

SHA-PLAN

Denne SHA-planen skal være ferdig utarbeidet før oppstart på bygge- og anleggsplassen. Den skal oppbevares tilgjengelig for alle, og oppbevares i 6 måneder etter at arbeidene er ferdig.

Se ved behov: Veileder for utfylling av plan for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø.

Prosjektnummer: 100356

Prosjektnavn: Rygge nærvarmenett

Dokumentnummer:

< Rød tekst i klammer er hjelpetekst og skal fjernes eller prosjektilpasses. >

Revisjon	Revisjonen gjelder	Dato:	Utarb. av	Kontr. av	Godkj. av
Utarbeidet av: Vegard Lucassen		Prosjektnr/navn/tittel: 100356			
		Dokumentnummer:		Antall sider:	

INNHALDSFORTEGNELSE

1. INNLEDNING	3
2. ORGANISASJON (BHF §8A)	4
3. FREMDRIFTSPLAN (BHF §8B)	5
4. SPESIFIKKE TILTAK (BHF §8C)	6
5. ENDRINGSBEHANDLING IHT BYGGHERREFORSKRIFTEN (BHF §8D)	14

Vedleggsoversikt

Forsvarsbyggs «Sikkerhetsboken».

SHA-bestemmelser på Forsvarsbyggs bygge- og anleggsplasser.

1. INNLEDNING

SHA-planen er byggherrens verktøy for å sikre at risikoforholdene i dette prosjektet håndteres på en forsvarlig måte. SHA-planen skal være lett tilgjengelig for arbeidsgivere og arbeidstakere på bygge- og anleggsplassen. Alle plikter å sette seg inn i SHA-planen og sikkerhetsbestemmelsene som gjelder for byggeplassen.

Byggherre for prosjektet er Forsvarsbygg, Postboks 405 Sentrum, NO-0103 OSLO
Org.nr.: 975 950 662

Generalentreprisen inkluderer etablering av komplett nedgravd nærvarmenett og trekkerør. Nærvarmerør og trekkerør legges inn til teknisk rom i bygninger som beskrevet. Det skal leveres nye kundesentraler for varme og tappevann i hvert bygg som omfattes av entreprisen. Arbeidene omfatter også fjerning av gamle oljetanker, rørføringer, elkjeler og oljekjeler, nødvendig bygningsmessige arbeider i eksisterende undersentraler i 14 bygg i anleggsområdet. Reetablering av nødvendig kabel- og rørrangement i undersentralene. Kontrakten inkluderer ikke asbestsanering, det utføres gjennom en annen kontrakt.

Oppgaven med å utarbeide, oppdatere og distribuere SHA-planen:

Prosjektfase	Funksjon	Kontaktperson og virksomhet	E-post
Planlegging	PL	Vegard Lucasen	
Detaljprosjektering	KP	Vegard Lucasen	
Utførelse	KU	Even Bergstrøm	

Byggherren er ansvarlig for at SHA-planen blir utarbeidet, oppdatert og gjort kjent på bygge- eller anleggsplassen. Entreprenør (arbeidsgiver) har informasjonsplikt om alle SHA-tiltak til arbeidstakere og verneombud. I tillegg skal alle verneombud ha informasjon om SHA-planen før oppstart av bygge- eller anleggsarbeidet.

Revidert SHA-plan distribueres til:

Navn	Funksjon	Virksomhet	E-post
Entreprenør			

2. ORGANISASJON (BHF §8A)

Prosjektet er organisert som en generalentreprise.

Funksjoner i prosjektet	Kontaktperson og virksomhet	E-post
Byggherrens representant Forsvarsbyggs prosjektleder (PL)	Vegard Lucasen	vegard.lucasen@forsvarsbygg.no
Koordinator prosjektering (KP)	Vegard Lucasen	vegard.lucasen@forsvarsbygg.no
Koordinator utførelse (KU)	Even Bergstrøm, Consult1 Øst AS	eb@consult1.no
Byggeleder (BL)	Even Bergstrøm, Consult1 Øst AS	eb@consult1.no
Hovedbedrift på byggeplass etter IK-forskriften	<i>Generalentreprenøren</i>	
Hovedverneombud	<i>Generalentreprenøren</i>	
Hovedbedrift base (plasskommandant)	<i>Generalentreprenøren</i>	
Prosjekteringsleder/prosjektgruppeleder	Maiken Thørud, Norconsult AS	maiken.thorud@norconsult.com
Anleggsleder	Generalentreprenøren	

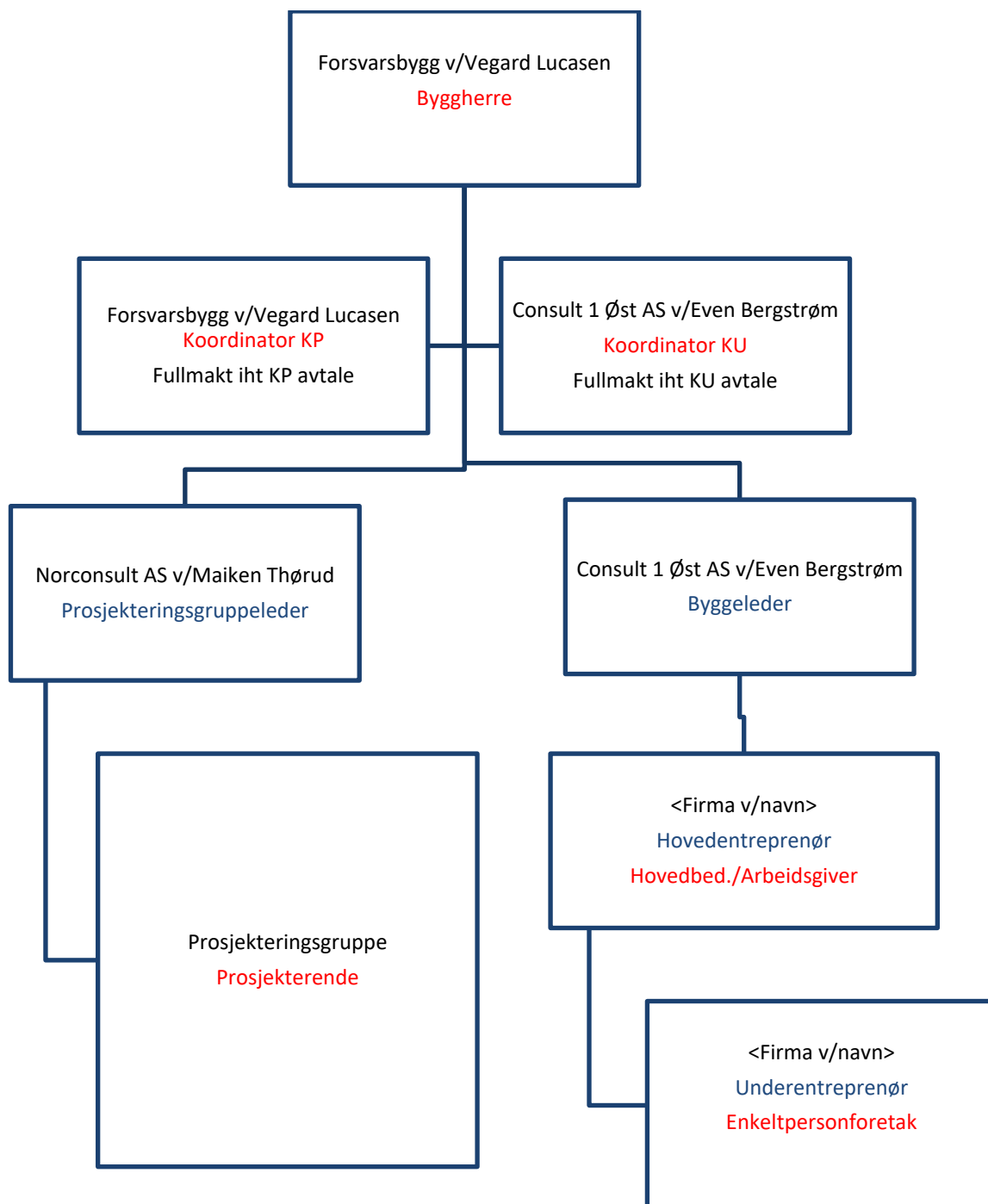
Organisasjonskart

Rød skrift: rolle iht. byggherreforskriften og arbeidsmiljøloven

Blå tekst: Entrepriseforhold

Sort tekst: Navn på firma eller person

Delte entrepriser



3. FREMDRIFTSPLAN (BHF §8B)

Hovedfremdriftsplan for arbeidet:

Nr	Beskrivelse	Dato
1	Byggestart	05.08.24
2	Komplette byggearbeider, oppstart prøvedrift	30.06.26
3	Overtakelse fra entreprenør	30.06.27

4. SPESIFIKKE TILTAK (BHF §8C)

Forsvarsbygg har vurdert risikoen av de valg som byggherren har foretatt i prosjektet, og meddelt de prosjekterende resultatet.

Prosjekterende har kartlagt og beskrevet risikoforholdene som krever spesifikke tiltak ut fra valgene som prosjekterende har tatt i prosjektet. Spesifikke tiltak knyttet til arbeider som kan innebære fare for liv og helse skal beskrives. De spesifikke tiltakene er basert på risikovurderinger byggherren og de prosjekterende har utført i forbindelse med planlegging og prosjektering av prosjektet. Dette gjelder for risikoforhold som følge av byggherrens og de prosjekterendes «valg». De spesifikke tiltakene beskriver hvordan et arbeid som innebærer fare for liv og helse skal utføres, slik at arbeidstakerne ikke utsettes for fare.

Entreprenør skal planlegge sine arbeider ut fra de risikoforhold som er beskrevet i SHA-plan. Entreprenøren skal foreta løpende risikovurdering og skal melde til KU evt. risikoforhold som ikke er beskrevet i planen, og som skyldes byggherrens eller de prosjekterendes valg.

Med bakgrunn i byggherreforskriftens § 8 c gjenstår følgende risikoer, som entreprenørene skal innarbeide i sitt internkontrollsystem:

Risiko/Aktivitet/Farekilder	Fare/uønsket hendelse	Spesifikke tiltak	Referansedok.	Ansvarlig for tiltaket
2. Arbeid nær høyspent-ledninger og elektriske installasjoner	Skade eksisterende kabler ved graving. Strømgjennomgang og forbrenning	Entreprenøren må ha tilstrekkelig kabelpåvisning før graving. Alle arbeider i forbindelse med kabelanlegg skal planlegges sammen med kabeleier. Entreprenøren skal forholde seg til kabeleiers instruksjer. Ev. flytting av HS-kabler skal håndteres av kabeleier. Forsiktig graving mot eksisterende kabler. Vurdere utkobling av strømtilførsel.	Kfr. byggherre	Generalentreprenør
4. Arbeid på steder hvor arbeidstakere kan bli utsatt for ras	Grøfteskråning raser og skader personell i grøfta.	Anvist graveskråning fra geotekniker. Vurdere bruk av grøftekasser.	Kfr. geoteknisk rapport	Generalentreprenør
6. Arbeid som innebærer bruk av sprengstoff	Skader på utstyr og eiendom som følge av sprengnings-arbeider.	Særdeles aktsomt sprengningsarbeid nær annen infrastruktur. Forsvarsbygg/BH utdypet før oppstart angående spesiell risiko.	Kfr. byggherre	Generalentreprenør
12. Arbeid som innebærer at personer kan bli skadet ved fall eller av fallende gjenstander	Personskade	Må etablere stabile graveskråninger, sikring og merking rundt kum. Kartlegge luftstrekke på stedet. Fokus på stillas-sikring på utsatte steder, f.eks. nær skråning. Tilstrekkelig og kvalifisert personell ved lasting og lossing.		Generalentreprenør
13. Arbeid som innebærer rivning av bærende konstruksjoner	Klemskader og hodeskader.	Sikring/ avsperring rundt løftsted og rivested.		Generalentreprenør

18. Arbeider som innebærer brann- og/eller eksplosjonsfare	Brannskade på personell	Rørledning skal være tappet ned, gassmåling av ledning og bruk av kaldkapping. Brannberedskap koordineres mot lokal brannsjef.		Generalentreprenør
19. Arbeid med gass under trykk	Brann og eksplosjon	Sertifisert personell og utstyr, sikkerhetssoner og personlig verneutstyr.		Generalentreprenør

Restrisikoen er fremkommet ut fra følgende risikovurdering, samlet fra prosjekteringsfasen:

Nr.	Arbeids-operasjon	Uønsket hendelse	Mulige årsaker	Beskrivelse	Risiko før tiltak			Risikoreducerende tiltak	Ansvar	Risiko etter tiltak		
					S	K	R			S	K	R
1.	Arbeid nær VA-installasjoner i grunnen	Tredjeperson kan havne i grøfta. Utrasing av lagrede masser.	Utilstrekkelig merking for tredjeperson, utilstrekkelig avstand mellom grøftekant og masselagring,	Arbeid inn mot eksisterende VA-anlegg i påkoblingspunkter. Utilstrekkelig merking og eller sikring for tredjeperson, utilstrekkelig avstand mellom grøftekant og masselagring, lokal utrasing i grøft Legging av fiberrør og kummer i felles grøft med VA. Grøft kan rase	4	2	8	Rørpåvisning for kartlegging av trase og tilstrekkelig merking. Sikre evakueringsmulighet ut av grøft. Vurdere behov for grøftekasser	General-entreprenør	3	2	6
2.	Arbeid nær høyspent-ledninger og elektriske installasjoner	Skade eksisterende kabler ved graving. Strømgjennomgang og forbrenning	Skade eksisterende kabler ved graving. Arbeide med demontering og frakobling av kabler i olje, el kjeler og el-fordelinger. Tiltaksplan for uforutsett kapping av fiber eller strøm. Beredskap	I forbindelse med grøftarbeider må entreprenøren avdekke ev. kabler.	2	5	10	Entreprenøren må ha tilstrekkelig kabelpåvisning før graving. Alle arbeider i forbindelse med kabelanlegg skal planlegges sammen med kabeleier. Entreprenøren skal forholde seg til kabeleiers instruksjer. Ev. flytting av HS-kabler skal håndteres av kabeleier. Forsiktig graving mot eksisterende kabler. Vurdere utkobling av strømtilførsel.	General-entreprenør	1	5	5

Nr.	Arbeids-operasjon	Uønsket hendelse	Mulige årsaker	Beskrivelse	Risiko før tiltak			Risikoreduserende tiltak	Ansvar	Risiko etter tiltak		
					S	K	R			S	K	R
3.	Arbeid på steder med passerende trafikk	Risiko for påkjørsel ved montering av sikringstiltak, graving, massetransport og montering av elektro- og VA-tekniske installasjoner.	Manglende avsperring/skilting	Det skal utføres omfattende gravearbeider langs veg og nær trafikkert område.	2	5	10	Tilstrekkelig avsperring og skilting slik at passerende trafikk gjøres oppmerksom på pågående arbeider.	General-entreprenør	1	4	4
4.	Arbeid på steder hvor arbeidstakere kan bli utsatt for ras	Grøfteskråning raser og skader personell i grøfta.	For bratt graveskråning etter forholdene.	I forbindelse med graving av grøfter, skjæringer og andre byggegrøper.	3	4	12	Anvist graveskråning fra geotekniker. Vurdere bruk av grøftekasser.	General-entreprenør	2	4	8
5.	Arbeid på steder hvor arbeids-takere kan bli utsatt for å synke i gjørme	Fastkjøring av maskiner	Manglende vurdering av kjøreforhold/ terrengets bæreevne.	Vanskelig ferdsel i terreng eksempelvis med fastkjøring av maskiner som konsekvens	2	3	6	Stokkmatter, lastfordelingsplater, vurderer lokal masseuskifting.	General-entreprenør	2	2	4
6.	Arbeid som innebærer bruk av sprengstoff	Skader på utstyr og eiendom som følge av sprengnings-arbeider.	Manglende rutiner. Manglende samhandling med byggherre.	Arbeid med fjellsprenning i forbindelse med masseuttak og etablering av veier, grøfter og plasser. Fare for steinsprang, fare for omgivelser og arbeidstakere. Utsiktede effekter fra sprengning	2	5	10	Særdeles aktsomt sprengningsarbeid nær annen infrastruktur. Forsvarsbygg/BH utdyper før oppstart angående spesiell risiko.	General-entreprenør	1	5	5

Nr.	Arbeids-operasjon	Uønsket hendelse	Mulige årsaker	Beskrivelse	Risiko før tiltak			Risikoreduserende tiltak	Ansvar	Risiko etter tiltak		
					S	K	R			S	K	R
8.	Arbeid som innebærer fare for drukning	Fall i vann. Fare ved flomsituasjoner.	Uaktsomhet gjerne i forbindelse med forsering av fremdrift.	Ved kryssing av overvanns-bekker med NV-trase og rørtrasè for elektro.	1	5	5	Arbeid med kryssing planlegges utført på årstid når fare for flom er minst. Entreprenøren må følge med på vær og værmelding og eventuelt avbryte arbeidet ved store nedbørmengder. Tilstrekkelig med personell tilstede ved arbeidsoperasjoner nær vann.	General-entreprenør	1	4	4
10.	Arbeider som kan medføre oksygenmangel	Skade på personell som følge av manglende oksygentilførsel	Mangler utstyr for å identifisere gass i kummer og gruber.	Nedstigning i kummer og gruber generelt.	2	4	8	Generell praksis for nedstigning i kummer og bruk av gassmåler.	General-entreprenør	1	4	4
12.	Arbeid som innebærer at personer kan bli skadet ved fall eller av fallende gjenstander	Personskade	Utilstrekkelig sikring og sikkerhetssoner	Personer kan bli skadet ved ras ned i grøft, fall i åpne kummer. Montasje i høyden. Risiko for fall fra takstillaser og lift, montering og tekniske installasjoner. Lasting og lossing av materialer og utstyr	3	4	12	Må etablere stabile graveskrånninger, sikring og merking rundt kum. Kartlegge luftstrekk på stedet. Fokus på stillas-sikring på utsatte steder, f.eks. nær skråning. Tilstrekkelig og kvalifisert personell ved lasting og lossing.	General-entreprenør	2	4	8
13.	Arbeid som innebærer rivning	Klemskader og hodeskader.	Manglende sikring	Generelt: Fjerne/riving betong.	3	4	12	Sikring/ avsperring rundt løftsted og rivested.	General-entreprenør	2	4	8

Nr.	Arbeids-operasjon	Uønsket hendelse	Mulige årsaker	Beskrivelse	Risiko før tiltak			Risikoreducerende tiltak	Ansvar	Risiko etter tiltak		
					S	K	R			S	K	R
	av bærende konstruksjoner											
14.	Arbeid med montering/ demontering av tunge elementer	Stropper løsner eller ryker, som fører til at tunge elementer går i bakken og fører til skade på personer og utstyr	Utilstrekkelig kontroll av løfteutstyr og sikring i bruk av dette.	Montering av betongkummer, rør, demontering av blastfence og port Montering av prefab-elementer og bygg.	2	4	8	Sørge for tilstrekkelig sikring/avsperring av området rundt ved heising og montasje av kum-elementer, rør, etc.	General-entreprenør og element-leverandør	1	4	4
15.	Arbeid som innebærer fare for helseskadelig eksponering for støv, gass, støy eller vibrasjoner	Personskade i forbindelse med gass.	Utilstrekkelig verneutstyr	Fare for eksponering av drivstoffdamp ved nedtapping og oppfylling av fuelanlegg. Støv og støy i forbindelse med boring og pigging.	1	4	4	Bruk av godkjent verneutstyr. Arbeidstid hensyntas. Alle berørte parter varsles.	General-entreprenør	1	4	4
16.	Arbeid som utsetter personer for kjemiske eller biologiske stoffer	Personskade i forbindelse med innånding.	Gass i kummer og gruber. Innånding i forbindelse med betongarbeider.	Ved arbeid i eksisterende kummer. Bruk av kjemiske stoffer i forbindelse med støping og etterarbeid.	2	4	8	Godkjent vaksine og godkjent verneutstyr. Tilstrekkelig personell, slik at ingen besvimer og blir liggende.	General-entreprenør	1	4	4
17.	Arbeid med ioniserende stråling som krever at det utpekes	Stråleskader	Ikke tilstrekkelig verneutstyr.	Ved ikke-destruktiv test/røntgen av sveiser.	1	4	4	Sertifisert personell og utstyr. Godkjent verneutstyr.	General-entreprenør	1	4	4

Nr.	Arbeids-operasjon	Uønsket hendelse	Mulige årsaker	Beskrivelse	Risiko før tiltak			Risikoreducerende tiltak	Ansvar	Risiko etter tiltak		
					S	K	R			S	K	R
	kontrollerte eller overvåkede soner											
18.	Arbeider som innebærer brann- og/eller eksplosjonsfare	Brannskade på personell	Antenning av gass i forbindelse med bruk av åpen flamme eller gnist.	Flydrivstoff i rørledninger medfører brannfare ved kapp.	2	5	10	Rørledning skal være tappet ned, gassmåling av ledning og bruk av kaldkapping. Brannberedskap koordineres mot lokal brannsjef.	General-entreprenør	1	5	5
19.	Arbeid med gass under trykk	Brann og eksplosjon	Antenning av gass i forbindelse med bruk av åpen flamme el. gnist.	Sveising i grøft med bruk av gassflasker, bruk av inert gass.	2	5	10	Sertifisert personell og utstyr, sikkerhetssoner og personlig verneutstyr.	General-entreprenør	1	5	5
20.	Arbeid med væske under trykk	Innånding av skadelige gasser.	Avrivning av rørledning	Trykkprøving av røranlegg. Risiko for avrivning av rørledning med tunge maskiner.	2	4	8	Vanlige sikkerhetsrutiner må følges. Ved trykktesting av fuelledning skal det være brannberedskap, i tillegg skal lokal brannsjef kontaktes. Det må også graves forsiktig mot rørledning og sette rørledning trykkløs.	General-entreprenør	1	4	4
24.	Arbeid i trange rom	Besvime ved lite tilgang på luft	Trangt og utilgjengelig	Fare ved arbeid i delvis lukket rom	1	2	2	Tilstrekkelig lufttilgang og belysning, rømningsmuligheter.	General-entreprenør	1	1	

5. ENDRINGSBEHANDLING IHT BYGGHERREFORSKRIFTEN (BHF §8D)

Denne behandlingen av endringer gjelder kun endringer relatert til SHA-planen, der endringen gjelder for enten et eller flere av punktene under:

- **Organisasjonskartet** (ved forandring i organiseringen i prosjektet)
- **Fremdriftsplan** (ved forandring når og hvor de ulike arbeidsoperasjoner skal utføres)
- **Spesifikke tiltak** som må utføres (ved forandring i bekrivelsene av tiltak eller det oppstår nye/ukjente risikoforhold som må beskrives)

Behandlingen av endringer skal fungere begge veier, både fra byggherren til de utførende og fra de utførende til byggherren. Forsvarsbygg skal sørge for å oppdatere SHA-planen fortløpende dersom det oppstår endringer som har betydning for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø.

- Behov for endringer skal meldes skriftlig eller muntlig til koordinator utførelse (KU) umiddelbart når forholdet oppdages.
- KU registrerer innmeldt/oppdaget behov for endring av SHA-planen gjennom prosjektets (byggherrens) avvikssystem rundt SHA-planen.
- Beslutning om nødvendig tiltak tas av byggherren ved PL/BL i samråd med KU, samt anleggsleder eller tilsvarende hos de utførende.
- Informasjon om endring og tiltak sendes til alle iht. distribusjonslisten.
- SHA-planen oppdateres av vedkommende som står som ansvarlig i tabellen i kap. 1.

VEDLEGG - SHA-BESTEMMELSER PÅ FORSVARSBYGGS BYGGE- OG ANLEGGSPLASSE

Plan for Rent tørt bygg

Byggeplassen skal være ryddig, og følge RIFs norm for Rent tørt bygg. Rigg, bygg og anleggsområder skal avgrenses arealmessig til det som er nødvendig for å utføre fastsatte arbeider.

Sikker jobb-analyse

Entreprenøren skal:

- a) Gjennomføre kartlegging og vurdering av risikofylte arbeidsoperasjoner i forkant av byggestart (ROS).
- b) Gjennomføre sikker jobb-analyser eller lignende risikohåndteringsverktøy for arbeid som medfører spesiell risiko. SJA skal gjennomføres før oppstart for den risikofylte arbeidsoperasjonen. KU og byggeleder skal inviteres til å delta.
- c) Utføre spesifikke sikker jobb-analyser som byggherren evt. pålegger.

Resultatet av sikker jobb-analyser skal dokumenteres. Dokumentasjonen skal omfatte signerte deltakerlister som viser hvilke arbeidere som har deltatt i de ulike analysene. Kun arbeidstakere som har deltatt og kvittert for deltagelse på sikker jobb-analysen har anledning til å delta i den aktuelle arbeidsoperasjonen. Sikkerhetstiltak skal være ivarettatt før den aktuelle arbeidsoperasjonen kan starte.

Støv, støy og rystelser

Entreprenøren må forhindre:

- a) støvspreddning ved aktuelle arbeidsoperasjoner.
- b) tilsøling fra anleggstrafikk på offentlig vei og skal sørge for nødvendig renhold av kjøretøy og vei.

Byggingen skal gjennomføres på en slik måte at det oppstår minst mulig støy og vibrasjoner.

Bygge- og anleggsaktiviteter (eks. sprengning, spunting, peling) som kan forårsake støy og vibrasjoner skal identifiseres og konsekvensene av disse vurderes.

Entreprenøren må vurdere hvordan bygge- og anleggsaktiviteter skal gjennomføres slik at grenseverdiene for støy og vibrasjoner ikke overskrides.

Maskiner og utstyr

Entreprenøren er ansvarlig for at alle maskiner og alt utstyr som tas inn på byggeplassen er i forskriftsmessig stand. Dokumentasjon (sertifikater og utførte kontroller) for sertifikatpliktige maskiner og utstyr skal foreligge på byggeplassen. Kopi av kompetansebevis og sertifikater på maskiner og utstyr skal legges i egen perm og loggføres av hovedbedrift.

Stiger, arbeidsbukker og gardintrapper

Stiger skal i hovedsak brukes til adkomst, og ikke som arbeidsplattform. Stige kan brukes når det på bakgrunn av risikovurdering(SJA) ikke er hensiktsmessig å bruke annet og sikrere arbeidsutstyr. Skal være CE merket, og merket med eier.

Gardintrapper og arbeidsbukker skal kun være alternativ dersom annet sikkert utstyr ikke er mulig, eks stillas, arbeidsplattform el. Risikovurdering (SJA e.l.) skal gi grunnlag for valgt løsning. Skal være CE-merket, og merket med eier.

Gardintrapper og arbeidsbukker må tilfredsstillende følgende minimumsnivå:

- Nivå 1: Arbeidsbukker. Høyde 0-0,5m Plattformstørrelse 600x300 mm. Trinn på begge sider av plattform. Ingen krav til fallsikring
- Nivå 2: Trappetige(gardintrapp) Høyde 0,5-1,25m (til plattform). Plattformstørrelse 300x250 mm. Krav til fallsikring, dvs stoppanvisning på 3 sider
- Nivå 3: Trappetige(gardintrapp) Høyde 1,25-2m (til plattform). Plattformstørrelse 400x400 mm. Krav til fallsikring, dvs rekkverk på 3 sider.
- Nivå 4: Trappetige/mobil stige med plattform. Høyde over 2m (til plattform). Plattformstørrelse 400x400 mm. Krav til fallsikring, dvs sikring på 4 sider. Rekkverk og rygg sikring.

Bruk av personløfter

Ved arbeid i bomlift skal det benyttes sikkerhetssele (merk: dette gjelder ikke ved arbeid over vann).

Sikring av og på byggeplassen

Entreprenøren skal sikre byggeplassen med godkjent gjerde. Sikringen skal være tilpasset den enkelte lokasjon. Se også bestemmelser angitt i *Del III-D Krav til Sikkerhetsstyring*.

Bruk av skjøtejern

Ved bruk av skjøtejern skal utelukkende brukes jern med krok i enden, eller bøyer. Alternativt kan armeringen dekket med trekasser over toppen. Plastkopper er ikke et akseptert alternativ.