

Rapport

SHA risikoregister Oppgradering Østamyra pumpestasjon

OPPDRAKSGIVER

Rendalen Kommune

EMNE

SHA risikoregisterrapport Oppgradering
Østamyra pumpestasjon

DATO / REVISJON: 19.10.2026 / 00

DOKUMENTKODE: 10262087-02-SHA-RAP-001



Multiconsult

Dette dokumentet har blitt utarbeidet av Multiconsult på vegne av Multiconsult Norge AS eller selskapets klient. Klientens rettigheter til dokumentet er gitt i den aktuelle oppdragsavtalen eller ved anmodning. Tredjeparter har ingen rettigheter til bruk av dokumentet (eller deler av det) uten skriftlig forhåndsgodkjenning fra Multiconsult med mindre annet følger av norsk lov. Multiconsult påtar seg intet ansvar for bruk av dokumentet (eller deler av det) til andre formål, på andre måter eller av andre personer eller enheter enn det som er godkjent skriftlig av Multiconsult. Deler av dokumentet kan være beskyttet av immaterielle rettigheter og/eller eiendomsrettigheter. Kopiering, distribusjon, endring, behandling eller annen bruk av dokumentet er ikke tillatt uten skriftlig forhåndssamtykke fra Multiconsult eller annen innehaver av slike rettigheter med mindre annet følger av norsk lov.

Rapport

OPPDRAAG	10262087-02 Oppgradering Østamyra pumpestasjon gjennomføring	DOKUMENTKODE	10262087-02-SHA-RAP-001
EMNE	SHA risikoregister-rapport	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Rendalen Kommune	OPPDRAAGSLEDER	Anna-Lena Beschorner
KONTAKTPERSON	Tore Hornseth	UTARBEIDET AV	Marianne Oredsson
		ANSVARLIG ENHET	HMS og Risikostyring

SAMMENDRAG

Det skal bygges en ny pumpestasjon (PS) for håndtering av vannføring i sideelven (Kvarsevja) ved høy vannstand i hovedvassdraget (Nordre Renaelva). Dagens pumpestasjon har nådd slutten av sin tekniske levetid, og det er derfor besluttet å etablere en ny pumpestasjon som skal erstatte eksisterende anlegg. Den nye pumpestasjonen skal etableres som et separat anlegg med nye pumper, nytt pumpehus, tilhørende røranlegg, elektro- og automasjonsanlegg samt nødvendige bygningsmessige og utvendige arbeider.

Multiconsult ble i 2024 engasjert for å se på mulige løsninger i et forprosjekt. Det er identifisert to mulige løsninger i dette forprosjektet. Alternativ 1, der det bygges samme stasjon som i dag med dykkede aksial pumper, der det pumpes gjennom flomvollen og alternativ 2 med skruepumper, der vannet løftes over flomvollen.

Denne rapporten beskriver identifisert SHA-risiko knyttet til utførelse for både alternativ 1 (Dykket aksialpumper) og alternativ 2 (skruepumper). Det er viktig å presisere at dette er SHA-risikoer som er identifisert på et tidlig tidspunkt knyttet til de to løsningene som ble identifisert i forprosjektet og tiltak og risikoreduserende løsninger må vurderes videre i prosessen, både i detaljprosjekteringen og i samråd med valgt totalentreprenør. SHA-risikoregisteret er presentert i kapittel 3 (Tabell 3.1). Flere av risikoene er felles for begge alternativene, mens andre er spesifikke for hver enkelt løsning.

00	19.10.2026	SHA risikoregister rapport Oppgradering Østamyra pumpestasjon	Marianne Oredsson	Anna Hofstad	Anna-Lena Beschorner
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

INNHALDSFORTEGNELSE

1	Hensikt og omfang.....	5
1.1	Hensikt	5
1.2	Beskrivelse av oppdraget.....	5
1.3	Forutsetninger og avgrensninger.....	6
1.4	Definisjoner og forkortelser	7
2	Risikovurderingsmetode	8
2.1	Metode og fremgangsmåte	8
2.2	Deltakere i risikovurderingsmøtene	8
3	SHA-risikoregister	8
4	Referanser	12

1 Hensikt og omfang

1.1 Hensikt

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 [1].

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 [1]. Dersom det kan oppstå risikoforhold som krever spesifikke tiltak, skal dette beskrives og meddeles byggherren.

Som en del av utarbeidelsen av alternativvurderinger som grunnlag for konkurransegrunnlaget er det gjennomført en SHA-risikovurdering av de to alternative løsningene for å identifisere og redusere SHA-risiko, samt danne grunnlag for videre tiltak i prosjektering og utførelse. Risikovurderingen er basert på kravet i Byggherreforskriftens §17 om den prosjekterendes plikter, og tar utgangspunkt i hvilke aktiviteter som skal utføres i anleggsfasen, samt hvilke farer som er knyttet til aktivitetene.

I denne fasen har fokuset i SHA-risikogjennomgangene vært å identifisere særskilte SHA-risikoforhold og tiltak som må håndteres og tas med videre i detaljprosjekteringen for å redusere eller eliminere risiko i gjennomføringsfasen. Det er på dette tidspunktet i prosjektet ikke utført prosjektering, og det finnes dersom en usikkerhet rundt løsningene som er beskrevet. Risikoregisteret er ikke uttømmende, og vurderingene som er gjort baserer seg kun på identifisert risiko før prosjektering har startet.

SHA-risikoregisteret i kapittel 3 beskriver anleggsaktiviteter og tilhørende SHA-risiko og tiltak som er vurdert. Denne rapporten dokumenterer SHA-risikovurderingen som er gjennomført i oppdraget.

1.2 Beskrivelse av oppdraget

Det skal bygges en ny pumpestasjon (PS) for håndtering av vannføring i sideelven (Kvarsevja) ved høy vannstand i hovedvassdraget (Nordre Renaelva). Dagens pumpestasjon har nådd slutten av sin tekniske levetid, og det er derfor besluttet å etablere en ny pumpestasjon som skal erstatte eksisterende anlegg. Den nye pumpestasjonen skal etableres som et separat anlegg med nye pumper, nytt pumpehus, tilhørende røranlegg, elektro- og automasjonsanlegg samt nødvendige bygningsmessige og utvendige arbeider.

Eksisterende pumpestasjon er krevende å drifte og gir utfordringer knyttet til drift, vedlikehold og HMS. De nåværende pumpene er boltet fast i bunnen av pumpesump og det er krevende å få disse opp for å få gjennomført nødvendig vedlikehold. Avfall setter seg fast ved innløpsrist som må fjernes med gravemaskin fra elvebredden som tidligere har medført skade på rist, betong og rekkverk. Byggherren legger derfor stor vekt på robuste løsninger som gir enkel drift, godt arbeidsmiljø og høy driftssikkerhet. Eksisterende pumpestasjon skal holdes operativ gjennom anleggsfasen fram til den nye pumpestasjonen er satt i drift.

Bygging av ny Østamyra pumpestasjon skal gjennomføres som en totalentreprise og omfatter prosjektering, innkjøp og levering av et ferdig montert og idriftsatt pumpeanlegg. Alle nødvendige grunnarbeider, betongkonstruksjoner, pumpeledninger, overbygg og øvrige elektroarbeider inngår i denne entreprisen og skal utføres av totalentreprenøren.

I et forprosjekt som Multiconsult gjennomførte i 2024 ble det identifisert to mulige løsninger for ny pumpestasjon. Multiconsult er nå engasjert av Rendalen Kommune for bistand til å håndtere anbudsprosessen ved å utarbeide en teknisk kravspesifikasjon for anskaffelse av en totalentreprenør

som skal bygge ny stasjon. Denne rapporten beskriver SHA-risikoer som er identifisert i denne fasen av prosjektet og som må videreføres til neste fase.

1.3 Forutsetninger og avgrensninger

- Arbeidet omfatter farer/uønskede hendelser relatert til bygge- og anleggsarbeider knyttet til oppgraderingen av Østamyra pumpestasjon og har fokus på gjennomførbarhet i bygge- og anleggsfasen. Risikovurderingen har 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 (internkontroll) er ikke medtatt i dette risikoregisteret. Det forutsettes at entreprenøren har rutiner for dette i sitt internkontrollsystem.
- Tilsiktede hendelser (sabotasje, terror etc.) er ikke en del av risikoregisteret. Risikovurderingen som er gjennomført i forhold til SHA omhandler enkelthendelser, ikke flere uavhengige, sammenfallende hendelser.
- Vurderingen er overordnet og kvalitativ.
- Vurderingen er basert på foreliggende løsninger per 08.10.26 hentet fra forprosjektet som er gjennomført av Multiconsult. Denne rapporten dokumenterer status i SHA-risikoregisteret per dato.
- Det har på nåværende tidspunkt ikke blitt utført detaljprosjektering som betyr at SHA risikovurderingen baserer seg på antagelser gjort i forprosjektet. Utforming av stasjonen og nødvendige grunnarbeider er i stor grad avhengig av type pumper som blir valgt. Det er viktig å bemerke seg at dette vil kunne medføre endringer i SHA-risikobildet og er noe som må tas hensyn til i det videre arbeidet.

1.4 Definisjoner og forkortelser

Tabell 1-1: Definisjon/forkortelse med tilhørende forklaring

Forkortelser/ Definisjon	Forklaring
BHF	Byggherreforskriften
Fareidentifikasjon	Fremgangsmåte for kvalitativ identifisering av potensielle farer, både eksisterende og farer som innføres i prosjektet som følger av valgte løsninger.
RIF	Rådgivende ingeniørers forening
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.
Risikoreduserende 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).
RIVA	Rådgivende ingeniør Vann og avløp

2 Risikovurderingsmetode

2.1 Metode og fremgangsmåte

Risikovurderingen ble gjennomført ved å identifisere og vurdere farer og uønskede hendelser som kan ha konsekvenser for menneskers liv og helse under gjennomføringen av de to identifiserte løsningene. Farer som ikke kunne elimineres, ble skrevet inn i SHA-risikoregistret for videre vurdering og oppfølging. Identifisering av farer og uønskede hendelser ble gjennomført som en idemyldring, der det ble benyttet en sjekkliste forankret i Byggherreforskriften § 8c [1].

Hovedelementene i prosessen med fareidentifikasjon og risikovurdering er:

- Identifisering av bygge- og anleggsaktiviteter
- Identifikasjon av farer og uønskede hendelser
- Vurdering av risiko
- Forslag til spesifikke risikoreduserende tiltak

I forbindelse med fareidentifikasjonen er det lagt vekt på risikoforhold knyttet til anleggsgjennomføringen av oppdraget. Risiko som er identifisert er beskrevet i SHA-risikoregisteret med forslag til konkrete risikoreduserende tiltak for videre prosjektering og anleggsgjennomføring. SHA risikoregisteret skal følge oppdraget videre i neste fase og oppdateres fortløpende.

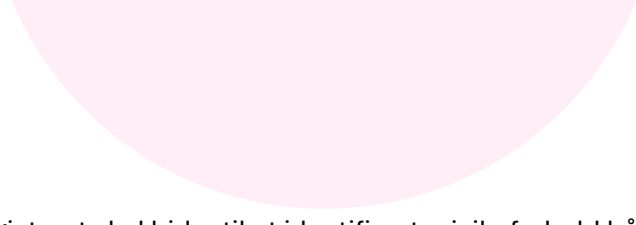
2.2 Deltakere i risikovurderingsmøtene

Tabell 2-1: Oversikt over SHA gjennomganger og deltakere

Navn	Firma	Fagområde / rolle / funksjon	SHA gjennomgang 08.10.26	SHA gjennomgang med RIVA 08.10.26
William Stott	Multiconsult	RIVA		x
Anna Aanestad Hofstad	Multiconsult	SHA rådgiver	x	x
Marianne Oredsson	Multiconsult	SHA rådgiver	x	x

3 SHA-risikoregister

Resultatet fra risikovurderingen er samlet i oppdragets SHA-risikoregister, som er oppsummert i Tabell 3-1. Risikoregisteret beskriver aktuelle arbeidsoperasjoner og aktiviteter, identifiserte farer og risikoforhold knyttet til disse, gjennomførte tiltak samt anbefalte risikoreduserende tiltak forprosjekteringsfasen og/eller gjennomføringsfase. Registeret viser også status for tiltakene og danner grunnlaget for videre oppfølging gjennom prosjektering og anleggsgjennomføring. Oppdraget har identifisert åtte SHA-risikoer, hvorav alle er pågående/overføres til neste fase. Det er verdt å bemerke seg at flere av risikoene er felles for begge alternativene, mens andre er spesifikke for hver enkelt løsning. Dette er spesifisert nærmere i tabellen.



SHA-risikoregisteret skal bidra til at identifiserte risikoforhold håndteres systematisk, og sikre at nødvendige tiltak blir ivaretatt og videreført til prosjekterende/utførende aktører i de kommende fasene av prosjektet.

Det er som tidligere nevnt identifisert to mulige løsninger. I forprosjektet ble alternativ 2 (skruepumpe) anbefalt som løsning for ny pumpestasjon da dette kan gi redusert flomrisiko, kortere byggetid og enklere drift og vedlikehold.

Tabell 3-1: Identifiserte SHA-risikoforhold / SHA-risikoregister

Id	Aktivitet/ farekilde	Fare/uønsket hendelse	Årsak/beskrivelse	Konsekvens	Tiltak (Allerede planlagte eller gjennomførte tiltak)	Forslag til nye tiltak for å oppnå akseptabel risiko i bygge- eller anleggsfasen.	Ansvarlige
Generelt for begge alternativer							
1	Arbeid i nærheten av elv	Personer eller maskiner faller i vannet	Arbeidsstedet ligger i nærheten av vann	Alvorlige personskader, materielle skader	Faren er identifisert og belyst	Må følges opp i videre prosjektering. Tiltak avklares når det foreligger mer detaljert informasjon om utførelse og arbeidsmetoder	Byggherren/totalentreprenør
2	Arbeid nær høyspentledninger i luft, trafostasjon i nærheten av eksisterende pumpestasjon	Strømgjennomgang ved kontakt med høyspent Kontakt med lysbue	Trafostasjon og høyspentledninger i nærheten av arbeidsområdet. Strømforsyning til PS må ivaretas gjennom anleggsfasen for å holde eksisterende PS i drift	Alvorlige personskader, materielle skader	Faren er identifisert og belyst	Kontakte ledningseier for å avklare nødvendig tiltak ved arbeid innenfor 30 meter. Må følges opp i videre prosjektering	Byggherren/totalentreprenør
3	Arbeid med montering av tunge element	Fallende gjenstander, klemfare, personer som oppholder seg i løfteområdet	Ved begge alternativ skal det monteres tunge element	Alvorlige personskader, materielle skader	Faren er identifisert og belyst	Må følges opp i videre prosjektering. Tiltak avklares når det foreligger mer detaljert informasjon om utførelse og arbeidsmetoder	Byggherren/totalentreprenør
4	Plassforhold/ tilkomstmuligheter	Flom i byggefasen	Vanskelige tilkomstmuligheter ved høy vannstand	Alvorlige personskader, materielle skader	Faren er identifisert og belyst	Må følges opp i videre prosjektering. Tiltak avklares når det foreligger mer detaljert informasjon om utførelse og arbeidsmetoder	Byggherren/totalentreprenør
Alternativ 1: Aksialpumper							
5	Grunnarbeid i eksisterende flomvoll	Flom i byggefasen	Arbeider i flomutsatt sone	Drukning, maskiner faller i vannet	Antar at alternativ 1 vil føre til graving i eksisterende flomvoll	Sikring mot flom må vurderes i neste prosjekteringsfase	Byggherren/totalentreprenør
6	Drift og vedlikehold	Vanskelig tilkomst for drifts- og vedlikeholdspersonell	Utilstrekkelige/mangelfulle drift- og vedlikeholdsrutiner. Ved valg av alternativ 1 er det driftspunkter i vannet som kan føre til at driftspersonell må dykke for å utføre nødvendig vedlikehold	Alvorlige personskader, mangelfullt vedlikehold av pumpe	Kartlegging av mulige driftspunkter	Må følges opp i videre prosjektering. Det må tiirettelegges og planlegges for sikker drift og vedlikehold. Det bør tilstrebtes å unngå dykking.	Byggherren/totalentreprenør
Alternativ 2: Skruerpumper							

ID nr.	Aktivitet/ farekilde	Fare/uønsket hendelse	Årsak/beskrivelse	Konsekvens	Tiltak (Allerede planlagte eller gjennomførte tiltak)	Forslag til nye tiltak for å oppnå akseptabel risiko i bygge- eller anleggsfasen.	Ansvarlig
7	Grunnarbeid	Flom i byggefasen	Arbeider i flomutsatt sone	Drukning, maskiner faller i vannet	Antar at eksisterende flomvoll kan benyttes i byggefase	Sikring mot flom må vurderes i neste prosjekteringsfase	Byggherren/totalentreprenør
8	Drift og vedlikehold	Vanskelig tilkomst for drifts- og vedlikeholdspersonell	Utilstrekkelige/mangelfulle drift- og vedlikeholdsrutiner	Alvorlige personskader, materielle skader ved drift/vedlikehold	Faren er identifisert og belyst. Eventuelle grensesnitt for hvordan risiko skal følges opp når det gjelder tredjeperson bør bli gjort tidlig. Sikkerheten til de som skal vedlikeholde/drifte systemet må ivaretas	Alternativ 2 har driftspunkt plassert på bakkenivå. Det må tirettelegges og planlegges for sikkert drift og vedlikehold. Dette må følges opp i videre prosjektering	Byggherren/totalentreprenør

4 Referanser

[1] Arbeidstilsynet, «Byggherreforskriften,» [Internett]. Available:
<https://www.arbeidstilsynet.no/regelverk/forskrifter/byggherreforskriften/>.