Solvang og Fredheim AS
rådgivende ingeniører

SHA-PLAN

for

Tynset kommune
KRULLHAUGEN BOLIGOMRÅDE

Ver. nr:	Dato:	Beskrivelse av viktigste endringer:	Utarb. av:	Godkjent av:
1	03.12.2014	1.utkast fra Byggherren	SFAS/ TAL	
2				
3				

INNHOLD

Innholdsfortegnelse

1. INNLEDNING 3

2. BESKRIVELSE AV PROSJEKTET 3

3. ORGANISASJON 3

3.1 ORGANISASJONSKART SHA: 4

4. FRAMDRIFTSPLAN 4

5. RISIKOVURDERING 5

5.1 GENERELT 5

5.2 FORUTSETNINGER OG AVGRENSNINGER 5

5.3 ARBEIDSMØTER 6

5.4 VURDERTE HENDELSER/SITUASJONER 6

5.5 SPESIFIKKE TILTAK BASERT PÅ RISIKOVURDERING 8

6. AVVIKSBEHANDLING 8

7. VEDLEGG 8

7.1 RISIKOVURDERING 8

7.2 OPPGAVEFORDELING IHT NS 8440B 8

1. Innledning

Byggherren (BH) har i følge Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø, også benevnt Byggherreforskriften (BHF), ansvar for å planlegge og gjennomføre anleggsvirksomheten på en slik måte at sikkerhet, helse og arbeidsmiljø blir ivaretatt gjennom alle faser.

Dette er BH sin SHA-plan for prosjektet «Krullhaugen boligområde». SHA-planen skal fungere som dokumentasjon på at Tynset kommune som byggherre oppfyller sine forpliktelser og krav som fremgår av Byggherreforskriften.

Solvang og Fredheim AS har sammen med BH gjennomført risikovurdering (vedlegg 1) av BHs valg av løsninger og rammer for prosjektet med sikte på å avdekke forhold som kan utgjøre en risiko under gjennomføring av utbyggingen. Spesifikke tiltak for å redusere avdekket restrisiko er gitt i kapittel 5.

De prosjekterende skal i løpet av prosjekteringen risikovurdere sine valg og løsninger og disse risikovurderingene blir revidert inn i planen så snart de er utført.

2. Beskrivelse av prosjektet

Krullhaugen boligområde er et infrastrukturprosjekt med utbygging av veg og VA.

Vedtatt reguleringsplan viser at området for byggetrinn 1 er delt opp i 6 mindre områder. Innenfor hvert område er det plass til 1 – 3 boliger.

*	Komplett grøft for vann- og avløpsledninger ca.	400 meter
*	Vannledningskum Ø1400	4 stk.
*	Minikummer for tilknytting avløp 400x110 ca.	6 stk.
*	Minikummer for tilknytting avløp 400x160	1 stk.
*	Alt nødvendig grave- og monteringsarbeid.	
*	Bygging av ca. 270 meter kommunal vei. (A1)	

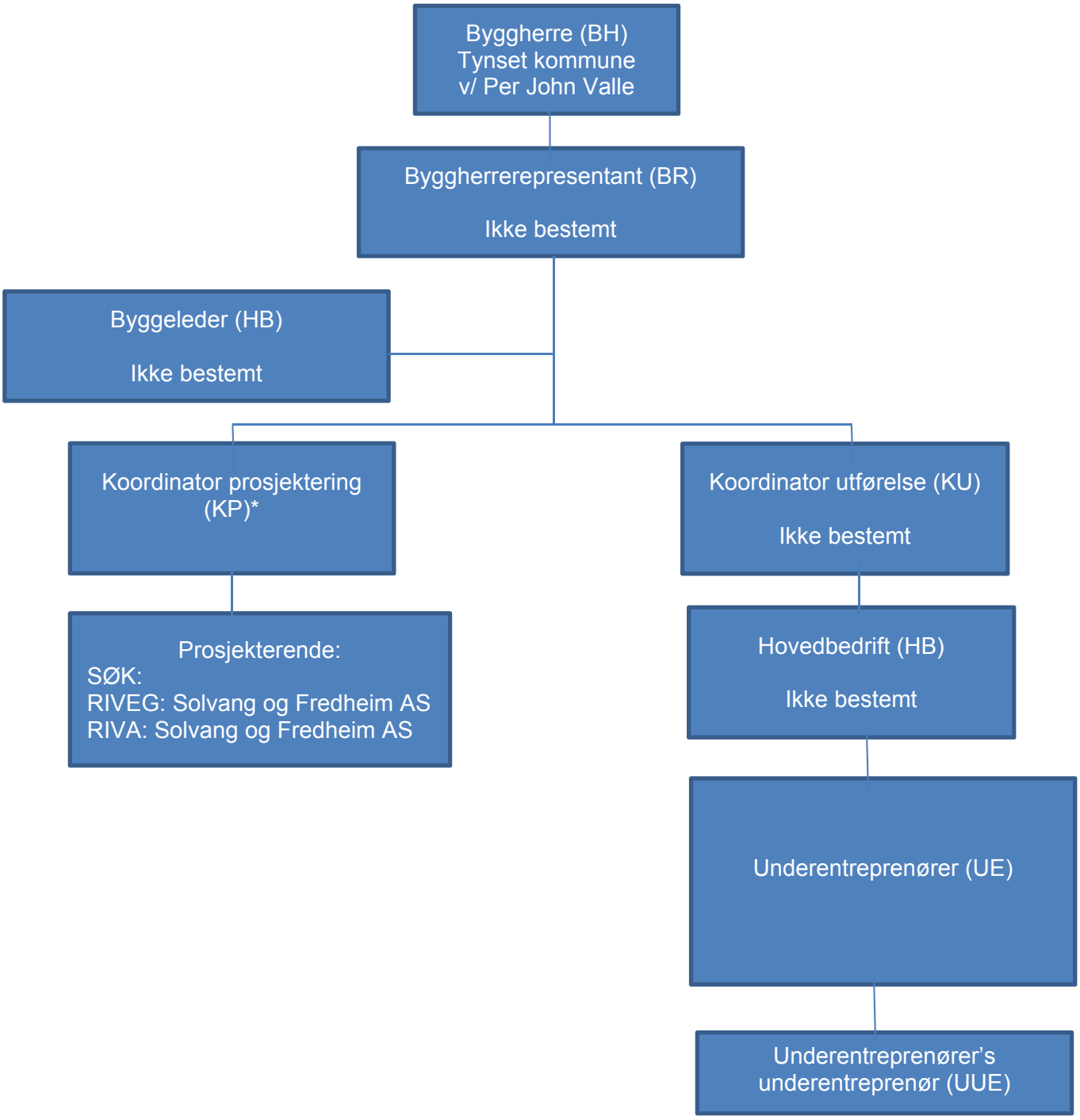
Prosjektet ligger ved Grøtliveien på Kvikne i Tynset kommune.

3. Organisasjon

Entreprisemodell: Hovedentreprise

Krav til avtaler mellom Byggherren og dens representant og koordinatorer er dokumentert i vedlagte kopi av oppgavefordelinger.

3.1 Organisasjonskart SHA:



*Koordinator prosjektering: Det er ett prosjekterende firma, KP blir ikke utnevnt. BHF §

4. Framdriftsplan

BHF §8b) pålegger byggherren et ansvar for å sørge for utarbeidelse av *"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".*

Detaljert framdriftsplan for gjennomføringsfasen skal utarbeides av HB før byggeperioden starter. Her skal det settes av tilstrekkelig tid til at kravet om SHA-arbeid samt kvalitetsoppfølging kan ivaretas.

Byggherren er også ansvarlig for å påse at framdriftsplanen oppdateres fortløpende. Oppdateringen utføres av HB.

Prosjektet har følgende forventet fremdrift:

› Oppstart anlegg:

› Ferdigstillelse anlegg:

5. Risikovurdering

Nedenfor er det gitt en kort omtale av de aktivitetene og hendelsene som er vurdert å ha høyest risiko. Risikovurdering er utført, se vedlegg.

5.1 Generelt

Risikovurderingen er utført som grovanalyse i samsvar med krav til risikoanalyser. Det er tatt utgangspunkt i Byggherreforskriftens krav med hensyn til hvilke uønskede hendelser/situasjoner som skal vurderes. I tillegg er det tatt med hendelser som er vurdert som særlig relevante for dette prosjektet.

I denne analysen ble det benyttet en femdelt skala for gradering av sannsynlighet og konsekvenser knyttet til ulike hendelser. Resulterende risiko er inndelt i tre kategorier – liten – middels – høy og illustrert ved bruk av en risikomatrise. Gradering og matrise er vist i figur 1.

KONSEKVENSKATEGORI
K1: Personskade uten fravær
K2: Personskade med fravær
K3:Alvorlig personskade med fravær
K4: Varige men
K5: Dødsfall

SANNSYNLIGHETSSKATEGORI
S5: 0 – 14 dager
S4: 14 dager – 6 måneder
S3: 6 måneder – 1 år
S2: 1 – 5 år
S1: > 5 år

	K1	K2	K3	K4	K5
S5					
S4					
S3					
S2					
S1					

Figur 1: Kategorier for konsekvenser og sannsynlighet, og risikomatrise

Høy risiko	MÅ gjøre tiltak for å redusere risiko.
Middels risiko	BØR gjøre tiltak for å redusere risiko. Beredskapsplaner og sikker-jobb analyse.
Liten risiko	Ikke vurdert nødvendig med ytterlige tiltak. Nødvendig verneutstyr må benyttes som forutsatt.

Tabell 1: Vurdering av risiko – tiltak for hendelser som havner i rød, gul eller grønn sone

5.2 Forutsetninger og avgrensninger

Fareidentifikasjon inkluderer kun risikoforhold som er av en spesifikk karakter med hensyn til:

- type anleggsaktiviteter,
- stedlige forhold,

eller en kombinasjon av disse.

Gjennomgangen skal også omfatte mulige risikoforhold som er knyttet til:

- samtidige aktiviteter med hensyn til tid og sted,
- grensesnitt mot andre aktiviteter i området.

Risikovurderingen er basert på aktivitetene som er beskrevet i kapittel 2. Dersom innholdet i prosjektet endres i vesentlig grad, må det foretas en vurdering om risikobildet forandrer seg.

5.3 Arbeidsmøter

Risikovurdering er gjennomført 9.januar hos SFAS. Tabell 2 viser deltakerne på møtet.

Navn	Stilling/ funksjon	Selskap	Deltatt	Høring
Trond Are Langseth	Prosjekteringsleder	SFAS	x	x
Børge Tronsaune	Prosjekterende	SFAS	x	x
Atle Lillebakken	Prosjekterende	SFAS	x	x
Dag Meli	Prosjekterende	SFAS	x	x

Tabell 2: Deltakere i risikoanalysemøte

5.4 Vurderte hendelser/situasjoner

Ved gjennomføring av analysene er det tatt utgangspunkt i Byggherreforskriftens §5-8 med hensyn til arbeidsoperasjoner som krever særlig oppmerksomhet. I tillegg er det tatt med hendelser som er vurdert som særlig aktuelle for prosjektet. Oversikt over vurderte hendelser/situasjoner vist i risikovurderingen (vedlegg).

Nr	Beskrivelse	Ja	Nei	Kommentar	Til videre behandling i risikovurderingen.
1	Arbeid nær installasjoner i grunnen		x		
2	Arbeid nær høyspentledninger og elektriske installasjoner	x			x
3	Arbeid på steder med passerende trafikk	x		Adkomst til og fra anleggsområde er fra kommunal veg	x
4	Arbeid hvor personer kan bli utsatt for ras eller synke i gjørme	x		Grøfter for VA-ledninger. Geotekniske undersøkelser er ikke gjennomført.	x
5	Arbeid som medfører bruk av sprengstoff	x			x
6	Arbeid i sjakter, underjordisk masseforflytning og arbeid i tunneler		x		
7	Arbeid som medfører fare for drukning		x		
8	Arbeid i senkekasser der luften er komprimert		x		
9	Arbeid som innebærer bruk av dykkerutstyr		x		

Nr	Beskrivelse	Ja	Nei	Kommentar	Til videre behandling i risikovurderingen.
10	Arbeid som innebærer at personer kan bli skadet ved fall eller av fallende gjenstander	x		Ingen spesiell risiko utover det som er normalt for arbeidsoperasjonene. Dekkes av entreprenørens internkontroll	
11	Arbeid som innebærer rivning av bærende konstruksjoner		x		
12	Arbeid med montering eller demontering av tunge elementer	x		Ingen spesiell risiko utover det som er normalt for arbeidsoperasjonene. Dekkes av entreprenørens internkontroll.	
13	Arbeid som innebærer fare for helseskadelig eksponering for støv, gass, støy eller vibrasjoner		x		
14	Arbeid som utsetter personer for kjemisk eller biologiske stoffer som kan medføre en belastning for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø, eller som innebærer et lov- eller forskriftsfestet krav til helsekontroll		x		
15	Arbeid med ioniserende stråling som krever at det utpekes kontrollerte eller overvåkte soner		x		
16	Arbeid som innebærer brann- og eksplosjonsfare		x		
17	Arbeid med rydding anleggsområde, trase og riggplass	x		Ingen spesiell risiko utover det som er normalt for arbeidsoperasjonene. Dekkes av entreprenørens internkontroll.	
18	Arbeid med trykksatt utstyr, trykkprøving av rør	x		Ingen spesiell risiko utover det som er normalt for arbeidsoperasjonene. Dekkes av entreprenørens internkontroll.	
19	Misforståelser og feilhandlinger p.g.a. språkbarrierer (bruk av utenlandsk arbeidskraft)		x		

5.5 Spesifikke tiltak basert på risikovurdering

Gjennomgangen gir følgende hovedkonklusjoner:

- Jevnlig kommunikasjon mot naboer er påkrevd.
- Før det graves/sprenges innenfor sikkerhetssonen til høgspenten skal det tas en gjennomgang av arbeidsprosedyren med en representant fra kraftselskapet.

Før byggestart må det blant annet utarbeides:

- Beredskapsplan
- Riggplan

6. Avviksbehandling

Iht §8d) skal det etableres rutiner for avviksbehandling. Med avvik menes endringer i planer, bygge- og anleggsmessige forhold, framdrift, arbeidsrekkefølge, sikringstiltak, eller andre forhold som kan påvirke sikkerhet, helse og arbeidsmiljø i bygge- og anleggsperioden.

Avvik meldes til koordinator utførelse (KU). KU rapporterer til Byggherre (BH) og hovedbedrift (HB). I tillegg skal de virksomhetene som påvirkes av avviket varsles.

KU skal sørge for at risiko knyttet til avviket blir vurdert og at behandling av avvikene blir utført. KU skal om nødvendig oppdatere SHA-plan og påse at framdriftsplan og sikringstiltak blir oppdatert.
Melding og oppfølging av avvik skal dokumenteres skriftlig, og det skal framgå hvilke tiltak som skal utføres, hvem som har ansvaret for oppfølging og tidsfrist for lukking.

7. Vedlegg

7.1 Risikovurdering

7.2 Oppgavefordeling iht NS 8440B

NR	Uønsket hendelse / Fare / Utfordring	Hvor	Årsak - Hvordan kan denne type uønsket hendelse oppstå?	Konsekvens	K	S	Tiltak	K etter tiltak	S etter tiltak
1	Ikke aktuelt								
2	Arbeider nært høyspentledninger og elektriske installasjoner	VA-grøft passerer under høgspentlinje	Uoppmerksomhet på fri høyde til ledning ved graving.	Brudd på eksisterende ledning. Elektrisk støt, personskade som kan føre til død, brann	5	2	Gjennomgang av arbeidsprosedyre med representant fra kraftselskapet. Sette opp markeringer på ledningen.	5	1
3	Arbeider på steder med passerende trafikk (privatbiler og gangtrafikk).	Arbeider ved innkjøring til anleggsområde.	For dårlig arbeidsvarsling og -sikring av arbeidsstedet.	Personskade som kan føre til varige men	4	3	Sikring av arbeidsområde etter gjeldende normaler.	4	2
4	Arbeider hvor arbeidstakere kan bli utsatt for ras eller synke i gjørme Graving av inntil 3 m dype grøfter.	Grøfter skal graves for VA-ledninger.	Arbeider på grøftekant eller bratte skråninger. Ustabile grøfteskråninger. Velting av gravemaskin. Mangelfull sikring av grøfter med spunt/ grøftekasser. Grunnforholdene er på forhånd ikke kartlagt.	Personskade som kan føre til død	5	2	For gravemaskin i bratt skråning kan evt. lang arm benyttes. Forankring av gravemaskin. Entreprenør må vurdere stabilitet til grøfter mhp dybde, type masse og behov for sikring. Gjennomføre geotekniske vurderinger.	5	1

NR	Uønsket hendelse / Fare / Utfordring	Hvor	Årsak - Hvordan kan denne type uønsket hendelse oppstå?	Konsekvens	K	S	Tiltak	K etter tiltak	S etter tiltak
5	Arbeider som innebærer bruk av sprengstoff	Sprengning av VA-grøft og veg	Feil lading, boravvik påav salvehull, feil oppbevaring av sprengstoff	Personskade som kan føre til død, steinsprut, rystelser, brann.	5	3	Utarbeidelse av sprengningsplan, evakuere område før sprenging, kontroll av boravvik	5	2
6	Arbeider i sjakter, underjordisk masseforflytning og arbeid i tuneller.	Ikke aktuelt							
7	Arbeider som innebærer fare for drukning	Ikke aktuelt							
8	Arbeider i senkekasser der luften er komprimert	Ikke aktuelt							
9	Arbeider som innebærer bruk av dykkerutstyr	Ikke aktuelt.							
10 A	Arbeider som innebærer at personer kan bli skadet ved fall Arbeid i grøfter/ byggegrop Arbeid med nytt bygg Montering av maskiner og utstyr	Ikke aktuelt.							

NR	Uønsket hendelse / Fare / Utfordring	Hvor	Årsak - Hvordan kan denne type uønsket hendelse oppstå?	Konsekvens	K	S	Tiltak	K etter tiltak	S etter tiltak
10 B	Arbeider som innebærer at personer kan bli skadet av fallende gjenstander Arbeid nede i grøfter/ byggegrop	Ikke aktuelt.							
11	Arbeider som innebærer riving av bærende konstruksjoner	Ikke aktuelt.							
12	Arbeider med montering og demontering av tunge elementer	Ikke aktuelt.							
13	Arbeider som innebærer fare for helseskadelig eksponering for støv, gass, støy eller vibrasjoner.	Ikke aktuelt.							
14	Arbeider som utsetter personer for kjemiske eller biologiske stoffer, som krever helsekontroll Desinfisering etter sveising.	Ikke aktuelt.							
15	Arbeider med ioniserende stråling Sveising av rør.	Ikke aktuelt.							

NR	Uønsket hendelse / Fare / Utfordring	Hvor	Årsak - Hvordan kan denne type uønsket hendelse oppstå?	Konsekvens	K	S	Tiltak	K etter tiltak	S etter tiltak
16	Arbeid som innebærer brann og eksplosjonsfare. Varme arbeider	Ikke aktuelt.							
17	Arbeid med rydding anleggsområde, trase og riggplass	Ikke aktuelt.							
18	Arbeid med trykksatt utstyr, trykkprøving av rør	Ikke aktuelt.							
19	Misforståelser og feilhandlinger p.g.a. språkbarrierer (bruk av utenlandsk arbeidskraft)	Ikke aktuelt.							