
Sted og prosess Vann og avløp / Prosjektgjennomføring /
KVU/skisseprosjekt og forprosjekt

Sist godkjent dato 20.01.2021 (Elina Eikemo)

Dato endret 20.01.2021 (Elina Eikemo)

Dokumentkategori Maler og skjema

Siste revisjonsdato 20.01.2021

Neste revisjonsdato 20.02.2022



Bergen kommune

Vann- og avløpsetaten

SHA-PLAN

Plan for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø

Prosjekt

819059 Rehabilitering Dammer Storavatnet

Sted og prosess Vann og avløp / Prosjektgjennomføring /
KVU/skisseprosjekt og forprosjekt

Dokumentkategori Maler og skjema

Sist godkjent dato 20.01.2021 (Elina Eikemo)

Siste revisjonsdato 20.01.2021

Dato endret 20.01.2021 (Elina Eikemo)

Neste revisjonsdato 20.02.2022

Revisjonsoversikt:

Rev.	Dato	Endring	Utarbeidet av
01			

Innhold

1. Formål med planen	3
2. Organisasjonskart SHA	4
3. Planer.....	4
Fremdriftsplan.....	4
Riggplan	4
Handlingsplan for ulykke.....	5
4. Risikovurdering.....	5
5. Håndtering av avvik.....	5
6. Risikoanalyse	5
Vedlegg.....	6

Sted og prosess	Vann og avløp / Prosjektgjennomføring / KVU/skisseprosjekt og forprosjekt	Dokumentkategori	Maler og skjema
Sist godkjent dato	20.01.2021 (Elina Eikemo)	Siste revisjonsdato	20.01.2021
Dato endret	20.01.2021 (Elina Eikemo)	Neste revisjonsdato	20.02.2022

1. Formål med planen

Bergen kommune Vann- og avløpsetaten har null-visjon for skader og ulykker i sine prosjekter. Dette er Vann- og avløpsetatens SHA-plan for *Rehabilitering dammer Storavatnet*. SHA-planen beskriver prosjektets styringssystem for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø. Forøvrig vises det til Kontraktsgrunnlaget Kap D3.

SHA-planen skal sikre at sikkerhet, helse og arbeidsmiljø blir ivaretatt i alle faser av prosjektet.

SHA-planen skal dokumentere at Bergen kommune som byggherre oppfyller de krav som Byggherreforskriften stiller til sikkerhet, helse og arbeidsmiljø for bygge- og anleggsvirksomhet.

Planen er et levende dokument, og revideres av den representanten som er utpekt som SHA-kordinator i prosjekteringsfasen (KP) og gjennomføringsfasen (KU) fortløpende gjennom hele prosjektet. Oppfølging av planen skal være et fast punkt på byggemøtene.

Sted og prosess Vann og avløp / Prosjektgjennomføring /
KVU/skisseprosjekt og forprosjekt

Sist godkjent dato 20.01.2021 (Elina Eikemo)

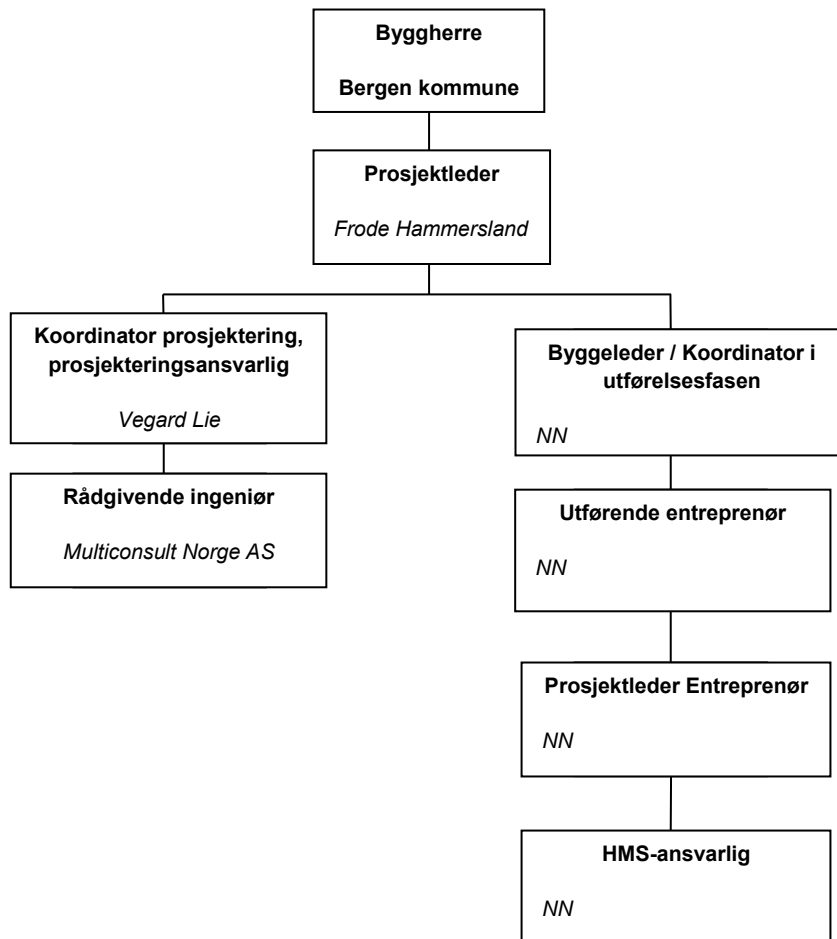
Dato endret 20.01.2021 (Elina Eikemo)

Dokumentkategori Maler og skjema

Siste revisjonsdato 20.01.2021

Neste revisjonsdato 20.02.2022

2. Organisasjonskart SHA



3. Planer

Fremdriftsplan

Entreprenøren skal utarbeide fremdriftsplan for prosjektet før oppstart, som en del av tilbudet. Fremdriftsplanen skal være så detaljert at den er et hensiktsmessig verktøy for koordinering i utførelsesfasen.

For prosjektet er det ved oppstart satt følgende fremdrift:

Oppstart: Fremgår av kontrakt, tentativt april 2023

Ferdigstilling: Fremgår av kontrakt, oktober april 2023

Riggplan

Riggplan utarbeides av entreprenør.

Sted og prosess	Vann og avløp / Prosjektgjennomføring / KVVU/skisseprosjekt og forprosjekt	Dokumentkategori	Maler og skjema
Sist godkjent dato	20.01.2021 (Elina Eikemo)	Siste revisjonsdato	20.01.2021
Dato endret	20.01.2021 (Elina Eikemo)	Neste revisjonsdato	20.02.2022

KU påser at planen ajourføres etter behov.

Handlingsplan for ulykke

KU har ansvar for at det blir utarbeidet instruks (handlingsplan) ved ulykker. Entreprenør har ansvar for utarbeidelse av handlingsplan. Planen skal slås opp i eventuelle brakker, synlig for alle (for eksempel i spisebrakker og alle kontorbrakker).

4. Risikovurdering

VA-etatsens overordnede risikovurderinger med tiltak er nødvendigvis ikke uttømmende, og entreprenøren skal vurdere de overordnede konklusjoner, samt gjøre selvstendige vurderinger av risikofylte arbeidsoperasjoner

Alle parter skal gi løpende tilbakemeldinger om nye risikoforhold utover det som er påpekt i oversikten, eller om endrede forutsetninger i risikovurderingen. Tilbakemeldinger protokolleres i byggemøtereferat pkt. C5 *Vern og miljø*.

5. Håndtering av avvik

Med avvik menes her endringer i planer, konstruksjoner, fremdrift, sikringstiltak eller forhold som kan påvirke sikkerhet, helse og arbeidsmiljø i anleggsperioden.

Avvik meldes til SHA-koordinator (KU), som informerer byggherren og de entreprenørene som påvirkes av avviket. Avvik loggføres fortløpende i byggemøtereferatet.

SHA-koordinator (KU) påser at risiko knyttet til avviket blir vurdert, og at nødvendig oppdatering av SHA-planen blir gjort.

Melding og oppfølging av avvik skal dokumenteres skriftlig, herunder hvem som har ansvar for oppfølging og hvilke tiltak som skal gjennomføres.

6. Risikoanalyse

Risikoanalysen skal ta utgangspunkt i Byggherreforskriftens krav til hvilke arbeidsoperasjoner /situasjoner som skal vurderes. I tillegg tas det med forhold som er særlig relevante for VA-etatsens prosjekter og dette prosjektet spesielt.

Risikoanalyse ligger vedlagt i vedlegg 1.

I tabellene under er det vist gradering av sannsynlighet og konsekvens som skal legges til grunn for risikoanalyse i VA-etatsens prosjekter.

Konsekvensklasser	
K1	Ingen eller ubetydelig personskader

Sted og prosess Vann og avløp / Prosjektgjennomføring /
KVU/skisseprosjekt og forprosjekt

Dokumentkategori Maler og skjema

Sist godkjent dato 20.01.2021 (Elina Eikemo)

Siste revisjonsdato 20.01.2021

Dato endret 20.01.2021 (Elina Eikemo)

Neste revisjonsdato 20.02.2022

K2	Få og små personskader
K3	Få, men alvorlige personskade eller alvorlig sykdom
K4	Flere alvorlige personskader eller alvorlig sykdom og fare for varige men.
K5	Kan resultere i dødsfall

Sannsynlighetsklasse	
S1	Ekstremt lite sannsynlig/Svært sjeldent
S2	Lite sannsynlig/Sjelden
S3	Sannsynlig/Kan skje
S4	Meget sannsynlig/Ofte
S5	Svært sannsynlig/Svært ofte

RISIKOMATRISSE:

Etter gjennomført risikovurdering er det betydelig eller høy restrisiko på følgende punkter jfr. risikoanalysen i vedlegg 1:

S5					
S4					
S3			K1		
S2				C3, C5, J2	
S1					
	K1	K2	K3	K4	K5

Høy risiko: MÅ gjøre tiltak for å redusere risiko. Beredskapsplaner og SJA (sikker jobb analyser).

Middels risiko: BØR gjøre tiltak for å redusere risiko. Beredskapsplaner og SJA (sikker jobb analyser).

Lav risiko: Ikke nødvendig med ytterligere tiltak. Nødvendig verneutstyr benyttes som forutsatt.

Vedlegg

Vedlegg 1 - Risikoanalyse Dammer Storavatnet

Prosjektnr. Bergen kommune	819059	Multiconsult
Prosjektnr. Multiconsult	10222962-01	
Prosjektnavn	Dammer Storavatnet	

Utarbeidet av: Lene Husabø
 Kontrollert av: Vegard Lie
 Godkjent av: Vegard Lie
 Dato: 20.12.2021
 Revisjon: 00

Fareidentifikasjon 03.06.2021

Navn	Rolle	Stilling	Firma
Siv H. Eltervaag	Prosjektleder	Prosjektleder	Bergen Kommune, VA-etaten
Per Lasse Reinertsen	Prosjektleder	Avdelingsleder prosjekt	Bergen Kommune, VA-etaten
Hogne Hjelle (delvis)	Leiar vassdragsanlegg	Avdelingsleder plan	Bergen Kommune, VA-etaten
Magne Eide	VTA		Eide Konsult
Thomas Eriksson	Drift	Produksjonsleder	Bergen Vann KF
Vegard Lie	Oppdragsleder	Sivilingeniør	Multiconsult
Lene Husabø	SHA-rådgiver	Sivilingeniør	Multiconsult

Risikovurdering 27.10.2021

Navn	Rolle	Stilling	Firma
Siv H. Eltervaag	Prosjektleder	Prosjektleder	Bergen Kommune, Bergen Vann
Per Lasse Reinertsen	Prosjektleder	Avdelingsleder prosjekt	Bergen Kommune, Bergen Vann
Hogne Hjelle	Tidl. leiar vassdragsanlegg	Avdelingsleder plan	Bergen Kommune, Bergen Vann
Magne Eide	VTA		Eide Konsult
Thomas Eriksson	Drift	Produksjonsleder	Bergen Kommune, Bergen Vann
Vegard Lie	Oppdragsleder	Sivilingeniør	Multiconsult
Lene Husabø	SHA-rådgiver	Sivilingeniør	Multiconsult

Vedlegg 1:	Risikoanalyse Dammer storavatnet	Multiconsult
Prosjektnummer Bergen kommune	819059	
Prosjektnummer Multiconsult	10222962-01	

Risikovurdering er utført på bakgrunn av byggherreforskriftens §8, og samtlige punkter i §8c har blitt vurdert i risikogjennomganger (03.06.21 og 27.11.21). Følgende tema har blitt identifisert som aktuelle for prosjektet:

ID	Tema	Fare
A	20.12.2021	Fall, fallende last
B	Grunnarbeider	Utrasing, klemskader
C	Trafikk	Trafikkulykke
D	Trykksatte system	Høyt trykk
E	Arbeid med brannfarlige stoffer	Brann, eksplosjon
F	Sprengning	Sprengningsulykke
G	Arbeid på spenningsatte anlegg	Støt (brannskade)
H	Støy, Vibrasjon, Kjemikalier, Støv, Gass	Helseskade
J	Trange rom	Kvelning, klemskader
K	Vannhåndtering	Flom

Vedlegg 1:		Risikoanalyse Dammer storavatnet	Multiconsult		Rev 00 20.12.2021													
Prosjektnummer Bergen kommune		819059																
Prosjektnummer Multiconsult		10222962-01																
Uønsket hendelse				Risikovurdering			Tiltak og restrisiko											
Farekategori	Farekategorin	Løpenummer	Aktivitet	Uønsket hendelse	Fase	Årsak	Konsekvens	Konsekvensområde: 1. Liv og helse 2. Ytre miljø 3. Materielle verdier 4. Tjenesteytelse 5. Tøp av omdømme	Vurdert sannsynl. Vurdert konsekv.	Vurdert risiko	Tiltaks ID	Tiltak for redusert sannsynlighet og konsekvens	Ansvarlig	Utført	Kommentar	Ny sannsynlighet Ny konsekvens	Restrisiko	
Arbeid i høyden	A	1	Arbeid i høyden	Person faller fra høyde	Utf.	Arbeid i bratte skrånninger. Arbeid i ulent terreng. Fall fra stillas Gjelder spesielt ved dam Storavatnet med inntil 10 m høydeforskjell.	Personskade, dødsfall	1. Liv og helse	3	5	15	A1.1 Bruke hensiktsmessige arbeidsplattformer. A1.2 Sikre stiger. A1.3 Rutiner for godkjenning av stillas, løfstepopper (iht. forskriftskrav) A1.4 Bruke fallsikring ved behov. A1.5 Planlegge og klargjøre mest mulig utstyr på bakkenivå A1.6 Hensynta geologisk rapport. A1.7 Ryddighet damkroner/generelt. A1.8 Rekkverk damkroner A1.9 Generelle forskriftskrav	EN EN EN EN EN EN EN	Nei Nei Nei Nei Nei Nei Nei		2	3	6
	A	2	Lasting, lossing, arbeid i ulike nivå	Person treffes av fallende gjenstander	Utf.	Masser/utstyr lagres nær graveskrånninger/på topp av demning Usikrede gjenstander/verktøy ved arbeid i høyden/over flere nivåer. Dam Storavatnet har inntil 10 m høydeforskjell. Sterk vind Usikret last Innlåfting av tunge elementer Kranvelt	Personskade	1. Liv og helse	2	4	8	A2.1 Unngå lagring av materiell/utstyr i nærhet til byggeplass/på topp av demning. A2.2 Sikre/sperre av område rundt løfteoperasjoner. A2.3 Sikre verktøy ved arbeid i høyden. A2.4 Hensynta vær- og vindforhold i planlegging av løft/arbeid i høyden. A2.5 Generelle forskriftskrav A2.6 Sørg for tilstrekkelig sikring av last på kjøretøy A2.7 Sørg for fri kjørevei ved innkjøring av tunge elementer	EN EN EN EN EN EN EN	Nei Nei Nei Nei Nei Nei Nei		1	3	3
Grunnarbeider	B	1	Gravearbeider	Utrasing graveskrånninger	Utf.	Manglende planlegging. Lagring av masser/utstyr nær graveskrånning Manglende rømningsmuligheter.	Personskade	1. Liv og helse	3	3	9	B1.1 Vurdere grunnundersøkelser ved Svarttjøna og Storavatnet S for å fastsette skjærstyrke. B1.2 Vurdere plan for avgraving i etapper. B1.3 Krav til avgraving beskrives i forespørselsdokumenter. B1.4 Ivareta rømningsmuligheter fra grøfter/byggeproser.	MC MC MC EN	Nei Nei Nei Nei	Slake graveskrånninger	2	2	4
	B	2	Steinarbeider, plastring	Klemskader, utrasing	Utf.	Utførelse av ikke-kvalifisert personell Manglende sikring/avsperring Samtidig arbeid i nærheten	Personskade	1. Liv og helse	3	3	9	B2.1 Vurder krav til entreprenør ift. plastring. B2.2 Entreprenør bruker kvalifisert personell. B2.3 Entreprenør må planlegge sikring/avsperring av område. B2.4 Annet arbeid skal ikke foregå i nærhet av plastringsarbeider.	BV EN EN EN	Nei Nei Nei Nei	Lave høyder Slake graveskrånninger	2	2	4
	B	3	Spunting	Klemskader	Utf.	Manglende sikring/avsperring Utførelse av ikke-kvalifisert personell	Personskade	1. Liv og helse	3	3	9	B3.1 Entreprenør må planlegge sikring/avsperring av område. B3.2 Entreprenør bruker kvalifisert personell.	EN EN	Nei Nei		2	2	4
	B	4	Arbeid nær installasjoner i grunnen	Utilisitet kontakt med høyspent, overgraving kabler/VA-ledninger/installasjoner i grunn	Utf.	Kabelkart blir ikke hensyntatt. Ukjente kabler i grunn/mangelfull kabelpåvisning Uforsiktig graving	Personskade	1. Liv og helse	3	3	9	B4.1 Fremskaffe kabelkart, utkobling hvis mulig og bistand fra BKK B4.2 Kartlegge store overvanns- eller vannledninger som kan skape mye vann. B4.3 Utføre kabel- og ledningspåvisning før graving B4.4 Forsiktig graving. B4.5 Ivareta rømningsmuligheter og drenering fra byggeplass og grøfter.	EN BV EN EN EN	Nei Nei Nei Nei Nei		1	2	2
	B	5	Bruk av risikofylt verktøy	Kuttskader	Utf.	Bruk av verktøy som er uegnet til oppgaven Roterende verktøy Manglende kompetanse/opplæring i bruk av verktøy Bruk av vinkelsliper	Personskade	1. Liv og helse	5	3	15	B5.1 Generelt redusere bruk av vinkelsliper på anlegget. B5.2 Kjedesag skal kun benyttes til trefelling B5.3 Krav om bruk av kuttsikre hansker med unntak der det brukes roterende verktøy. Da skal en ikke benytte hansker. B5.4 Krav til kurs i bruk av risikofylt verktøy	EN EN EN EN	Nei Nei Nei Nei	Når det absolutt ikke er mulig å unnlate å benytte slike verktøy, må det utarbeides en spesifikk SJA for akkurat denne operasjonen. Dette kan være kutting av stag o.l. som ikke lar seg klippe. Det kan etableres en egen instruks for bruk av vinkelkutter i verksted. Dette må godkjennes av byggherre og inngå i entreprenørens HMS-system.	2	3	6
	B	6	Gravearbeider generelt	Utilisitet kontakt med udetonerte gjenstander	Utf.	Gjenstander fra krigen kommer til overflaten	Personskade	1. Liv og helse	1	5	5	B6.1 Arbeidere skal informeres om muligheten/faren. B6.2 Polit kontaktet ved funn B6.3 Bl informeres ved funn	EN	Nei		1	5	5
	B	7	Arbeid i byggeplass/arbeid nær vann	Drukning	Utf.	Grøfter fylles med vann Arbeid nær vann	Personskade	1. Liv og helse	1	5	5	B7.1 Tilgjengelig utstyr for utpumping av vann fra byggeplass B7.2 Kastelinje tilgjengelig på arbeidsplassen	EN EN	Nei Nei		1	5	5
Trafikk	C	1	Transport av masser til/fra anleggsområdet	Kollisjon, påkjørsel	Utf.	Stort volum. Boligområde. Trang vei. Evt. bruk av private stikkveier Manglende informasjon til 3.person Ulykker ifm bruk av ATV	Personskade (1. & 3. person)	1. Liv og helse	3	5	15	C1.1 Orienterere innbyggere i området før og underveis i utførelsen iht. kommunikasjonsplan. C1.2 Utarbeide faseplaner for midlertidig avkjøring. C1.3 Arbeidsvarlingsplaner (inkludert skiltplaner). C1.4 Vurdere trafikkregulering ved inn- og utkjøring. C1.5 Forby bruk av ATV.	BV MC EN MC EN	Nei Nei Nei Nei Nei		1	5	5
	C	2	Arbeid på steder med passerende trafikk	Arbeidere påkjørt av 3. person. Kollisjon, påkjørsel ved Svarttjøna	Utf.	Tilgrising vei ifm anleggsvirksomhet. Uoversiktlig/manglende sikt som følge av anleggsarbeid/maskiner/sperringer Mangelfull skiltning	Personskade	1. Liv og helse	2	5	10	C2.1 Arbeidsvarlingsplaner (inkludert skiltplaner).	EN	Nei		1	5	5
	C	3	Anleggsområde	Kollisjon, påkjørsel, utforkjøring	Utf.	Små riggareal Manglende sikt Bruk av ATV på anleggsområde	Personskade	1. Liv og helse	3	5	15	C3.1 Riggplan. C3.2 Ryggevakt. C3.3 Definerte snuplasser/snuhammer. C3.4 Forby bruk av ATV.	EN EN EN EN	Nei Nei Nei Nei		2	4	8
	C	4	Arbeid som medfører at arbeidere kan sette seg fast/synke i myr/gjørme	Sette seg fast med kjøretøy. Sette seg fast i gjørme	Utf.	Myrområder. Kjøring på underlag/anleggsvier med manglende bæreevne Nedtappet magasin.	Materielle skader	1. Liv og helse 3. Materielle verdier	3	3	9	C4.1 Grunnundersøkelse ved Svarttjøna og Storavatnet S for å fastsette bæreevne. C4.2 Fundamentforhold beskrives i forespørselsdokumenter. C4.3 Bygge tilstrekkelig anleggsvei på myr. C4.4 Ha kastelinje tilgjengelig på anleggsplass	MC MC EN EN	Nei Nei Nei Nei		2	2	4
	C	5	Arbeid i rekreasjonsområde	Uvedkommende inn på anleggsområdet, sette seg fast i mudder	Utf.	Ikke tilstrekkelig informert/sikret. Personer tar seg forbi sperringer Nærhet til boligområde/barnefamilier	Personskade (3. person)	1. Liv og helse	3	4	12	C5.1 Informasjonskilt i felt. C5.2 Informasjon til interessenter iht. kommunikasjonsplan. C5.3 Fortliggende vurdere sikring/avsperring av nedtappa magasin. C5.4 Entreprenør må planlegge sikring/avsperring av anleggsområde.	BV BV BV EN	Nei Nei Nei Nei		2	4	8
	C	6	Beredskap	Manglende tilkomst for utrykningskjøretøy	Utf.	Små riggareal/vei sperres av anleggsmaskiner. Skadet person i område med vanskelig tilkomst (som oppstrøms side av dam Storavatnet)	Personskade	1. Liv og helse	3	4	12	C6.1 Tilkomst for utrykningskjøretøy til anleggsområde må være åpne til enhver tid C6.2 Tilkomst for utrykningskjøretøy inkluderes i SJA C6.3 Gjennomføring av beredskapsøvelse (bredskapspersonell inviteres til gjennomgang ved anleggsstart)	EN EN EN	Nei Nei Nei		2	3	6
D	1	Arbeid nær installasjoner i grunnen	Brudd på trykksatt vannledning (ca. 1,6 bar)	Utf.	Utilstrekkelig grunnlag for plassering. Feil prosjektering. Feil utførelse.	Personskade Brudd på vannforsyning	1. Liv og helse 4. Tjenesteytelse	3	3	9	D1.1 Nøyaktig beliggenhet av vannledning må inkl. i arbeidsgrunnlag. D1.2 Fjellbolter ved dam Storavatnet må tilpasses plassering vannledning. D1.3 Ta kontakt med drift i forkant av utførelse.	MC MC BV	Nei Nei Nei	E-post korrespondanse med Tor-Arne Torsvik 18.02.21 (BKSÅK 21-6212)	2	3	6	

Uønsket hendelse				Risikovurdering				Tiltak og restrisiko										
Farekategori	Farekategori	Løpenummer	Aktivitet	Uønsket hendelse	Fase	Årsak	Konsekvens	Konsekvensområde:		Tiltaks ID	Tiltak for redusert sannsynlighet og konsekvens	Ansvarlig	Utført	Kommentar	Ny sannsynlighet	Ny konsekvens	Restrisiko	
								1. Liv og helse	2. Ytre Miljø									Vurdert sannsynl.
Trykksatte system	D	2	Prøvetrekking av bolter	Brudd i bolt, avrivning	Utf.	Materialfeil Feil utførelse (ved festing av rigg til fjellbolt, avlesning av tabell/ikke samsvar mellom tabell og utstyr (tabell for annen type jekk etc)	Personskade	1. Liv og helse	2	4	8	D2.1	Utføres av kvalifisert personell.	EN	Nei	1	4	4
	D	3	Injeksjon og gysing	Lekkasjer	Utf.	Feil utførelse. Feil på utstyr (utette pakninger, feil sammenkoblinger, påsatt for høyt trykk)	Personskade	1. Liv og helse	2	4	8	D3.1	Utføres av kvalifisert personell.	EN	Nei	1	4	4
Sprengning	F	1	Skjærnøkkel v/ dam Storavatnet	Utilisikket eksplosjon	Utf.	Gjenstående sprengstoff fra tidligere entrepriser Gjenstående sprengstoff fra nåværende anleggsarbeid Utføres av ikke-autorisert personell	Personskade	1. Liv og helse	2	5	10	F1.1 F1.2 F1.3	Sprengningsplaner. Utføres av godkjent personell. Undersøke/kartlegge om det er gjenstående sprengstoff etter utført sprengning	EN	Nei	1	5	5
Støv, Vibrasjon, Kjemikalier, Støy, Gass	H	1	Helseskadelig eksponering for støv, gass, støy, vibrasjoner eller kjemikalier	For høy eksponering	Utf.	Støv fra magasinet etter nedtapping/lørke. Støvede arbeider (spunt, boring fjellbolter, pigging)	Helseskader	1. Liv og helse	2	3	6	H1.1	Vurdere vanning i tørre perioder.	EN	Nei	2	3	6
	H	2	Ergonomiske belastninger	Feilbelastning	Utf.	Vanskelig tilkomst for maskiner i sjakt/kulvert. Montering/demontering av tunge elementer Mangelfull prosjektering. Ergonomi blir ikke hensyntatt i vurdering av utførelsesmetode.	Personskade	1. Liv og helse	3	3	9	H2.1 H2.2 H2.3	Dimensjoner og arbeidsoperasjoner i sjakt/kulvert beskrives i forespørselsdokumenter. Redusere arbeid i trange rom i størst mulig grad. Utarbeide prosedyre for arbeid i sjakt/kulvert som gjennomgås i fellesskap før arbeider igangsettes.	MC MC EN	Nei Nei Nei	2	3	6
Trange rom	J	1	Arbeid i sjakt/kulvert (støpejernsrør/ventil skal ut)	Kvelning	Utf.	Delvis lukket system Manglende ventilasjon/dårlig luftkvalitet Utfordrende redningsmuligheter fra sjakt/kulvert	Personskade/Dødsfall	1. Liv og helse	2	5	10	J1.1 J1.2 J1.3 J1.4 J1.5	Kontrollere luftkvalitet i sjakt/kulvert før entring og underveis Ventilasjon. Vakt ved arbeid i sjakt Krav til tripod fallsikring Vurdere behov for å arbeide i sjakt.	EN EN EN EN MC	Nei Nei Nei Nei Nei	1	5	5
	J	2	Arbeid i sjakt/kulvert (støpejernsrør/ventil skal ut)	Klemskade	Utf.	Trangt arbeidsområde Manglende risikovurdering/vurdering av beste metode for fjerning av ventil Utfordrende redningsmulighet fra sjakt/kulvert	Personskade	1. Liv og helse	3	4	12		Se tiltak for H2.			2	4	8
Vannhåntering	K	1	Fase 1. Etablering av arrangement. Rørgjennomføring "neddykka" dam.	Utrasing/brudd	Utf.	Ukjent oppbygning. Vurdering for utførelse tatt på feil/mangelfult grunnlag.	Personskade	1. Liv og helse	3	3	9	K1.1	Vurdering utføres etter nedtapping, før arbeidet utføres.	MC	Nei	3	3	9
	K	2	Fase 1 - 3. Forbiledning av vann	Oversvømmelse av byggegrop	Utf.	Store nedbørsmengder. Tilsig > tappekapasitet + buffer magasin. Uklare roller/ansvarsforhold.	Personskade Materielle skader	1. Liv og helse 3. Materielle verdier	3	4	12	K2.1 K2.2 K2.3 K2.4	Plan for overvåkning av vannnivå og tappearangement (også ved ev. ferieavvikling). Beskriv nødvendig hevert/pumpekapasitet tilgjengeleg på anlegget og for beredskap i forespørselsdokument. Inkl. UH i beredskapsplan. Ivareta mulighet for rømming fra byggegrop.	BV MC BV EN	Nei Nei Nei Nei	2	3	6
	K	3	Fase 1 - 3. Forbiledning av vann	Dambrudd fangdam v/ dam Storavatnet	Utf.	Flom > dimensjonerende flom. Feil/dårlig design. Feil utførelse. Uklare roller/ansvarsforhold.	Personskade Materielle skader	Samtlige (1-5)	3	4	12		Se tiltak for K4.			2	3	6
	K	4	Fase 1 - 3. Forbiledning av vann	Dambrudd fangdam v/ dam Storavatnet N	Utf.	Flom > dimensjonerende flom. Feil/dårlig design. Feil utførelse. Uklare roller/ansvarsforhold.	Personskade (1. og 3. person) Materielle skader	Samtlige (1-5)	2	4	8	K4.1 K4.2 K4.3 K4.4 K4.5 K4.6	Fastsette forutsetning for riving av dam Storavatnet N (bunntapperør etablert, maks vannnivå, sesong/dato). Beskriv forutsetning for riving av dam Storavatnet N i forespørselsdokumenter. Plan for overvåkning av vannnivå, lekkasjer og tappearangement (også ved ev. ferieavvikling). Beskriv nødvendig hevert/pumpekapasitet tilgjengeleg på anlegget og for beredskap i forespørselsdokument. Inkl. UH i beredskapsplan. Gjennomføring av beredskapsøvelse (beredskapspersonell inviteres til gjennomgang ved anleggsstart).	BV MC BV MC BV BV	Nei Nei Nei Nei Nei Nei	1	4	4

			Konsekvensklasser					
			Svært Liten	Liten	Middels	Stor	Svært Stor	
			1	2	3	4	5	
			1. Liv & Helse: Svært liten Ingen personskade, ingen negativ helsepåvirkning.	1. Liv & Helse: Liten Personskade uten fravær, kortvarig negativ helsepåvirkning.	1. Liv & Helse: Middels Personskade med fravær, men uten varige skader, sykdom uten konsekvens.	1. Liv & Helse: Stor Alvorlig personskade med varige skader, sykdom med varige konsekvenser.	1. Liv & Helse: Svært stor Dødsfall eller mer enn 5 med varig skade.	
			2. Ytre Miljø: Svært liten Ingen/ubetydelig miljøskade/påvirkning.	2. Ytre Miljø: Liten Skade / negativ påvirkning med kortvarige effekter ved utslippspunktet (restitusjonstid < 1mnd).	2. Ytre Miljø: Middels Skade / negativ påvirkning med kortvarige effekter ved utslippspunktet (restitusjonstid 1mnd - 1 år).	2. Ytre Miljø: Stor Skade / negativ påvirkning med effekter ved utslippsområdet (restitusjonstid 1 - 10 år).	2. Ytre Miljø: Svært stor Fare for varig skade (restitusjonstid > 10 år).	
			3. Materielle verdier: Svært liten (<20 000)	3. Materielle verdier: Liten (20 000 - 250 000)	3. Materielle verdier: Middels (250 000 - 1 000 000)	3. Materielle verdier: Stor (1 000 000 - 10 000 000)	3. Materielle verdier: Svært stor (> 10 000 000)	
			4. Tjenesteytelse / Produksjon: Svært liten konsekvens for måloppnåelse	4. Tjenesteytelse / Produksjon: Liten konsekvens for måloppnåelse	4. Tjenesteytelse / Produksjon: Middels konsekvens for måloppnåelse	4. Tjenesteytelse / Produksjon: Stor konsekvens for måloppnåelse	4. Tjenesteytelse / Produksjon: Svært stor konsekvens for måloppnåelse	
			5. Omdømme: Svært lite tap av omdømme	5. Omdømme: Lite tap av omdømme	5. Omdømme: Middels tap av omdømme	5. Omdømme: Stort tap av omdømme	5. Omdømme: Svært stort tap av omdømme	
Sannsynlighets-klasse	5	Hyppighet: < 1år	Sannsynlighet: 50-100% Hjelpetekst: Svært stor sannsynlighet	5	10	15	20	25
	4	Hyppighet: 0-1 år	Sannsynlighet: 10-50% Hjelpetekst: Stor sannsynlighet	4	8	12	16	20
	3	Hyppighet: 1-10år	Sannsynlighet: 1-10% Hjelpetekst: Middels sannsynlighet	3	6	9	12	15
	2	Hyppighet: 10 - 100år	Sannsynlighet: 0,1-1% Hjelpetekst: Liten sannsynlighet	2	4	6	8	10
	1	Hyppighet: > 100 år	Sannsynlighet: < 0,1% Hjelpetekst: Svært liten sannsynlighet	1	2	3	4	5

Kommentarer til tiltak (igangsatt / vurdert / forkastet)	For alle røde og gule risiko skal tiltak identifiseres og vurderes (fylles inn i arket Prosjekt_risikoregister). I denne tekstboksen kan du kort oppsummere / kommentere hvilke tiltak som er planlagt og effekt på risiko - eventuelt hvilke tiltak som er vurdert men der kost-nytte resulterte i at tiltaket ikke blir gjennomført
--	---

Hvordan bruke matrisen?	
BP2	Marker relevante risiki på bakgrunn av detaljert vurdering i risikoregister. Kategoriseres etter; - PØ: Prosjektøkonomi - PF: Prosjekt fremdrift - F: Fortjeneste & Kapital - P: Personssikkerhet - S: Samfunnsansvar (avbrudd) Og nummereres, f.eks F1, F2, F3....
BP3	Oppdater risikoregister og matrisen (sett inn nye risiki og flytt risiki som har endret sannsynlighet eller konsekvens siden sist vurdering)

Konsekvens x sannsynlighet = Risiko	
Lav Risiko	Akseptabel Risiko - ingen avbøtende tiltak er nødvendig
Moderat risiko	Akseptabel risiko - men forebyggende tiltak bør vurderes
Høy risiko	Risiko må reduseres - forebyggende tiltak må gjennomføres