres.	Entreprenør	1	5	5
7.1	Arbeid i sjakter, underjordisk masseforflytning	Lokal utrasing over person som befinner seg i grøft	Ustabile masser, bratt skråning	Ved miljøundersøkelser av masser under grunn / i dype grøfter.	1	3	3	Kan ta prøver av massene ved hjelp av gravemaskin som plasserer masser det	Entreprenør	1	3	3

Nr.	Arbeids-operasjon	Uønsket hendelse	Mulige årsaker	Beskrivelse	Risiko før tiltak			Risikoreducerende tiltak	Ansvar	Risiko etter tiltak		
					S	K	R			S	K	R
	g og arbeid i tunneler							skal tas prøver av på bakkenivå.				
8.1	Arbeid som innebærer fare for drukning	Drukning, fall i vann	Manglende rutinet	Risiko for at personer eller maskiner kan falle i sjø ved sjøkant / arbeid nær sjøkant.	1	5	5	Ha korrekt redningsutstyr tilgjengelig. Ikke tillatt å arbeide aleine i sjøkanten. SJA dersom det skal utføres spesielle arbeidsoperasjoner.	Entreprenør	1	5	5
12.1	Arbeid som innebærer at personer kan bli skadet ved fall eller av fallende gjenstander	Fall, fallende objekt	Manglende sikring / ikke fulgt rutiner. Usikret arbeidsplattform . Last ikke sikret forsvarlig	Det skal hogges noen trær for å etablere kanal / gangvei. Lossing av utstyr, materiell, heiseopreasjoner (element, utstyr, stein etc.)	3	5	15	Regelmessig rydding av arbeidssted. Ikke bevege seg under hengende last. Ikke samtidig arbeid over andre. Bruk av godkjente heisestopper. Sikre stabilt underlag for kran.	Entreprenør	1	5	5
13.1	Arbeid som innebærer riving av bærende konstruksjoner	Fallende gjenstander	Ikke fulgt rutiner	Det skal rives en eldre garasje. Mulig fare for eksponering av farlig avfall og/eller usikker konstruksjon.	2	5	10	Utarbeide rivingsplan. Utarbeide miljøsaneringsplan. Sørge for at det ikke pågår arbeid over hverandre eller i umiddelbar nærhet. Avsperring av området med gjerder.	Entreprenør	1	5	5

Nr.	Arbeids-operasjon	Uønsket hendelse	Mulige årsaker	Beskrivelse	Risiko før tiltak			Risikoreduserende tiltak	Ansvar	Risiko etter tiltak		
					S	K	R			S	K	R
14.1	Arbeid med montering/ demontering av tunge elementer	Fallende gjenstander, klemfare	Opphold under hengende last. Bruk av kran hvor grunnen gir etter ved punktlast fra kranstøtte. Kranarm/last støter i andre konstruksjoner eller arbeider.	Det skal tidvis benyttes store steiner til plastring / muring, og det skal legges ned plasstøpt / prefabrikkert kulvert og prefabrikkerte element / fordelingsplate til kulvert. Montering / demontering av lysmaster.	3	5	15	Personer i nærheten må holde god avstand når tunge element skal losses av og legges på plass. Markert/avsperret område hvor det foregår kranarbeider. Ingen beveger seg inn i heisesektoren. Bruk av godkjente stropper, heiseutstyr og sikker innfesting i heiseobjektet. Gode rutiner for mottakskontroll. Sikre at kran og tilbehør er sertifisert for de aktuelle laster. Sikre seg at grunnen eller underlaget har tilstrekkelig stabilitet/styrke for belastningen av maksimal last på maksimal arm.	Entreprenør	1	5	5
15.1	Arbeid som innebærer fare for helseskadelig eksponering for støv, gass, støy eller vibrasjoner	Få gjenstander på øynene. Støyskadet hørset. Mye støv i området	Ikke fulgt prosedyrer. Ikke bruk av verneutstyr	Støv / støy under anleggsfasen ved transport og graving i masser.	3	4	12	Vanning, salting Miljøkartlegging garasje. Godkjent verneutstyr, hørselvern og støvmasker. Forurensa masser, oppdateres eventuelt ihht	Entreprenør	1	4	4

Nr.	Arbeids-operasjon	Uønsket hendelse	Mulige årsaker	Beskrivelse	Risiko før tiltak			Risikoreduserende tiltak	Ansvar	Risiko etter tiltak		
					S	K	R			S	K	R
								tiltaksplan.				
19.1	Arbeid som innebærer fare for helseskadelig ergonomiske belastninger	Uheldige arbeidsstilling er eller tunge løft	Ikke tilgang på nødvendig heiseutstyr. Eller skal bare..	Det er noen tynge komponenter som skal demonteres / monteres under bygge- og anleggsarbeidene.	3	4	12	Variere arbeidsbevegelser. Ha kroppen i en stødig stilling. Unngå ekstreme leddutslag ved tung belastning. Unngå brå eller rykkvise bevegelser. Flytt istedenfor å løfte hvis det er mulig. Bruk hjelpemidler til løft.	Entreprenør	1	4	4
20.1	Arbeid nær Kulturminner og sikringssone	Skadet på kulturminne under anleggsarbeid	Ikke fulgt prosedyre. graveuhell	Risiko for at arbeidsoperasjoner blir utført i sikringssone eller i kulturminner.	3	3	9	Avgrensing med sperrebånd rundt sikringssone.	Entreprenør	1	3	3
21.1	Oljelekkasje fra anleggsmaskinene	Lekkasje fra maskiner eller tank	Skade på komponenter / utstyr i maskiner eller tank for drivstoff	Risiko for olje eller drivstofflekkasje.	2	3	5	Som et forebyggende tiltak mot oljesøl kan absorberende materiale for oljesøl være tilgjengelig på anleggsplass i hele utførelsesfasen.	Entreprenør	2	2	4
22.1	Forurensede masser / YM-plan.	Personell blir eksponert for farlige stoffer	Ikke fulgt prosedyre/rutiner	Kan forekomme i anleggsområdet.	1	4	4	Miljøteknisk grunnundersøkelse skal gjennomføres. Utarbeider tiltaksplan dersom det blir oppdaget forurensede masser.	Entreprenør	1	4	4

Nr.	Arbeidsoperasjon	Uønsket hendelse	Mulige årsaker	Beskrivelse	Risiko før tiltak			Risikoreduserende tiltak	Ansvar	Risiko etter tiltak		
					S	K	R			S	K	R
								Rigg- og marksikringsplan				
23.1	Flom	Utrasing, personell eller utstyr/maskiner blir tatt av flom	Ekstremnedbør / snøsmelting / bakkefrost	Kan forekomme i anleggsområdet.	1	4	4	Planlegge rekkefølge på arbeidene. Eks begynne ved RV7 og jobbe seg oppover. Lage til midlertidige vannveier. Arbeidene planlegges etter forventet nedbørsmengde og snøsmelting. SJA må gjennomføres før oppstart for å sikre seg mot erosjon/masseutglidning i anleggsperioden.	Entreprenør	1	4	4