

BÆRUM KOMMUNE

SHA-PLAN

VA-ANLEGG BJØRUM SAG - SOLLIHØGDA

ADRESSE COWI AS

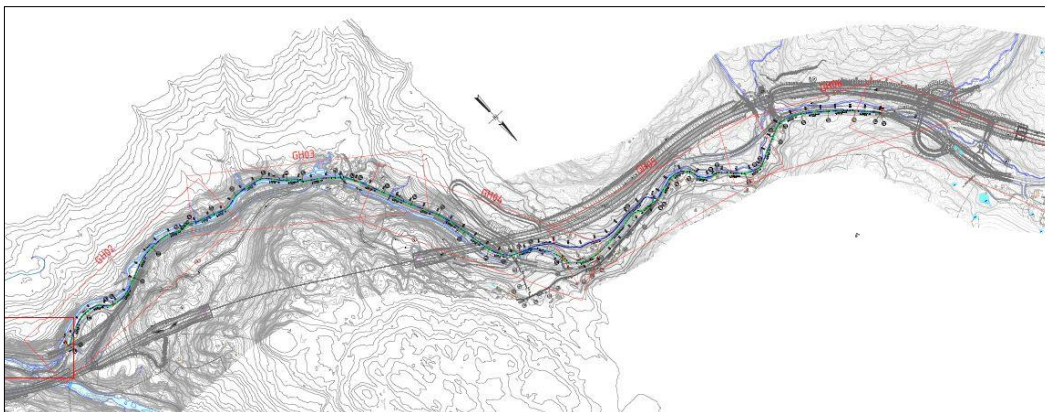
Otto Niensens veg 12

Postboks 4220 Torgarden

7436 Trondheim

TLF +47 02694

WWW cowi.no



OPPDRAGSNR.

A117597

DOKUMENTNR.

VERSJON

1.0

UTGIVELSES DATO

14.02.2019

BESKRIVELSE

SHA-plan

UTARBEIDET

CHMD

KONTROLLERT

AJMS

GODKJENT

SIPE

INNHOOLD

1	Innledning	3
2	Beskrivelse av prosjektet	4
3	Organisering og entrepriser	5
3.1	Entrepriseform	5
3.2	Organisasjonskart	5
4	Fremdrift	6
4.1	Hovedfremdriftsplan	6
4.2	Detaljert fremdriftsplan	6
5	Risikovurdering	7
5.1	Generelt	7
5.2	Arbeidsmøter	8
5.3	Spesifikke tiltak	8
6	Avviksbehandling	10
7	Vedlegg	10
	Vedlegg: Risikovurdering	11

1 Innledning

Bærum kommune er byggherre i prosjektet. COWI har stått for all prosjektering.

De prosjekterende og utførende parter (entreprenører) engasjert for oppdraget plikter å følge SHA-planen og innarbeide relevante deler av denne i sitt eget internkontrollsystem iht. "Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (internkontrollforskriften)".

Utførende parter skal planlegge utførelsen av bygge- og anleggsarbeidene iht. byggherrens SHA-plan, men plikter selv å risikovurdere forhold ved bygge/anleggsplassen og informere byggherren om risikoforhold som ikke er beskrevet i planen.

SHA-planen skal holdes oppdatert gjennom hele prosjektet og gjøres kjent for alle som er involvert. Det er byggherrens ansvar at dette gjøres.

Funksjon	Virksomhet	Kontaktperson	E-post
Byggherre (BH)	Bærum kommune	Hans Thoresen	hans.thoresen@baerum.kommune.no
SHA-koordinator prosjektering (KP)	COWI AS	Christian Mulelid	chmd@cowi.com
SHA-koordinator utførelse (KU)	COWI AS	Foday Madi Barrow	FMB@cowi.com
Generalentreprenør	<i>Ikke avklart p.t.</i>		

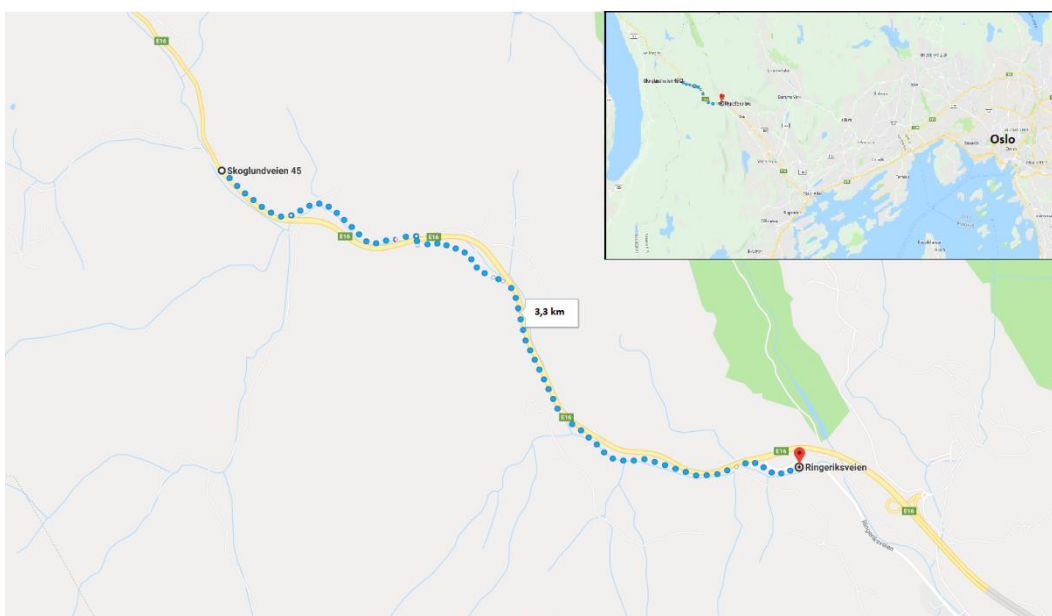
Tabell 1: Distribusjonsliste

2 Beskrivelse av prosjektet

Det skal etableres vann- og avløpsledning fra Bjørum sag til Avtjerna i Bærum kommune, ca. 3,5 km. I tillegg skal det legges en provisorisk spillvannsledning på ca. 400 meter. Hovedtraséen følger eksisterende GS-veg fra Bjørum sag og opp til Skoglundveien hvor dagens E16 krysses. De resterende 930 m opp til Avtjerna går i Skoglundveien og eksisterende GS-veg. Det skal etableres private stikkledninger inn til eiendommer langs traséen.

Rustanbekken ligger parallelt med traséen og skal krysses fire steder. I den første av disse etableres VA-ledningene i en støpt kanal under bekken, mens i de øvrige tre etableres ledningene over eksisterende stikkrenne/kulvert.

Det skal også foretas full reetablering av GS-veg og lokalveg. Samt reetablering av kantvegetasjon i Rustanbekken fra profil 595- 640 i trase 1.



Figur 1: Kartutsnitt

I forbindelse med gjennomføring av prosjektet skal følgende hovedaktiviteter gjennomføres:

- > Oppgraving av eksisterende gang- og sykkelvei, og utsprenning av fjell, for å etablere nye grøfter
- > Legging av vannledning og spillvannsledning
- > Legging av midlertidig spillvannsledning i separat 400 meters strekk i Rustanbekken
- > Kryssing av E16 med vannledning
- > Kryssing av Rustanbekken med vannledning og spillvannsledning
- > Re-etablering av berørte veger og gang- og sykkelveger

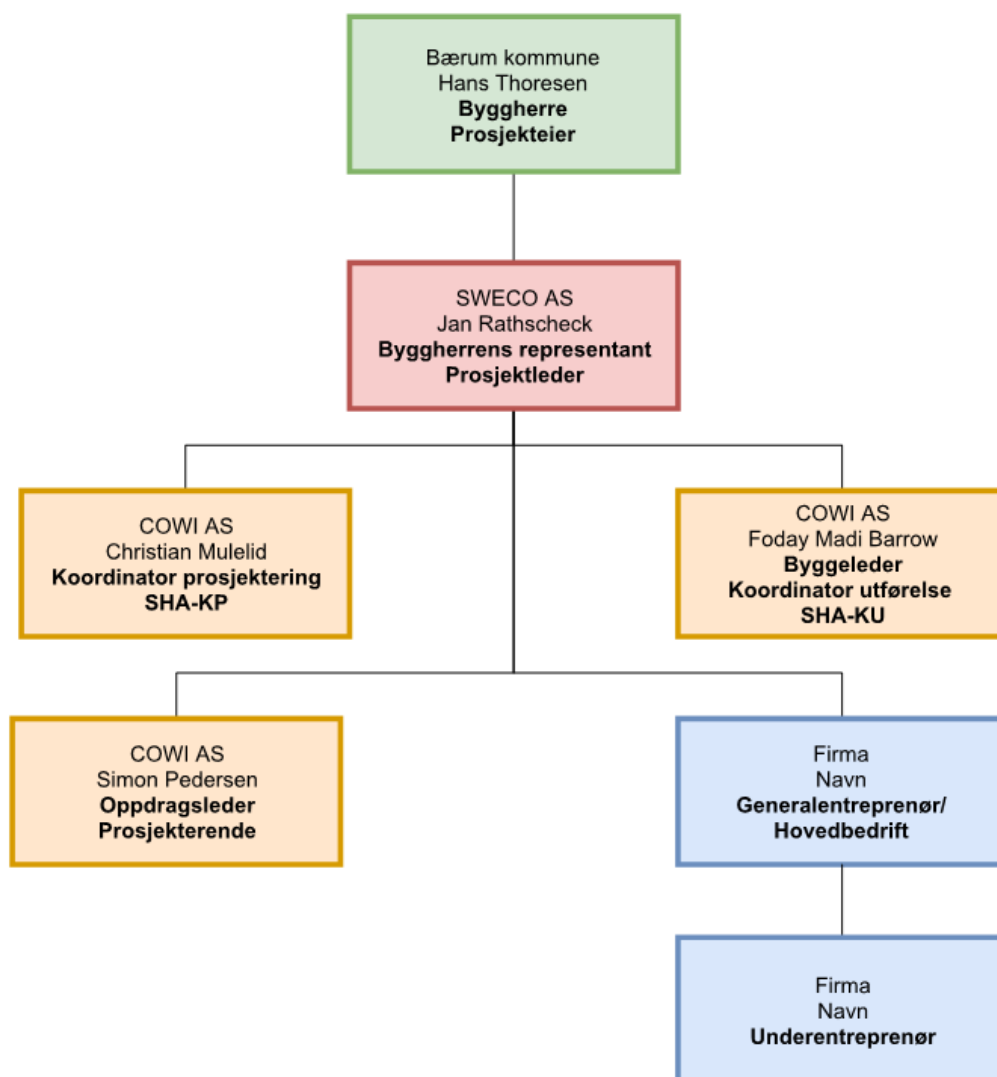
3 Organisering og entrepriser

3.1 Entrepriseform

Prosjektet gjennomføres som generalentreprise.

3.2 Organisasjonskart

Svart tekst angir rolle iht. Byggherreforskriften.



Figur 3: Organisasjonskart

4 Fremdrift

4.1 Hovedfremdriftsplan

I henhold til byggherreforskriften §8b) "en fremdriftsplan som beskriver når og hvor de ulike arbeidsoperasjoner skal utføres, jf. § 5 andre ledd bokstav c, hvor det tas hensyn til samordning av de forskjellige arbeidsoperasjonene".

Det er byggherren som er ansvarlig for at planen oppdateres fortløpende. Oppdateringen utføres i samarbeid med entreprenørene.

Tabellen nedenfor angir noen overordnede milepæler i prosjektet.

Aktivitet	Beskrivelse	Dato
1	Utlysning	08.04.2019
2	Kontrahering	31.05.2019
3	Oppstart arbeider	17.06.2019
4	Ferdigstilling	30.11.2020

Tabell 2: Viktige milepæler

4.2 Detaljert fremdriftsplan

Det skal utarbeides en detaljert fremdriftsplan for gjennomføringsfasen før byggeperioden starter. Her skal det settes av tilstrekkelig tid til at sikkerhet, helse og arbeidsmiljø samt byggherrens krav til kvalitet kan ivaretas.

Fremdriftsplanen skal utarbeides av totalentreprenør, som skal gjøre denne kjent for alle utførende i prosjektet. Planen skal oppdateres dersom det oppstår endringer i fremdriften underveis.

5 Risikovurdering

5.1 Generelt

Basert på aktivitetene som skal utføres, har det blitt gjennomført en identifisering av prosjektspesifikke utfordringer som krever tiltak utover det som dekkes av øvrige forskriftskrav og regelverk. Generell risiko forutsettes håndtert gjennom entreprenørens Internkontrollsystem og HMS arbeid.

Byggherrens overordnede risikovurdering med tiltak er ikke nødvendigvis uttømmende. Entreprenør skal vurdere byggherrens konklusjon, samt utføre selvstendig vurdering av risikofylte arbeidsoperasjoner.

Det er tatt utgangspunkt i de 16 aktivitetene som Byggherreforskriften angir (se oppsummering nedenfor). I tillegg er det lagt til prosjektspesifikke punkter som anses som relevante for prosjektet. Det er kun aktuelle aktiviteter som er videreført til risikovurderingen.

Oppsummering av de 16 punktene i Byggherreforskriften:

Nr	Beskrivelse	Ja	Nei	Kommentar
1	Arbeid nær installasjoner i grunnen	X		Eksisterende infrastruktur, finnes på IN-tegninger.
2	Arbeid nær høyspentledninger og elektriske installasjoner	X		Varmekabel for spillvannsledning, montering strømskap. Graving nær høyspent, både i luft og i grunn.
3	Arbeid på steder med passerende trafikk	X		Ledninger legges i eksisterende gang- og sykkelvei, noen steder gjennom bebygd område med stikkveier. Kryssing av eksisterende E16.
4	Arbeid hvor personer kan bli utsatt for ras eller synke i gjørme	X		Deler av anleggsområdet ligger i område med potensiell fare for jord- og flomskred iht. Skrednett/NVE.
5	Arbeid som medfører bruk av sprengstoff	X		Sprenges langs store deler av traseen, også nære E16.
6	Arbeid i sjakter, underjordisk masseforflytning og arbeid i tunneler		X	
7	Arbeid som medfører fare for drukning	X		Kryssing av Rustanbekken. Spillvannsledning i Rustanbekken.
8	Arbeid i senkekasser der luften er komprimert		X	
9	Arbeid som innebærer bruk av dykkerutstyr		X	
10	Arbeid som innebærer at personer kan bli skadet ved fall eller av fallende gjenstander	X		Tilkomst til dype grøfter. Heising av kum-elementer, rør.
11	Arbeid som innebærer riving av bærende konstruksjoner		X	
12	Arbeid med montering eller demontering av tunge elementer	X		Kummer og rør.

Nr	Beskrivelse	Ja	Nei	Kommentar
13	Arbeid som innebærer fare for helseskadelig eksponering for støv, gass, støy eller vibrasjoner		X	Ikke utover hva som forventes ved normal anleggsvirksomhet.
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	Anlegget skal ikke kobles sammen med eksisterende anlegg som en del av dette prosjektet.
15	Arbeid med ioniserende stråling som krever at det utpekes kontrollerte eller overvåkte soner		X	
16	Arbeid som innebærer brann- og eksplosjonsfare		X	Ikke utover hva som forventes ved normal anleggsvirksomhet.

Tabell 3: Punkter i risikovurdering fra Byggherreforskriften

5.2 Arbeidsmøter

Risikovurdering er gjennomført i Trondheim 6.12.2018. Tabell 3 viser deltakerne på møtet.

Navn	Funksjon	Virksomhet
Simon Pedersen	PL	COWI
Christian Mulelid	KP	COWI
Kenneth Svendsen	RIE	COWI

Tabell 4: Deltakere i risikovurderingsmøte

5.3 Spesifikke tiltak

Risikovurderingen i sin helhet ligger i vedlegg. Oppsummeringen er gitt nedenfor.

Gjennomgangen gir følgende hovedkonklusjoner:

- > Nære høyspentledninger og andre ledninger i luftstrek benyttes det gravemaskiner med høydebegrensning på arm, eller mindre gravemaskiner. Høyspentkabler gjøres spenningsløse hvis mulig. Ledningseier kontaktes på forhånd.
- > Ved arbeid i og inntil E16 må arbeidssted sikres iht. Statens vegvesens krav, og Arbeidsvarslingsplan utarbeides. Kryssing av E16 ved Skoglundveien og Brenna gårdsvei utføres som nattarbeid.
- > Ved sprenging nær E16 må trafikken stanses. Sprengstoff skal ikke lagres på anleggsområdet.
- > Arbeider i Rustanbekken utføres i perioder med lav vannføring, og det skal alltid jobbe minimum 2 stk. sammen.
- > For dype grøfter legges adkomst til steder med mindre grøftedybde. Det benyttes lange seksjonsstrek for å muliggjøre dette.

- > Det brukes kum-elementer med innstøpte løfteører. Ved heising benyttes styretau for å unngå å oppholde seg under eller nær hengende last.

Forslag til videre arbeid:

- > Utarbeidelse av fremdriftsplan som hensyntar arbeid i bekk, krysning av E16, seksjonslengder for sikker adkomst i grøft.

Før byggestart må det blant annet utarbeides:

- > Arbeidsvarslingsplan for arbeidet med kryssing av E16
- > Fremdriftsplan
- > Beredskapsplan
- > Riggplan

6 Avviksbehandling

Med avvik menes i denne sammenhengen endringer i planer, konstruksjoner, fremdrift, sikringstiltak e.l. som kan påvirke sikkerhet, helse og arbeidsmiljø i anleggs-/byggeperioden.

Avvik meldes til SHA-kordinator, som informerer byggherre, hovedbedrift og de entreprenørene som påvirkes av avviket.

SHA-kordinator påser at risiko knyttet til avviket blir vurdert, og at det blir gjort nødvendige oppdatering av SHA-plan, fremdriftsplan og sikkerhetstiltak.

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

7 Vedlegg

- > Risikovurdering

Vedlegg: Risikovurdering

Nr.	Aktivitet/farekilde	Fare/uønsket hendelse	Spesifikke tiltak	Referansedokument	Tiltaksansvarlig
1	Arbeid nær installasjoner i grunnen	Kabelbrudd/ ledningsbrudd Strømgjennomgang	Det må foreligge gyldig gravemelding/gravetillatelse og ledningskart/tegninger før oppstart graving. Ledninger må påvises på stedet.	Kart og ledningsdata fra Geomatikk	Utførende
2	Arbeid nær høyspentledninger og elektriske installasjoner <i>Nærliggende høyspentledninger både i grunn og luft.</i>	Strømgjennomgang	Benytte kabelkart, og påvisning for kabler i grunn. Ved arbeider nær strømledninger i luftstrekk benyttes det gravemaskiner med høydebegrensning på arm. Dersom mulig gjøres ledninger spenningsløse. Netteier kontaktes før graving nær ledninger og kabler, og deres prosedyrer og krav må følges.	Kart og ledningsdata fra Geomatikk	Utførende
3	Arbeid på steder med passerende trafikk <i>Arbeid på gang- og sykkelveg inntil E16.</i> <i>Arbeid på veier i bebygd område, Skoglundveien.</i> <i>Ryging med lastebil på gang- og sykkelvei</i> <i>Kryssing av eksisterende E16 ved avkjøring til</i>	Påkjørsel	Arbeidsvarslingsplan skal utarbeides og følges. Synlighetstøy klasse 3 skal benyttes. Ved arbeid på gang- og sykkelvei inntil E16, og i E16, må det benyttes kjørestyrke fysiske sikringsbarrierer, iht. forskrift og krav fra Statens Vegvesen.	Arbeidsvarslingsplan, Forskrift for utførelse av arbeid, SVV håndbøker	Utførende

Nr.	Aktivitet/farekilde	Fare/uønsket hendelse	Spesifikke tiltak	Referansedokument	Tiltaksansvarlig
	<i>Skoglundveien og Brenna gårdsvei.</i>		<p>Ved arbeid i Skoglundveien må rygging unngås så langt som mulig, dersom det må rygges skal det benyttes ryggevakt.</p> <p>Gang- og sykkelvei skal holdes operativ i anleggsperioden. Tiltak for trygg passering av myke trafikkanter må implementeres i arbeidsvarslingsplan. Aktuelle tiltak - Skilt med alternativ rute. Anleggsområdet sperres av med kontinuerlige byggegjerder, høyde 2 meter, festet med klemmer.</p> <p>Krysning av E16 utføres på natt med mindre trafikkmengde.</p>		
4	<p>Arbeid hvor personer kan bli utsatt for ras eller synke i gjørme</p> <p><i>Grøfter</i></p> <p><i>Deler av anleggsområdet ligger i område med potensiell fare for jord- og flomskred iht. Skrednett/NVE.</i></p>	<p>Graveskrånninger raser ut/kollapser</p> <p>Jordskred/flomskred</p>	<p>Graveskrånninger iht. prosjektering og beskrivelse.</p> <p>Arbeidet i skredutsatte områder utføres i tørr sesong uten fare for flom.</p>		Utførende
5	<p>Arbeid som medfører bruk av sprengstoff</p> <p><i>Utsprengning av grøftetrase.</i></p>	<p>3 person, biler eller hus treffes av stein fra sprenging</p>	<p>Ved sprenging i GS-veg og nære trafikkert vei må trafikk stanses.</p> <p>Forskrift om utførelse av arbeid, Eksplosivforskriften, og krav fra Statens Vegvesen skal følges.</p>	<p>Forskrift om utførelse av arbeid. Eksplosivforskriften. Krav fra Statens Vegvesen.</p>	Utførende

Nr.	Aktivitet/farekilde	Fare/uønsket hendelse	Spesifikke tiltak	Referansedokument	Tiltaksansvarlig
			<p>Sprenging legges til tider med mindre trafikkmengde.</p> <p>Sprengstoff skal ikke lagres på anleggsområdet. Fraktes til stedet samme dag.</p>		
7	<p>Arbeid som medfører fare for drukning</p> <p><i>Krysning av Rustanbekken.</i></p> <p><i>Legging av midlertidig spillvannsledning i Rustanbekken.</i></p>	Drukning	<p>Arbeidet i bekk og renne utføres i tørr sesong uten fare for vårflom. Værmeldinger overvåkes mht. nedbørsmengder.</p> <p>Alltid arbeide minimum 2 stk. sammen i og nært vann.</p>	Fremdriftsplan	Utførende
10	<p>Arbeid som innebærer at personer kan bli skadet ved fall eller av fallende gjenstander</p> <p><i>Tilkomst til grøfter.</i></p> <p><i>Fall i åpne grøfter.</i></p>	Fall	<p>På steder med dype grøfter må det benyttes lange nok seksjonsstrek til at tilkomst ned i grøft kan anlegges på steder med passende grøftedybde.</p> <p>Arbeidsområde med åpne grøfter gjerdes inn og sikres, ref. Forskrift om utførelse av arbeid.</p>	Forskrift om utførelse av arbeid	Utførende
12	<p>Arbeid med montering eller demontering av tunge gjenstander</p> <p><i>Montering av kummer.</i></p>	<p>Klemfare</p> <p>Fallende last</p>	<p>Kum-elementer med ferdig innstøpte løfteører.</p> <p>Bruk av styringstau ved heising av tunge gjenstander, slik at ingen trenger å oppholde seg under eller nær hengende last.</p>		Utførende