

Stord Vatn og Avløp AS

► Hystadvegen VA - anlegg

Plan for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø

Oppdragsnr.:52408305 Dokumentnr.: **HYS-005** Versjon: **J01** Dato: **30.09.2026**



Forsidefoto: Hystadvegen. Bilde hentet fra Google Maps.

J01	30.09.2026	For anbud	MAYGJE	JIOKL	ANLOK
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 Norge AS. 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	Innledning	4
1.1	Formålet med planen	4
1.2	Orientering om prosjektet	4
1.3	Målsetting for SHA	5
1.4	Informasjon om og oppdatering av SHA-planen	5
2	Organisering av prosjektet	6
3	Fremdriftsplan	7
4	Risikoforhold og spesifikke tiltak	8
5	Rutiner for behandling av endringer av betydning for SHA	9
6	Vedlegg	10
6.1	Vedlegg 1: SHA – risikovurdering for bygg- og anleggsfase, HYS-011	10

1 Innledning

1.1 Formålet med planen

Denne planen for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA) gjelder for prosjekt Hystadvegen VA - anlegg. SHA-planen er utarbeidet i henhold til kravene i § 8 i Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- eller anleggsplasser (bygggherreforskriften), og er byggherres overordnede plan for styring av SHA-arbeidet i prosjektet.

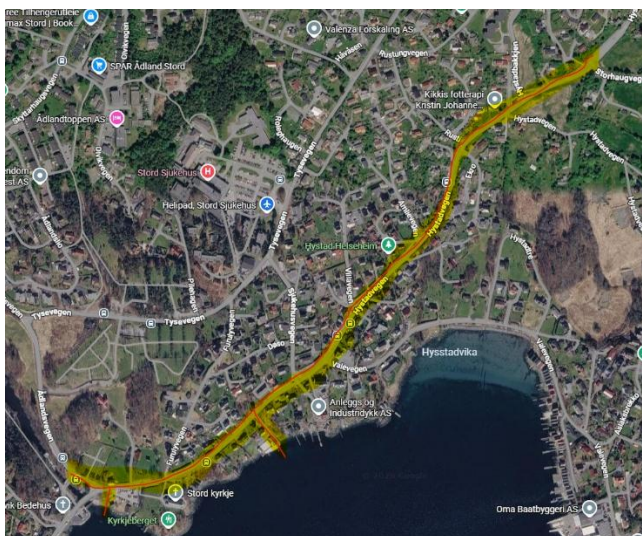
Planen må ses i sammenheng med krav til ivaretagelse av SHA i kontraktene mellom byggherren og utførende parter.

1.2 Orientering om prosjektet

Byggherre:	Stord Vatn og Avløp AS
Kontaktperson:	Ørjan Østerhus
Anleggstype:	VA - anlegg
Byggetid:	ca. 1.5 år
Oppstart:	Årsskifte 2026/ 2027

Prosjektet: Prosjektet omfatter sanering av vann-, avløp og overvannsanlegg i Hystadvegen, nytt kabelanlegg for Fagne og re-etablering av veg og fortau langs traséen med tilhørende arbeider.

Tiltaksområdet ligger nær boligområder og en kirke, noe som stiller særskilte krav til sikkerhet og logistikk. Minst ett kjørefelt skal holdes åpent til enhver tid, og fremkommeligheten for kjøretøy, utrykningskjøretøy og sikkerheten for myke trafikanter skal ivaretas gjennom hele anleggsperioden. Boliger med direkte adkomst fra Hystadvegen skal enten beholde adkomsten eller få en midlertidig løsning. Vannforsyning og brannsikkerhet skal sikres gjennom hele anleggsperioden.



Figur 1: oversiktsbilde

1.3 Målsetting for SHA

Prosjektet skal gjennomføres uten skade på personer, og med et godt arbeidsmiljø for de som jobber på anlegget.

- Ingen uønskede hendelser som fører til død eller alvorlig personskade
- Ingen skader med fravær til følge
- Ingen påvirkning på personer som fører til svekket helstilsand
- Ingen uønskede hendelser som medfører skade på ytre miljø

1.4 Informasjon om og oppdatering av SHA-planen

Koordinator for SHA i prosjekteringsfasen (KP) er dokumentansvarlig for planen frem til oppstart av bygge- og anleggsarbeidene. Koordinator for SHA i utførelsesfasen (KU) er dokumentansvarlig for planen i utførelsesfasen av bygge- og anleggsarbeidene.

Planen skal revideres dersom det er endringer i prosjektet og opplysninger om dette, eller kommende aktiviteter som krever at planen utvikles videre. Oppdaterte utgaver skal godkjennes av byggherre. Oppdateringer av planen distribueres på felles teams kanal for prosjektet.

Tabell 2: Distribusjonsliste

Navn	Firma	Rolle	e-post	Telefon
Byggherre (BH)	Stord Vatn og Avløp AS	Sverre Brufladt	sbr@stordva.no	916 95 330
Prosjektleder	Stord Vatn og Avløp AS	Ørjan Østerhus	oos@stordva.no	954 52 012
Byggleder	Novaform AS	Arne Korsvik	ak@novaform.no	902 13 979
Prosjekterende PGL	Norconsult Norge AS	Andreas Lokna	Andreas.Lokna@norconsult.com	479 30 029
SHA-Koordinator Prosjektering (KP)	Norconsult Norge AS	May Britt Gjellestad	May.britt.gjellestad@norconsult.com	975 33 194
SHA-Koordinator Prosjektering (KU)				
Generalentreprenør /hoved-entreprenør				

Byggherre skal sørge for at gjeldende versjon av SHA-planen skal være lett tilgjengelig på bygge- eller anleggsplassen.

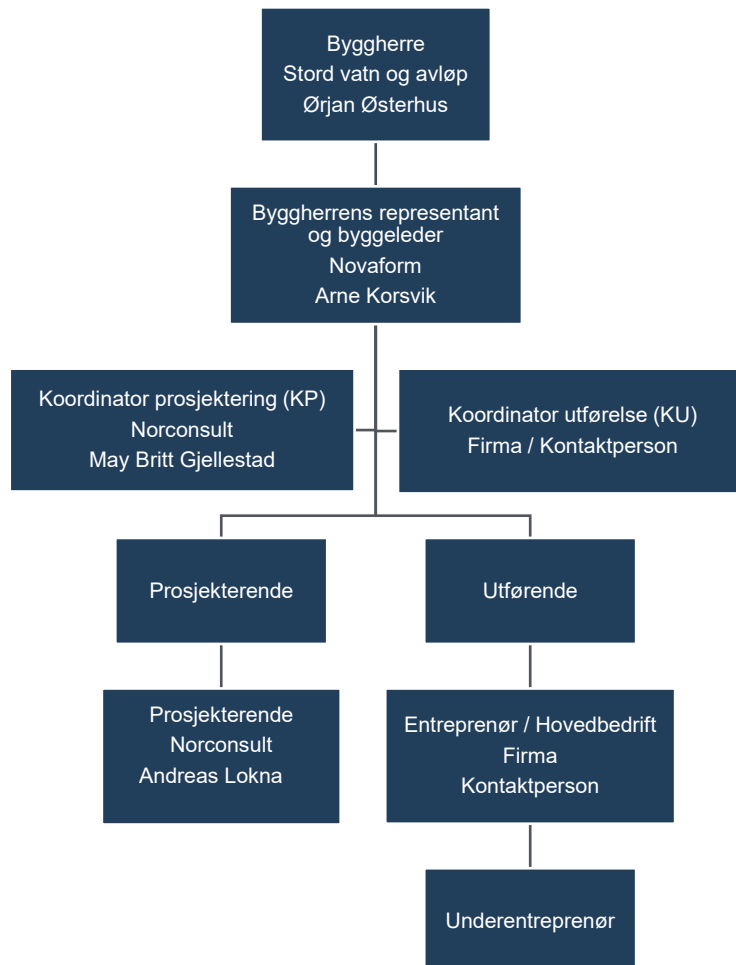
Enhver som oppdager feil eller mangler i planen eller endrede risikoforhold, har ansvar for å melde om dette til byggherre, se også beskrivelse i kapittel 5.

Byggherre skal oppbevare planen i seks måneder etter at bygge- eller anleggsarbeidet er avsluttet.

2 Organisering av prosjektet

Organisasjonskartet viser organisering og rollefordeling av SHA-arbeidet i prosjektet, dette fremgår av figuren 2.

Prosjektet gjennomføres som utførelsesentreprise.



Figur 2: Organisasjonskart

3 Fremdriftsplan

Antatt oppstart av anleggsarbeidene er årsskiftet 2026/2027. Arbeidene er planlagt å pågå i ca. 1,5 år.

Den enkelte entreprenør har ansvar for å utarbeide og vedlikeholde en detaljert fremdriftsplan for egne arbeider i henhold til krav i kontrakten med byggherre. Fremdriftsplanen skal utarbeides før oppstart av egne arbeider, og gjeldende utgave av planen skal være tilgjengelig på bygge- eller anleggsplassen.

4 Risikoforhold og spesifikke tiltak

SHA-planen bygger på en innledende risikovurdering for bygge- og anleggsarbeidene og er ikke uttømmende. Entreprenøren må supplere med spesifikke tiltak, samt vurdere byggherrens konklusjoner og gjøre selvstendige vurderinger av risikofylte arbeidsoperasjoner. Alle parter skal gi løpende tilbakemelding om nye risikoforhold ut over det som er påpekt i risikovurderingen, eller endrede forutsetninger i risikovurderingen.

Det er lagt til grunn følgende forutsetninger/avgrensninger for risikovurderingen:

- Risikovurderingen er gjort i henhold til byggherreforskriften der prosjekterte løsninger har blitt risikovurdert med tanke på sikkerhet, helse og arbeidsmiljø for arbeidstakerne i bygge- og anleggsfase
- Det forutsettes at relevante lover og forskrifter blir ivaretatt under prosjektering og bygging
- Risikovurderingen fokuserer på risikofylte arbeidsoperasjoner som er spesielt for prosjektet. Med dette menes at generell risiko som forutsettes ivaretatt av entreprenørens eget HMS styringssystem ikke har fått fokus/er tatt med i denne vurderingen.

Oversikt over gjennomførte risikovurderinger i prosjektet fremgår av vedlagt risikovurdering, HYS-011.

5 Rutiner for behandling av endringer av betydning for SHA

Med endringer menes i denne sammenheng endringer i løsninger, planer, fremdrift, organisering, risikoreduserende tiltak eller andre forhold i prosjektet som kan påvirke SHA for arbeidstakerne på bygge- eller anleggsplatsen.

Arbeidsgivere og enmannsbedrifter skal informere byggherren om endringer i prosjektet som kan ha betydning for arbeidstakernes sikkerhet, helse og arbeidsmiljø. Spesielle risikoforhold som er forårsaket av byggherren og/eller de prosjekterende valg og som ikke er beskrevet i SHA-planen skal også meldes som endringer til byggherren.

Informasjon og melding om endring skal sendes byggherren ved KU. KU skal fortløpende:

- Holde byggherren orientert om endringer knyttet til SHA-planen.
- Følge opp at risiko som følge av endringer blir vurdert.
- Sørge for at nødvendige risikoreduserende tiltak blir identifisert og besluttet.
- Sørge for at SHA-planen oppdateres med hensyn på dette.

Byggherren er ansvarlig for å beslutte tiltak som skal iverksettes. Arbeidsgivere og enmannsbedrifter skal holdes løpende informert om endringer i SHA-planen iht. kap. 1.4.

6 Vedlegg

6.1 Vedlegg 1: SHA – risikovurdering for bygg- og anleggsfase, HYS-011

Stord Vatn og Avløp AS

Hystadvegen VA – anlegg

SHA-risikovurdering

Bygge- og anleggsfase



Forsidefoto: Hystadvegen. Bilde hentet fra Google Maps.

Oppdragsnr.: 52408305 Dokumentnr.: HYS-011 Versjon: J01

Oppdragsgiver: Stord Vatn og Avløp AS
Oppdragsgivers kontaktperson: Ørjan Østerhus
Rådgiver: Norconsult AS, Vestfjordgaten 4, NO-1338 Sandvika
Oppdragsleder: Andreas Lokna
Fagansvarlig: John Ingvald Økland
Andre nøkkelpersoner: May Britt Gjellestad

J01	30.09.2026	For anbud	MAYGJE	JIOKL	ANLOK
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
2.1	Arbeidsomfang	7
2.2	Fysiske avgrensninger	7
2.3	Funksjonelle avgrensninger	7
2.4	Faser som skal analyseres	8
2.5	Relevante omgivelser	8
3	Metodebeskrivelse	9
3.1	Generelt	9
3.2	Kategorisering av sannsynlighet og konsekvens	9
3.3	Risikomatriser	10
3.4	Behov for risikoreduserende tiltak	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	16

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 forbundet med de planlagte bygge- og anleggsarbeidene. Akseptkriterier for risiko fremkommer av risikomatrisene 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) og ytre miljø.
- Den er basert på foreliggende løsninger og planer for prosjektet per 30.09.2026
- Gjeldende krav i HMS-regelverket og i kontrakten med byggherre, 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.

1.5 Berørte parter

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

1.6 Organisering og gjennomføring av arbeidet

Arbeid med risikovurderingen har blitt styrt av KP, med innspill fra prosjekterende og prosjektleder hos byggherre. Andre interessenter har ikke deltatt i risikovurderingen.

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 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).

Begrep	Definisjon
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

2.1 Arbeidsomfang

Arbeidet består av:

1. Ca. 1310 m grøft mellom Frugardselva og Storhaugvegen, hvor:
 - Det skal legges ca. 1310 m vannledning Ø355 PE100 SDR 11 med tilhørende kummer og hydranter.
 - Det skal legges ca. 1500 m overvannsledninger i dimensjon Ø315 – Ø900 i PVC og PE med tilhørende kummer og sandfang.
 - Det skal bygges to utløp til sjø fra overvannsnett.
 - Det skal legges ca. 1310 m spillvannsledning med dimensjon Ø400 PVC.
 - Det skal bygges grøfter for høyspent, lavspent og fiber langs store deler av traséen – totalt ca. 1500 m kabelgrøfter.
2. Veg og fortau skal reetableres til dagens standard.
3. Ett kjørefelt skal være åpen til enhver tid, og en god plan for prosjektgjennomføring skal både sikre denne fremkommeligheten for kjørende samt trygge myke trafikanter.
4. En stor andel av boligene langs Hystadvegen har adkomst direkte til vegen, og må i anleggsperioden enten ha ivaretatt direkte adkomst, eller få midlertidige løsninger.
5. Vannforsyning og brannsikkerhet må ivaretas i hele anleggsperioden.
6. På flere smale partier vil man måtte benytte grøftkasser, rørvegger eller annen sikring for å ivareta åpen fylkesveg samt sikre grøftarbeidet mot utglidning forårsaket av bygg og terreng.
- 7.

I dette prosjektet er det knyttet størst risiko til arbeid i og ved veg, arbeid i smale dype grøfter, sanering av asbestholdige rør, arbeid med sprenging i grøft og fare for utslipp til sjø. Risikovurderingen viser hvilke spesifikke tiltak som må iverksettes for å ivareta sikkerhetsrisikoene.

2.2 Fysiske avgrensninger

Alt arbeid skal være tydelig fysisk avgrenset til en hver tid for å hindre uønsket adgang og sikre et kontrollert arbeidsområde. Avgrensningene skal være godt synlige, tilpasset risikonivå og opprettholdes gjennom hele arbeidsperioden.

2.3 Funksjonelle avgrensninger

Eksisterende trafikkmønster på Hystadvegen vil endres flere ganger i løpet av anleggsperioden, og det må til enhver tid opprettholdes minst ett kjørefelt med tilstrekkelig bredde for utrykningskjøretøy, herunder brannbil og andre større kjøretøy. Trafikkavviklingen skal tilpasses anleggsaktiviteten, og arbeidene skal planlegges slik at adkomst for nødetater ikke hindres.

Eksisterende gangveger som blir berørt av arbeidene skal legges om der det i dag er etablert gangforbindelser, samt. gangoverfelt må ivaretas under anleggsperioden. Midlertidige løsninger skal

være godt sikret, midl. belysning ved behov, tydelig merket og tilpasset områdets brukere, med særlig hensyn til barn, bevegelseshemmede og andre myke trafikanter.

2.4 Faser som skal analyseres

Bygge- og anleggsfasen omfatter arbeid i flere delområder langs Hystadvegen. Arbeidsoperasjoner vil foregå parallelt og må derfor koordineres slik at påvirkning mellom områdene håndteres på en sikker måte. Det er særlig viktig å ta hensyn til stenging av evt. bussholdeplass, parkeringsplasser, innkjørsler og vegkryss. Dette må inngå i faseplanleggingen for å sikre trygg ferdsel for myke trafikanter og forutsigbare trafikkforhold gjennom hele perioden.

Arbeider nær kirken og gravplassen skal vurderes særskilt i faseplanleggingen. Dette gjelder støyende arbeider, vibrasjoner, sprengning, anleggstrafikk og endringer i gang- og kjøremønster mens området er åpent for gravferder, kirkelige aktiviteter og besøkende. Gjennomføringen skal koordineres med kirken, kirkekontoret og byggherren, og omfatter varsling, nødvendig tilpasning eller stans av arbeid, fysisk sikring, skilting samt trygg adkomst og parkering. Gravferder kan ikke planlegges og skal derfor innarbeides i den kortsiktige fremdrifts- og faseplanleggingen så snart tidspunktet er kjent.



Bilde 1: Oversiktsbilde som viser området rundt kirken.

2.5 Relevante omgivelser

Området rundt anleggsarbeidet består av både viktige institusjoner og boligområder. Trafikkmønsteret for både biltrafikk og myke trafikanter vil bli påvirket av arbeidene. I nærområdet ligger barnehage og skole i gåavstand. Det er viktig å ivareta trygg tilkomst for skolebarn, beboere og andre brukere av området under hele anleggsperioden.

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".

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 og ytre miljø. Risikomatrissene 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 6: Risikomatrise 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 7: Risikomatrise 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					

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 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/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 eller synke i gjørme	X	4.1	
5.	Arbeid som innebærer bruk av sprengstoff	X	5.1	
6.	Arbeid i sjakter, underjordisk masseforflytning og arbeid i tunneler			
7.	Arbeid som innebærer fare for drukning	X	7.1	
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	10.1	
11.	Arbeid som innebærer riving av bærende konstruksjoner			
12.	Arbeid med montering og demontering av tunge elementer	X	12.1	
13.	Arbeid som innebærer fare for helseskadelig eksponering for støv, gass, støy eller vibrasjoner	X	13.1	
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	X	14.1, 14.2	
15.	Arbeid med ioniserende stråling som krever at det utpekes kontrollerte eller overvåkede soner			
16.	Arbeid som innebærer brann- og eksplosjonsfare	X	16.1	
17.	Arbeid som innebærer fare for helseskadelig ergonomiske belastninger.	X	17.1	
18.	Annet	X	18.1, 18.2, 18.3, 18.4, 18.5	

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 installasjoner i grunn	Avgravde kabler, VA/ SP og AVL - ledning	Påviste rør ligger forskyvet. Manglende påvisning av kabler. Umerkede kabler i grunn.	Graving i veg/ gangveg med eksisterende rør og kabler, inkl. rør og kabler som er ukjente/ ikke er påvist. Tilkobling til eksisterende installasjoner.	2	4	8	Entreprenøren skal ha kabelpåvisning før oppstart. Ved påviste kabler og rør skal det foregå forsiktig framgraving. Tett dialog med drift i SVA, kabeleier. Håndgraving eller forsiktig avdekking nærmere enn 1 m fra kjente kabler/rør.	ENT	1	4	4
2.1	Arbeid nær høyspentledninger og elektriske installasjoner	Kontakt med høyspentkabler, strøm gjennomgang, personskade Skadet/ Avgravd høyspentkabel	Aktivitet nær langs førende og/ eller kryssende høyspentkabler	Det skal graves i veg/ gangveg med fare for eksisterende høyspent i grunn.	3	4	12	Kabelpåvisning, og NærVedAvtale. Ved graving nærmere en 3 m fra høyspent skal leder for sikkerhet (LFS) være til stede. Utkobling av høyspentkabler. Forsiktig framgraving, Beskyttelse rundt avdekkede kabler. Kontroller kabler før de spennings settes.	ENT/BH	2	4	8
3.1	Arbeid på steder med passerende trafikk	En kjørebane skal holdes åpen for trafikk når arbeidet utføres. Påkjørsel, kollisjon, alvorlig personskade. Sammenstøt med myke trafikanter	Uoppmerksomhet ved inn/utkjøring til arbeidsområde. Blindsoner. Begrenset sikkerhetssone/arbeidssone. Manglende skilting og sperring.	Anleggstrafikk i og ved offentlig veg, gangveg, nær boligområder og kirke. Maskiner, biler og myke trafikanter i	3	5	15	Entreprenør skal utarbeide en trafikkavviklingsplan som godkjennes av byggherren. Dialog med utrykningsetatene dersom en stenger sideveg. Generell oppmerksomhet myke trafikanter. Krav til	ENT	2	4	8

Nr.	Arbeidsoperasjon	Uønsket hendelse	Mulige årsaker	Beskrivelse	Risiko før tiltak			Risikoreduserende tiltak	Ansvar	Risiko etter tiltak		
					S	K	R			S	K	R
		(barn/voksne) som bor eller oppholder seg i området hvor det utføres arbeid.		kontakt med hverandre.				synlighetstøy, klasse 3 for alle som skal inn på byggeplass. Godkjent skilt-/varslingsplan iht. Håndbok N301 utarbeides og følges. Midlertidig trafikkregulering med lysregulering, dirigering eller vakthold ved behov. Fysisk avsperring mellom anleggsområde og trafikkert veg (rekkverk/betongelementer). Redusert fartsgrense gjennom anleggsområdet i anleggsperioden. Evt. store/tunge leveranser skal planlegges og informeres om i god tid i forkant for å sikre koordinering og trygge operasjoner.				
4.1	Arbeid på steder hvor arbeidstakere kan bli utsatt for ras eller synke i gjørme	Masser fra skråninger raser ned i grøft som medfører personskade	Grøfteskråninger som er for bratte. Fallende gjenstander fra grøftekant.	Det skal etableres grøfter i og langs veg ved boligområder, kirke, kryss og innkjørsler.	3	3	9	Grøftesikring iht. krav. Vurder type masser og behov for grøtekasser. Etablere tilstrekkelige rømningsveger fra grøft. Hold masser og maskinlast i sikker avstand fra grøftekant, min. 2 meter. Daglig kontroll av grøft og sikring. Ingen opphold i usikret grøft. Vannlensing og stabilisering	ENT	2	3	6

Nr.	Arbeids-operasjon	Uønsket hendelse	Mulige årsaker	Beskrivelse	Risiko før tiltak			Risikoreduserende tiltak	Ansvar	Risiko etter tiltak		
					S	K	R			S	K	R
								ved behov. Profilering, sikring av graveskråninger. Grøfter dypere enn 1,25 m skal sikres i samsvar med dokumentert graveplan, se graveforskrift.				
5.1	Arbeid som innebærer bruk av sprengstoff	Personskade/død. Skade under håndtering av sprengstoff. Skade på nærliggende konstruksjoner.	For kraftig ladning. For nært eksisterende konstruksjoner. Ikke nok tildekking. Uforsiktig håndtering.	Fjell i grøftetrase som må sprenges.	3	5	15	Det skal benyttes godkjent salveplan, tilpassede ladmengder, tilstrekkelig tildekking/sprenningsmatter og rystelsesmåling. Følg forskrifter og rutiner for arbeider, håndtering og lagring av sprengstoff. Benytt sertifisert personell.	ENT	3	4	12
7.1	Arbeid som innebærer fare for drukning	Personskade, drukning ved opphold i kum.	Løse deler eller fragmenter blir slynget ut. Kum fylles opp med vann.	Ved tetthetsprøving av VA anlegget.	2	5	10	Kontroll av utstyr. Dimensjoner riktig i forhold til kreftene. Vurder avstempling. Arbeidsrutiner og vedlikeholdsrutiner følges. Opphold i eller nær kum må ikke forekomme. Hold avstand til rør som testes. Kontroller at nye ledninger er spylt /pluggrenset, slik at de er frie for fremmedlegemer. Bruk nødvendig verneutstyr.	ENT	1	5	5

Nr.	Arbeidsoperasjon	Uønsket hendelse	Mulige årsaker	Beskrivelse	Risiko før tiltak			Risikoreduserende tiltak	Ansvar	Risiko etter tiltak		
					S	K	R			S	K	R
10.1	Arbeid som innebærer at personer blir skadet ved fall eller av fallende gjenstander	Personer/biler havner i grøft som medfører skade på personer.	Manglende sikring. Rutiner ikke fulgt. Uforsvarlig sikret last. Uoppmerksomhet, utydelige grøfter. Løse gjenstander rase ned/gir etter i grøft.	Det skal etableres grøfter i veg hvor biler og personer ferdes.	3	3	9	Tilstrekkelig med sikring og skilting langs grøfter mot veg og fortau. Minst mulig grøfter åpne samtidig, lukking underveis. Tydelige grøfteskjæringer.	ENT	2	3	6
12.1	Arbeid med montering og demontering av tunge elementer	Klemskade/ personskade ved løft av kabeltrommel, kummer, utstyr og plassering av kummer	Heise/ maskinoperasjoner kan medføre at materialer faller ned og / eller at personell beveger seg under hengende last.	Det skal trekkes kabler i grøft og sette kummer.	3	4	12	Unngå samtidige arbeider på samme sted. Hold avstand til last når den løftes. Opphold seg aldri under hengende last. Bruk av godkjente stropper/heiseutstyr og sikker innfesting i heiseobjektet.	ENT	2	4	8
13.1	Arbeid som innebærer fare for helseskadelig eksponering for støv, gass, støy eller vibrasjoner	Støveksponering, støyindusert hørselsskade ved pigging, vibrasjon fra utstyr	Støv, støy og vibrasjon under anleggsfase	Støv fra masser. Støy fra verktøy og arbeider. Støy ved pigging av fjell, komprimering av masser. Vibrasjon ved komprimering av masser.	3	3	9	Vanning/ salting av området. Godkjent verneutstyr inkl. hørselsvern og støvmasker. Variere arbeidsoppgaver ifbm. arbeid med vibrerende utstyr. Tilgjengelig øyeskyllevann på anleggsområdet. Tilgjengelig stoffkartotek.	ENT	2	3	6
14.1	Arbeid som utsetter personer for kjemiske eller biologiske stoffer som kan medføre en belastning for sikkerhet, helse	Eksponering for bioaerosoler fra avløp (inkl. endotoksiner, bakterier, virus og H ₂ S) ved åpning, sanering og tilkobling av nytt anlegg.	Manglende eller feil bruk av personlig verneutstyr. Lekkasje fra rør under saneringsarbeid.	Det skal arbeides med eksisterende kummer og avløpssystem. Det skal monteres ny ledning til eksisterende anlegg.	3	4	12	Vaksine / tilpasset verneutstyr. Bruk gassmåler. Entreprenør skal ha egen rutine for entring av kum og bruk av gassmåler.	ENT	2	4	8

Nr.	Arbeids-operasjon	Uønsket hendelse	Mulige årsaker	Beskrivelse	Risiko før tiltak			Risikoreduserende tiltak	Ansvar	Risiko etter tiltak		
					S	K	R			S	K	R
	og arbeidsmiljø, eller som innebærer et lov- eller forskriftsfestet krav til helsekontroll		Det kan oppstå helsefarlige gasser eller manglende oksygen i kum.									
14.2	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	Eksponering for asbestfibre med fare for alvorlig helseskade ved sanering.	Kapping, brudd eller uforsiktig håndtering kan frigjøre asbestfibre.	Ca. 100 m eksisterende asbestsementrør skal saneres.	3	4	12	Arbeidet skal utføres av virksomhet med tillatelse til asbestarbeid og meldes til Arbeidstilsynet. Det skal foreligge risikovurdering og arbeidsinstruks. Området avsperrres, egnet verneutstyr benyttes, og asbestavfall emballeres, merkes og leveres til godkjent mottak.	ENT	2	4	8
16.1	Arbeid som innebærer brann- og eksplosjonsfare	Eksplasjon. Antennelse av brennbar materiale. Brannfare. Skade på personell som følge av arbeid med høye temperaturer. Udetonert sprengstoff i grøfter.	Varmt arbeid, gnistdannelse, feil håndtering av brennbare stoffer eller sprengstoff, teknisk svikt på utstyr, manglende kontroll etter sprengning samt manglende etterlevelse av rutiner og sikkerhetstiltak.	Prosjektet omfatter varmt arbeid og sprengningsarbeider i grøfteanlegg. Arbeidene utføres i områder med maskiner, drivstoff, materiell og eksisterende installasjoner, hvor gnister,	2	4	8	Følge prosedyre håndtering av eksplosjonsfarlig stoff. Dokumentert sikkerhetsopplæring for bruk av maskiner og utstyr som skaper gnister og varme. Krav til gyldig sertifikat for varme arbeider og sertifikat for kalibrert sveiseutstyr. Risikovurdering varmt arbeid skal dokumenteres.	ENT	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
				varmeutvikling eller udetonert sprengstoff kan utgjøre en risiko.				Tilstrekkelig med brannslukningsutstyr. Hammerglass i maskiner. Vurdere gassmåling før arbeid i kum.				
17.1	Arbeid som innebærer fare for helseskadelig ergonomiske belastninger.	Akutt personskade, belastningsskade/ slitasje over tid.	Uheldige arbeidsstillinger. Samme arbeidsstilling over tid, ikke tilgang på nødvendig heiseutstyr. Tunge manuelle løft.	Arbeid i grøft med demontasje og montasje av tunge komponenter og repetitivt arbeid.	3	3	9	Grunnarbeider varierer arbeidsbevegelser, maskinhjelp ved tunge løft. Maskinfører beveger seg med jevne mellomrom.	ENT	2	3	6
18.1	Arbeid som innebærer fare for skade på ytre miljø	Forurensning av grunn Lekkasje / oljesøl	Ikke godkjent utstyr. Defekt utstyr. Ikke gjennomført vedlikeholdsrutiner.	Maskiner og utstyr på anleggsplassen vil medføre en fare for lekkasje	3	3	9	Tilgjengelige absorberende matter/spon på anlegget. Dobbeltegg drivstofftank. Ved lekkasje skal infisert masse fjernes og deponeres iht. lovverk. Ytre miljø bør også inkluderes som et punkt på vernerunder.	ENT	2	3	6
18.2	Arbeid som innebærer fare for skade på ytre miljø	Spredning av forurensede masser eller utslipp av forurenset grunnvann/anleggsvann til sjø, overvannssystem eller omkringliggende grunn.	Oppgraving og håndtering av forurensede masser, mangelfull sedimentering eller rensing av anleggsvann, utslipp av partikkelholdig eller oljeholdig vann fra grøfter, feil håndtering eller mellomlagring av masser, svikt i renseanlegg eller oljeutskiller samt ukontrollert avrenning ved nedbør.	Det er påvist forurensede masser i store deler av tiltaksområdet. Grøftarbeider, håndtering av grunnvann og anleggsvann samt utslipp til sjø krever tiltak for å hindre spredning av forurensning.	3	3	9	Forurensede masser skal holdes adskilt fra rene masser og leveres til godkjent mottak. Alt grunnvann og anleggsvann skal sedimenteres og renses før utslipp. Det skal etableres renseanlegg eller tilsvarende dokumentert løsning ved behov. Beredskap for akutte utslipp skal være tilgjengelig på anlegget.	ENT	2	3	6

Nr.	Arbeidsoperasjon	Uønsket hendelse	Mulige årsaker	Beskrivelse	Risiko før tiltak			Risikoreduserende tiltak	Ansvar	Risiko etter tiltak		
					S	K	R			S	K	R
18.3	Rigg og anleggsområdet	Personskade	Uhell på riggområdet pga. lite areal og dårlig logistikk	Fallende gjenstander, utstyr/materiell ol. i gangveg på riggplass	3	3	9	Entreprenørs planlegging, orden og ryddighet på riggplass	ENT	2	3	6
18.4	Tidspress ved leveranser og utførelse på bygge- og anleggsområdet.	Personskade ved feilhandling, mangelfull sikring, påkjørsel, klemskade eller fall under tidspress.	Forsinkede leveranser, urealistisk fremdrift og dårlig koordinering kan føre til at sikre arbeidsmetoder ikke følges.	Tidspress ved leveranser og utførelse kan gi forhastede beslutninger, mangelfull SJA og utilstrekkelig sikring eller bemanning.	3	4	12	Lag realistisk fremdrifts- og leveranseplan. Koordiner leveranser og arbeider, og planlegg på nytt ved forsinkelser. Sikkerheten skal ikke fravikes for å hente inn tid.	ENT/BH	2	4	8
18.5	Anleggsarbeid i vinterhalvåret og ved nedbør.	Glatt vegbane og gangveg. Oppsamling av snø i trangt vegprofil. Innlekkasje vann i Byggegropp/ grøft.	Snø, is, frost, store nedbørsmengder, mangelfull vinterdrift eller utilstrekkelig håndtering av overvann og innlekkasje.	Prosjektet gjennomføres i eksisterende vegareal hvor værforhold kan påvirke både anleggsdrift og trafikkavvikling. Snø, is og nedbør kan skape utfordringer for sikker ferdsel, arbeidsutførelse og grøftarbeider.	3	4	12	Ekstra beredskap for vinterdrift. Salting/strøing ved glatt vegbane og gangveger. Ved store snømengder må bortkjøring av snø vurderes for å sikre nok arbeidsrom. Arbeidene planlegges i henhold til forventet nedbørsmengde.	ENT	2	4	8