

Helse Stavanger HF

## Nye SUS

### C.1.1 Tekniske rammebetingelser



08	22.02.2021	REV. PKT 2.4	EOH	LEB	TØV
07	06.11.2020	NYE SUS LOGO IMPLEMENTERT	EOH	LEB	TØV
06	09.03.2020	REV. PKT 6	EOH	LEB	TØV
05	24.09.2018	REV. PKT 6	CVE	LEB	TØV
04	11.09.2018	REV. PKT 2.5 OG PKT 6	CVE	LEB	TØV
03	04.09.2018	REVIDERT FOR ANBUD	CVE	TØV	KGJ
02	28.05.2018	FOR ANBUD	CVE	TØV	KGJ
01	21.11.2017	FØRSTE UTGAVE	CVE	TØV	KGJ
Rev.	Dato	Tekst	Saksb.	Kontr.	Godkj.

Oppdrag/Prosjekt: <b>Nye SUS</b>	Oppdragsgiver: <b>Helse Stavanger HF</b>
Kontrakt.: <b>K0000 - Generelt dokument</b>	Ansvarlig utgiver: <b>Therese Øvernes</b>
Dokument nr.: <b>SUS2023-K0000-TEKN-TR-0011</b>	Revisjon: <b>08</b>
Dokument Tittel: <b>C.1.1 Tekniske rammebetingelser</b>	Dato: <b>22.02.2021</b>

Dokumentnr.: SUS2023-K0000-TEKN-TR-0011  
Tittel: C.1.1 Tekniske Rammebetingelser  
Kontrakt: K0000 - Generelt dokument

Revisjon: 08

Dato: 22.02.2021

Side: 2 av 23

## Innholdsfortegnelse

<b>1. Orientering .....</b>	<b>3</b>
1.1 Formål .....	3
1.2 Overordnet informasjon / strategi om prosjektet.....	3
1.3 Andre føringer.....	3
<b>2. Lean, fremdrift og logistikk.....</b>	<b>4</b>
2.1 Prosjektstrategi med Lean gjennomføring, digital samhandling, Systematisk ferdigstillelse .....	4
2.2 Kontrollområder, tog, vogner og arbeidsoperasjoner .....	4
2.3 Møtetyper og prosess frem mot oppstart vogn for hvert enkelt kontrollområde .....	4
2.4 Samhandlingsfase .....	5
2.5 Fremdriftsbestemmelser .....	8
2.6 Lean-gjennomføring.....	9
2.7 Lean logistikk.....	11
2.7.1 Roller og ansvarsområder .....	11
2.7.2 Planer for logistikk.....	12
2.7.3 Logistikkregler/Logistikkprinsipper.....	13
<b>3. SHA/HMS og Ytre Miljø.....</b>	<b>15</b>
3.1 SHA/HMS .....	15
3.1.1 Krav til entreprenørens HMS arbeid: .....	15
3.1.2 Entreprenørens deltakelse .....	15
3.1.3 Entreprenørens krav til HMS-dokumentasjon og rapportering .....	16
3.1.4 Spesielle krav til hovedbedrift ift. HMS .....	16
3.1.5 Krav til rapportering.....	17
3.1.6 Rapportering av hendelser .....	17
3.2 Ytre Miljø .....	17
3.2.1 Avfall og miljøsanering .....	17
3.2.2 Støy i bygge- og anleggsfasen .....	18
3.2.3 Arbeidstidsbegrensning .....	18
3.2.4 Støvbegrensning .....	18
3.2.5 Forurensning.....	19
<b>4. Naboforhold .....</b>	<b>19</b>
4.1 Sikringsarbeider / avskjerming mot naboer.....	19
4.2 Risikovurdering utførelsesfase.....	19
<b>5. Byggeplassen - tilkomst .....</b>	<b>19</b>
<b>6. Felles rigg, drift og avvikling av byggeplass.....</b>	<b>19</b>

Dokumentnr.: SUS2023-K0000-TEKN-TR-0011  
Tittel: C.1.1 Tekniske Rammebetingelser  
Kontrakt: K0000 - Generelt dokument

Revisjon: 08

Dato: 22.02.2021

Side: 3 av 23

## 1. Orientering

### 1.1 Formål

Dokument inneholder prosjektets overordnede tekniske rammebetingelser.

### 1.2 Overordnet informasjon / strategi om prosjektet

Byggeprosjektet skal gjennomføres i byggherrestyrte delte entrepriser. MTU (Medisinteknisk utstyr) deles opp i flere anskaffelser. Det henvises til *Vedlegg C.1.1- Overordnet beskrivelse av prosjektet* for en foreløpig entreprisfordeling og en overordnet beskrivelse av prosjektet.

I bygg- og anleggsbransjen er det stort fokus på å redusere prosjekterings- og byggefeil samt å søke kostnadseffektive byggeprosesser. Større grad av industrialisering av byggeprosjekter pekes på som et av virkemidlene for å føre bransjen videre i riktig retning. I oppdragsdokumentet fra Helse- og omsorgsdepartementet 2017 til Sykehusbygg HF pekes det på at Sykehusbygg bør legge til rette for, og bidra til økt industriell byggemetode, inklusive entreprisemodeller og anskaffelsesprosesser som understøtter dette. Industrialisering er et vidtfavnende begrep som omfatter både endrede arbeidsformer mellom prosjekterende og utførende aktører, nye arbeidsrutiner på byggeplass samt økt standardisering og prefabrikasjon av bygningskomponenter.

Prosjektet har hatt fokus på standardisering i prosjekteringen helt i fra skisseprosjektet. Det er lagt opp til en standard rominndeling, med tilhørende standardiserte bærende konstruksjoner i hoveddelen av byggene. Dette gjør bygget robust i forhold til fleksibilitet, elastisitet og generalitet. Dette skal gi rom for enklere ombygning/drift. Standardiseringen gir også rom for gjentagende og rasjonelle arbeidsoperasjoner på byggeplassen. Det vil for eksempel være mange tilnærmet like Kontrollområder for sengeområder. Samtidig planlegges det med blant annet industriell tilnærming av følgende elementer:

- fasadeelement
- bæresystem bygg
- bæresystem for teknikk - horisontalt og vertikalt
- utenpåliggende møbel-elementer med tekniske føringsveier inne i sengerom
- prefabrikerte baderom
- prefabrikerte vertikale sjakter
- aggregater og føringsveier på tak
- operasjonssaler
- lettvegger uten tekniske føringer

### 1.3 Andre føringer

De prosjekterende, rådgivere og øvrige utførende skal internt og uavhengig av dette dokumentet følge de krav og retningslinjer som fremkommer av de respektives interne kvalitetssikringssystemer og kvalitetsstandarder.

Den til enhver tid gjeldende Plan og bygningslov med forskrifter skal legges til grunn for prosjektet. Loven gir føringer og pålegg i forhold til ansvarsrett, kompetanse og kontroll. Arbeidsmiljøloven er gjeldende uten begrensninger for prosjektet. Byggherreforskriften setter krav til Byggherre og SHA.

*A.1 Terminologi og forkortelser* forklarer de mest sentrale begrepene som er benyttet i dette dokumentet. Se for øvrig dokument *A.5 Dokumentliste*

Dokumentnr.: SUS2023-K0000-TEKN-TR-0011  
Tittel: C.1.1 Tekniske Rammebetingelser  
Kontrakt: K0000 - Generelt dokument

Revisjon: 08

Dato: 22.02.2021

Side: 4 av 23

## 2. Lean, fremdrift og logistikk

### 2.1 Prosjektstrategi med Lean gjennomføring, digital samhandling, Systematisk ferdigstillelse

Nye SUS har besluttet å la Lean gjennomføring, digital samhandling og systematisk ferdigstillelse være sentrale deler av prosjektstrategien. Byggherren ønsker å legge til rette for en prosjektgjennomføring med stort fokus på Lean filosofi, Lean metodikk/arbeidsmetoder og verktøy. Dette er nærmere beskrevet i dette dokumentet, samt i *E.3 Fremdriftsplanlegging*, *C.1.3 Digital samhandling*, *C.1.4 Krav til systematisk ferdigstillelse og kvalitet* og *D.1 Administrative rutiner*.

Entreprenørene plikter å benytte Lean-filosofi, Lean-prinsipper og Lean-metodikk i all planlegging og alle arbeider med prosjektet, og skal også jobbe aktivt for kontinuerlig forbedring og oppfølging gjennom hele byggefasen.

Ved å benytte Lean filosofi i gjennomføring av dette prosjektet vil vi sette prosjektets beste i fokus til enhver tid, og på denne måten få en effektiv og god gjennomføring. Dette kan for enkelte entreprenører bety at bemanningen vil kunne variere.

### 2.2 Kontrollområder, tog, vogner og arbeidsoperasjoner

All fremdriftsplanlegging i prosjektet skal gjennomføres med bruk av såkalte kontrollområder, tog, vogner, og takt. Takten er knyttet opp mot avgrensede områder i bygget, såkalt Kontrollområder. Det etableres tog i Kontrollområder med repeterbare arbeidsoperasjoner, f.eks. egne tog for innredningsarbeider, tekniske rom, sjakter, trapperom, operasjonssaler osv. Hvert tog vil ha flere vogner. Hver vogn beskriver arbeidsoperasjonene og hvilken entreprenør som eier vognen. Hver vogn har varighet/Takt en uke.

Byggherren har satt opp utkast til omforent fremdriftsplan (taktplan) som skal videreutvikles sammen med entreprenør i samhandlingsfasen og resultere i en omforent fremdriftsplan (taktplan). Dette er nærmere beskrevet i *E.3 Fremdriftsplanlegging*.

### 2.3 Møtetyper og prosess frem mot oppstart vogn for hvert enkelt kontrollområde

Møtetyper og prosess er nærmere beskrevet i *D.1 Administrative rutiner*.

Dette vil bli gjennomgått med entreprenør i samhandlingsfasen og evt. korrigerert ved behov og gode innspill.

Dokumentnr.: SUS2023-K0000-TEKN-TR-0011  
Tittel: C.1.1 Tekniske Rammebetingelser  
Kontrakt: K0000 - Generelt dokument

Revisjon: 08

Dato: 22.02.2021

Side: 5 av 23

## 2.4 Samhandlingsfase

Alle entreprenørene (representert ved sin prosjektledelse, basene, vogneiere og de viktigste leverandørene) skal delta i samhandlingsfasen sammen med de prosjekterende og byggherren for en nøye gjennomgang av prosjektet før byggefase starter for den enkelte entrepriser.

Deler av samhandlingsfasen er med enkelte entreprenører, og andre tverrfaglige der flere entreprenører deltar sammen. F.eks. vil K2201/02 i starten ha mye enkeltvis, men etter hvert deltar de øvrige entreprenørene i samhandlingsfase etter behov.

Hele samhandlingsfasen vil i stor grad foregå ved bruk av elementer fra Lean konstruksjon/prosjektering, VDC/ICE og Scrum/Agile-metoder. Det er forventet å kjøre flere parallelle møteserier med felles oppstart og avslutning. Aksjonslister med avklaringspunkter vil i hovedsak erstatte tradisjonelle møtereferat. I tillegg til flere møterom etableres det ett eget samhandlingsrom som er forbeholdt fremdriftsplanlegging, taktplanlegging og brukt til digitale befaringer (gjennomgang av modell). Digitale befaringer skal i utstrakt grad benyttes i møter.

For at alle parter skal få mest mulig utbytte av samhandlingsfasen bygger denne på utstrakt og godt samarbeid mellom alle involverte parter. Dette samarbeidet skal legge til rette for at både entreprenør, prosjekterende og byggherre gis arbeidsforhold og rammebetingelser som balanserer rettigheter, forpliktelser, samarbeid, motivasjon og incitament og jobbe mot felles mål om ett vellykket prosjekt.

Entreprenørene må sette av tilstrekkelig tid til samhandlingsfasen.

Samhandlingsfasen deles inn i syv deler, se beskrivelse nedenfor (ikke nødvendigvis angitt kronologisk):

### Del 1: Oppstartsamling

For å gi alle involverte parter en felles plattform, og for å etablere et felles og godt grunnlag for videre arbeid i samhandlingsfasen og byggefase gjennomføres et oppstartsseminar. Dette seminaret vil ha spesielt fokus på teori rundt taktplanlegging, prosjektgjennomføring og taktkontroll. Seminaret er obligatorisk for entreprenørens prosjektleder, anleggsleder/formann/baser og andre nøkkelpersonell som f.eks. logistikkansvarlig, ansvarlig for digital samhandling, fremdriftsansvarlig, vogneiere og igangkjøringsansvarlig/KS-ansvarlig. Byggherren fasiliterer samlingen. Dekking av entreprenørens reise, overnatting og kurs skal være inkludert i rigg/drift. Entreprenør betaler selv timer for sine ansatte. Det er mulig at dette deles inn i flere samlinger.

Dokumentnr.: SUS2023-K0000-TEKN-TR-0011  
Tittel: C.1.1 Tekniske Rammebetingelser  
Kontrakt: K0000 - Generelt dokument

Revisjon: 08

Dato: 22.02.2021

Side: 6 av 23

## Del 2: Kontraktgjennomgang med nødvendige avklaringer

Full gjennomgang av kontrakten med kunnskap-/erfaringsoverføring. I denne fasen, som starter like etter kontraktsinngåelse, eventuelt etter kontraktens optimaliseringsfase, skal også relevante leverandører delta, og blant annet skal følgende utføres i samhandlingsfasen:

- Kunnskapsoverføring fra rådgivere til entreprenør, få entreprenør til å sette seg inn i egne arbeider og leveranser.
- Etablere Dokument og leveranseplan for utførelsesfasen, både for prosjekterende og utførende.
- Etablere long-lead-items-liste med tilhørende datoer for leveringstidspunkt, bestillingstid og design-frys.
- Luke bort eventuelle feil og mangler fra prosjekteringsunderlaget.
- Planlegge og gjennomføre eventuell leverandørprosjektering.
- Foreta produktavklaringer og -valg, med tilhørende organisering og lagring av produktokumentasjon (montasjeveiledning, koblings skjemaer etc.) i webhotell/innsamlingsverktøy for FDV.
- Revidere modell og tegninger etter utført leverandørprosjektering og produktvalg der dette ikke allerede er gjort i optimaliseringsfasen.
- Basert på kontraherte leverandører, underleverandører og produkter, revidere og ferdigstille funksjonsbeskrivelser etc., samt optimalisere de planlagte systemenes funksjon. Utarbeide (evt. revidere) testprosedyrer, gjennomføre bordtester, ferdigstille testprosedyrer.
- Utarbeide testplan og mal for testrapporter.
- Entreprenør må kontrollere at det foreligger tilstrekkelig underlag på produktinformasjon.

## Del 3: Fremdriftsplanlegging/taktplanlegging med Lean-metodikk

I taktplanleggingen i samhandlingsfasen skal det etableres en omforent fremdriftsplan (taktplan). Alle entreprenørene kommer sammen for å bli enige om rekkefølge, takt og flyt på prosjektet. Sammen skal entreprenørene, byggherren, de prosjekterende og byggeledelsen planlegge grundig for en sikker og mest mulig rasjonell fremdrift.

Det vil bli gjennomført en rekke fremdriftssamlinger for å sikre en komplett omforent taktplan. Alle entreprenørene skal stille med nødvendige representanter fra egen prosjektledelse, som f.eks. prosjektleder, fremdriftsplanlegger, anleggsledere, formenn, basene, vogneiere, og de viktigste leverandørene. Fremdriftssamlingene deles inn i tema.

Entreprenørene skal i forkant av taktplanleggingen sette seg godt inn i prosjektets omfang og kompleksitet og hva konsekvensene av byggets utfordringer og hva byggets risiko. Det forventes at entreprenøren benytter deltakere med bred erfaring som innehar sentrale roller gjennom hele byggefasen.

Grunnet prosjektets størrelse og kompleksitet, og avhengig av entreprenør sine forberedelser til samlingene og tema i forhandlingsfasen og samarbeidsklima er det knyttet usikkerhet til hvor lang tid taktplanleggingen vil ta. Hver enkel entreprenør må beregne at det medgår minst 10 dager til dette arbeidet, og være innstilt på at dette også kan ta lengre eller kortere tid for felles takt/fremdriftsplanlegging. Kostnader ved dette arbeidet dekkes av entreprenør.

Dokumentnr.: SUS2023-K0000-TEKN-TR-0011  
Tittel: C.1.1 Tekniske Rammebetingelser  
Kontrakt: K0000 - Generelt dokument

Revisjon: 08

Dato: 22.02.2021

Side: 7 av 23

Eksempel på innhold for fremdriftssamlingene (byggherren kommer med endelig agenda ved oppstart samhandlingsfase):

- Gjennomgang av prosjektet og digital befaring i modell.
- Gjennomgå overordnet fremdriftsplan og viktige milepæler i prosjektet.
- Risiko og mulighetsvurderinger.
- Avklaring av riggforhold, logistikk (leveranser og lagringsplass, transportsoner ol.), og evt. andre spørsmål per produksjonsfase.
- Definere soner og kontrollområder per fase.
- Definere produksjonslinjer/aktiviteter/tog per sone/kontrollområde per produksjonsfase og rekkefølge på disse.
- Estimere varigheter på produksjonslinjer per sone ut ifra milepæler per faser.
- Etablere taktplan for all testing.
- Gjennomgang av sammenstilt plan.

#### **Del 4: Gjennomgang og omforente rutiner for byggeplass**

Herunder tema som:

- Omforenes om endelig møteplan.
- Rutiner for taktkontroll og tavlemøter.
- Felles sjekklister for «god oppstart» og tilkomstbefaring.
- Verktøy og øvrige rutiner for byggeplassoppfølging.

**Del 5:** Gjennomgang av entreprenørenes og prosjektets system for SHA, HMS, Miljø, RTB, logistikk og kvalitetsstyringsstyring

#### **Del 6: Opplæring**

Både entreprenør og Byggherren har ansvar for opplæring. Det skal etableres opplæringsplaner for å sikre at alle får tilstrekkelig opplæring i god tid før oppstart byggeplass. Dette kan f.eks. være opplæring i verktøy knyttet til digital samhandling, Pims365 ol. Konkrete verktøy som krever opplæring er omtalt i øvrige kontraktdokumenter.

#### **Del 7: Felles møtedag tirsdager**

Etter hvert går samhandlingsfasen mer over i en fast møtedag en gang i uken eller annenhver uke, avhengig av behovet. Tidlig i samhandlingsfasen etableres en møteplan som tar for seg punkter som må behandles på ulike møtedager frem mot oppstart byggeplass. I tillegg til planlagte møter vil felles møtedag ta for seg dagsaktuelle avklaringer på byggeplass, evt. koordineringsmøter med alle entreprenør og enfaglige og tverrfaglige tema som trenger avklaring.

Dokumentnr.: SUS2023-K0000-TEKN-TR-0011  
Tittel: C.1.1 Tekniske Rammebetingelser  
Kontrakt: K0000 - Generelt dokument

Revisjon: 08

Dato: 22.02.2021

Side: 8 av 23

## 2.5 Fremdriftsbestemmelser

Se dokumentet *E.3 Fremdriftsplanlegging* for overordnet fremdriftsplan, samt prinsipper for taktplan for innredningsarbeider. Det vises også til *Del II Kontraktgrunnlag, pkt. 2.14 Fremdrift og samordning*.

Entreprenør skal utarbeide fremdriftsplan/taktplaner for sine egne arbeider. Viktige avhengigheter i forhold til andre entrepriser skal fremkomme av entreprenørens planer og risikofylte aktiviteter skal tydelig synliggjøres. Taktplanen skal foreslå nødvendige vogner, tog og arbeidsoperasjoner for alle arbeider.

Etter avtaleinngåelse skal entreprenøren, i samråd med byggherren, sette opp en detaljert taktplan. Denne planen vil bygge på innspill fra alle entreprenørene, og med etterfølgende betingelser. Planen skal holde seg innenfor de rammer som er gitt i overordnet fremdriftsplan. Planen skal, om nødvendig, justeres pga. evt. forsinket oppstart uten rettelse av frister for ferdigstilling og oppstart prøvedrift. Planen skal inneholde nødvendig slakk for å unngå total forsinkelse som følge av tilleggsarbeider (fratrasket fradrag) med en samlet verdi på 15 % av kontraktssummen. Hvis partene ikke blir enige, kan byggherren fastsette planen med virkning for entreprenøren så fremt den ikke vil være urimelig tyngende.

Entreprenøren har utstrakt plikt til samordning med alle aktører i prosjektet uten særskilt vederlag. Han skal gjennomføre utførelsen i tett samarbeid med byggherre og øvrige aktører.

Hvis entreprenøren blir forsinket av forhold som han selv har ansvaret eller risikoen for, skal entreprenøren umiddelbart, for egen regning, iverksette forseringstiltak for å innhente forsinkelsen. Hvis forsinkelsen ikke er innhentet innen oppstart av neste vogn, kan byggherren kreve erstatning. Byggherren kan for øvrig kreve erstattet kostnader ved at det må gjennomføres ny eller flere tilkomstbefaringer.

Taktplanen skal være en relativt detaljert plan. Den angir imidlertid ikke alle aktivitetene som skal utføres. Når det gjelder det totale arbeidsomfanget henvises det til de respektive kontrakter.

Arbeidene skal utføres innenfor prosjektets tidsfrister.

Det kan bli foretatt justeringer av Taktplanen etter hvert som nye entrepriser kontraheres og starter opp, og etter samhandlingsfasen. Det kan påregnes at ytterligere aktiviteter og avhengigheter kan bli identifisert i denne planleggingsprosessen, og at dette kan medføre endringer i fremdriftsforhold.

Taktplanen skal være godkjent og omforent av alle parter etter gjennomført samhandlingsfase og skal inngå som en del av kontrakten. Det kan forekomme noen små justeringer, men det skal ikke forekomme endringer fra og med to uker før oppstart i ett kontrollområde.

### Framdriftsrapportering

Status fremdrift rapporteres daglig på tavlemøter, samt i basemøter. Rapportering utover dette er blant annet omtalt i *E.3 Fremdriftsplanlegging* og i *D.1 Administrative rutiner*.



Dokumentnr.: SUS2023-K0000-TEKN-TR-0011  
Tittel: C.1.1 Tekniske Rammebetingelser  
Kontrakt: K0000 - Generelt dokument

Revisjon: 08

Dato: 22.02.2021

Side: 9 av 23

## 2.6 Lean-gjennomføring

### Lean kompetanse og opplæring

1. Nøkkelpersonell som deltar i dette prosjektet skal inneha kjennskap til Lean-prinsipper. Dette for å forstå språk og metodikken som benyttes daglig og bidra til gode arbeidsprosesser, flyt og kontinuerlig forbedring.
2. Ved behov må entreprenøren tilknytte seg nødvendig konsulentkompetanse på Lean.
3. Ved behov vil det i tillegg til oppstartssamling bli gjennomført flere opplæringsdager med sentrale parter fra entreprenørene som deltakere.
4. Etter oppstartseminaret og evt. opplæringsdager, skal alle entreprenører ha en intern videreføring til alle ansatte som skal jobbe i prosjektet. Entreprenøren skal i forkant varsle byggherren om når internt møtet skal avholdes slik at byggherren har anledning til å delta.
5. I tillegg til PSI-gjennomgang skal alle arbeidere som skal inn på byggeplassen gjennom en innføring i Lean, digital samhandling og Systematisk ferdigstilling. Entreprenør har ansvar for at alle parter får tilstrekkelig opplæring internt og hos Hovedbedriften/byggherren.

### Bemanning

Byggherren har fokus på at entreprenøren skal være riktig og fornuftig organisert, ha tilstrekkelig bemanning og nødvendig kompetanse i alle ledd. Det er høyt fokus på at basene har en sentral rolle gjennom hele prosjektet, også i samhandlingsfasen.

6. For kontinuitet gjennom hele byggefasen skal det utover prosjektledelsen benyttes det samme personell gjennom hele prosjektet.
7. Nødvendige leverandører skal delta i møtevirksomhet og oppfølging på byggeplass gjennom hele prosjektet.
8. Det er entreprenørens ansvar og til enhver tid å ha tilstrekkelig med personell i henhold til fremdriftsplanen. Entreprenør må selv legge sammen aktiviteter som pågår samtidig (f.eks. når det er aktiviteter i alle kontrollområder), og påse at han har tilstrekkelig med kapasitet/bemanning. Entreprenøren skal holde ajourført bemanningsplan. Bemanningsplan/Timeverksbudsjett skal omfatte all målbar produksjon (prosjektering, prefabrikasjon, installasjon, bygging og testing), men ikke rigg, drift og administrasjon.
9. Prosjektet har fokus på flyt fremfor ressurseffektivitet, og alle entreprenør vil i perioder oppleve ujevn bemanning. Prosjektet vil i størst mulig grad legge til rette for at bemanning kan flyttes mellom Kontrollområder.
10. Grunnet stor grad av planlegging før oppstart byggeplass er det forventet at entreprenør vil ha større administrasjon enn på en «vanlig» byggeplass. Det skal være tilstrekkelig med anleggsledere/formenn/baser på byggeplass. F.eks. skal ikke en bas/formann ha ansvar for flere vogner/tog enn hva som enn hva det er naturlig å følge opp med tanke på planlegging, møtevirksomhet og oppfølging av pågående arbeider. I tillegg er det allerede beskrevet en rekke funksjoner som skal dekkes inn av spesialkompetanse, som f.eks.:
  - Fremdriftsansvarlig
  - Logistikkansvarlig
  - Ansvarlig digital samhandling
  - Ansvarlig systematisk ferdigstilling/kvalitetsstyring
  - Ansvarlig FDV
  - RTB-ansvarlig
  - Miljøansvarlig
  - Prosjektingeniør
11. Baser og vogneiere vil få tildelt roller som sikrer klar ansvarsfordeling både når det gjelder antall medarbeidere og områder. Det er viktig å begrense antall medarbeidere pr. bas. Det er viktig at hver vogn har en egen vogneier som kun har ansvar for den vognen. Vogneier har ansvar for tavlemøter, tilkomstbefaring ol. Ved behov må flere fra en vogn

Dokumentnr.: SUS2023-K0000-TEKN-TR-0011  
Tittel: C.1.1 Tekniske Rammebetingelser  
Kontrakt: K0000 - Generelt dokument

Revisjon: 08

Dato: 22.02.2021

Side: 10 av 23

stille på tavlemøter dersom innholdet i vognen tilsier at det kreves ulik kompetanse for å rapportere.

### Tilkomst og arbeid i kontrollområder

12. Arbeidsaktiviteter skal gjennomføres i henhold til fremdriftsplanen.
13. Alle entreprenører må følge planlagt rekkefølge og retning på kontrollområdene.
14. Hver takt starter mandag morgen kl. 07.00.
15. En takt varer en uke, med overtakelse kl. 12.00 fredager. Avvik ved overtagelse skal normalt være rettet innen kl. 16.00 samme dag.
16. Fredag er siste arbeidsdag i ett kontrollområde, og arbeidene skal være ferdigstilt i henhold til plan. Arbeidet i området avsluttes med tilkomstbefaring med godkjenning og overlevering av kontrollområdet til neste vogn/entreprenør.
17. I noen få tilfeller er det lagt opp til arbeid lørdag og søndag for å ha fokus på flyt på byggeplassen. Entreprenørene må medta kostnader for dette i anbudet.
18. Dersom kontrollområde ikke godkjennes grunnet manglende ferdigstilling, kvalitet eller RTB, plikter entreprenør å ferdigstille kontrollområdet til neste takt (mandag morgen kl. 07.00). Alle arbeider som må pågå utenfor vanlig arbeidstid (f.eks. for å innhente forsinkelser) i kontrollområde, må dekkes av ansvarlig entreprenør.
19. I tilfelle forsinkelser eller hindringer som medfører at entreprenøren ikke er ferdig i ett kontrollområde iht. fremdriftsplanen, skal entreprenøren på ordre fra byggherren utarbeide en plan for hvordan man skal komme tilbake på plan, uten å være til hinder for pågående og påfølgende arbeid. Dette gjøres uten ekstra kostander for byggherre.
20. Når entreprenøren forårsaker stopp vil alle økonomiske og fremdriftsmessige konsekvenser videreføres ansvarlig entreprenør.
21. Entreprenør må selv beregne nødvendig antall timer til logistikkansvarlig.
22. Byggeplass ønsker å tilstrebe minst mulig bruk av helgearbeid, og det er viktig at entreprenør planlegger godt for å fullføre arbeidene til fredag kl. 12.00. Ved behov benyttes planlagt overtid eller doble skift i ukedagene.
23. Alt helgearbeid skal rapporteres inn senest onsdag og godkjennes av byggeledelsen.

### Kvalitetsstyring

24. Entreprenør sitt kvalitetssystem skal være effektivt slik at en rekke tilstrekkelig med befaringer og utbedring av avvik inneværende uke man jobber i ett kontrollområde.

### Taktkontroll og tavlemøter

25. Entreprenøren skal delta på daglige taktkontroll, såkalte tavlemøter på avtalte tidspunkt. Entreprenøren skal stille med vogneier og evt. en bas fra hver vogn/hvert kontrollområde. Byggeleder deltar etter behov.
26. Fremdriftsstatus i forhold til godkjent fremdriftsplan skal rapporteres pr. aktivitet i tavlemøtene, og ved behov i basmøtene. For mer informasjon om prosjektets møtестruktur se *D.1 Administrative rutiner*.
27. I samhandlingsfasen skal det etableres sjekklister for «god oppstart» og tilkomstbefaring.
28. Deltakerne i tavlemøtene skal beherske norsk, og deltakerne skal ha myndighet til å ta avgjørelser i møtet, videreføre informasjon og beskjeder. Vedkommende skal ha myndighet til å ta avgjørelser om bemanning og ha kompetanse til å ta avgjørelser knyttet opp mot teknisk og faglig arbeider i kontrollområdet.
29. Fremdrift, SHA, kvalitet, bemanning og RTB rapporteres daglig i tavlemøter, og etter trafikklysprinsippet.
  - Grønt: Alt er iht. plan. Ingen nødvendige aksjoner.
  - Gult: Fremdriften er kritisk. Entreprenør må vurdere tiltak. Byggeleder kan ved behov pålegge overtid/kveldsarbeid/doble skift/helgearbeid og økt mannskap etter behov for

Dokumentnr.:	SUS2023-K0000-TEKN-TR-0011	Revisjon:	08	Dato:	22.02.2021
Tittel:	C.1.1 Tekniske Rammebetingelser				
Kontrakt:	K0000 - Generelt dokument			Side:	11 av 23

---

å påse at entreprenør når tidsfrist i ett kontrollområde. Kostnadene ved slikt pålegg dekkes av entreprenøren, se for øvrig Del II pkt. B.2.14.3

- Rødt: Fremdriften er svært kritisk. Entreprenør må innføre tiltak. Byggeleder kan pålegge overtid/kveldsarbeid/doble skift/helgearbeid og økt mannskap etter behov for å påse at entreprenør når tidsfristen i ett kontrollområde.

30. Byggherren forbeholder seg retten til å stoppe arbeider eller innføre tom uke ved større hendelser eller forsinkelser.

## Prøverom

31. Det skal bygges prøverom for innredningsarbeider. Prøverommet (mock-up) skal bygges i samhandlingsfasen og i god tid før oppstart på byggeplass. Her skal en se nærmere på produktvalg, kvalitet, funksjon og rekkefølge for utvalgte aktiviteter vil bli testet ut.

## God oppstart

I samhandlingsfasen skal det utarbeides en felles sjekklister for «god oppstart». Denne vil rette fokus på at lagene er godt forberedt og klar for oppstart kommende uke. Det kan f.eks. være at underlag er gjennomgått med arbeiderne, kjent for entreprenøren hvor i området materiell skal lagres, inntransport fredag ok, og tilstrekkelig bemanning planlagt og klare for oppstart mandag kl. 07.00.

Sju forutsetninger for en god oppstart:

1. Tegninger og annen informasjon skal være tilgjengelig
2. Foregående arbeid skal være avsluttet før nytt starter
3. Mannskap skal være tilgjengelige
4. Materialer skal være tilgjengelige
5. Arbeidsplassen skal være klar og tilgjengelig
6. Alt utstyr og for å utføre jobben skal være på plass
7. Andre ytre forhold skal være i orden, f.eks. HMS

## 2.7 Lean logistikk

Lean logistikk skal sikre forutsigbarhet, samt en effektiv og velorganisert vare- og informasjonsflyt. Flyt på byggeplass skal gi optimal oppstart og drift for alle fag hver dag.

### 2.7.1 Roller og ansvarsområder

Hver enkel entreprenør skal ha egne dedikerte personer som jobber med logistikk, det utpekes en logistikkansvarlig. Tanken er at arbeiderne skal arbeide, og logistikkansvarlig og stå for all inn/uttransport.

### Byggeleder logistikk (logistikksjef)

Byggherren har valgt å ha en egen byggeleder logistikk (logistikksjef) i prosjektet, engasjert via entreprise K1011 Hovedrigg og drift. Logistikksjefen har det overordnede ansvaret for koordinering av logistikk på byggeplassen, og vil lede og koordinere logistikkmøtene, være ansvarlig for mellomlageret og være ansvarlig for planen for og etterlevelsen av logistikkforhold på byggeplassen.

## Logistikkansvarlig

Dokumentnr.:	SUS2023-K0000-TEKN-TR-0011	Revisjon:	08	Dato:	22.02.2021
Tittel:	C.1.1 Tekniske Rammebetingelser				
Kontrakt:	K0000 - Generelt dokument	Side:	12 av 23		

---

Hver Entreprenør har en egen logistikkansvarlig som har hovedansvar for all egen logistikk og samarbeid med logistikksjef og øvrige logistikkansvarlige. Vedkommende har også ansvar for logistikkforhold knyttet til evt. leverandører. Logistikkansvarlig har også ansvar for entreprenørs logistikkplan, varebestillinger, avfallshåndtering ol.

### **Logistikk møter**

Det skal gjennomføres ukentlige logistikk møter der logistikk og riggforhold er tema. Møtet ledes av logistikksjefen, og logistikkansvarlige deltar sammen med prosjektleder eller bas.

Det legges opp til korte daglige logistikk møter på operativt nivå, og det vil i samhandlingsfasen bli vurdert hvordan disse daglige møtene skal kobles sammen med andre relevante fag og tavlemøter. De daglige operative møtene skal ha fokus på hva som har skjedd det siste døgnet, og hva som skal skje i kommende døgn. Dette er et godt verktøy for avvikshåndtering og problemløsning for å skape flyt og forutsetninger for å sikre at byggeriet har fremdrift i henhold til plan. Det bidrar også til å forenkle dialogen mellom logistikksjefen og de ulike logistikkansvarlige. Slike korte operative møter skal bidra til å redusere den totale møtevirksomheten og gi mer effektiv og verdiskapende kommunikasjon.

Det vises for øvrig til *D.1 Administrative rutiner*.

### **2.7.2 Planer for logistikk**

Logistikkansvarlig skal utarbeide logistikkplan for egen entreprise i henhold til fremdrift og kontrollområder. Denne gjennomgås og optimaliseres med hver enkelt entreprenør i samhandlingsfasen, samt kontinuerlig med logistikksjefen i forkant av og underveis i byggefasen.

Logistikksjefen skal utarbeide og etablere en logistikkplan som blant annet beskriver hvordan materialer fraktes inn i kontrollområdene, hvordan avfall fraktes ut av etasjer samt informasjon om oppbevaring i de ulike kontrollområdene. Logistikksjefen oppdaterer logistikkplanen kontinuerlig, blant annet etter informasjon gitt på tavlemøter, logistikk møter eller variasjon i flyt av varer, avfall og ankomsttid. Rent tørt bygg (RTB) er grunnlaget for orden og høy sorteringsgrad, og plassering av alle avfallsvogner inngår i logistikkplanen. Avfallsvognene benyttes etter behov i kontrollområdene, og transporteres fortløpende ut til avfallscontainere. Byggeplassen skal til enhver tid fremstå som ryddig.

Dokumentnr.: SUS2023-K0000-TEKN-TR-0011  
Tittel: C.1.1 Tekniske Rammebetingelser  
Kontrakt: K0000 - Generelt dokument

Revisjon: 08

Dato: 22.02.2021

Side: 13 av 23

### **2.7.3 Logistikkregler/Logistikkprinsipper**

Prosjektet har følgende regler/prinsipper for logistikk:

1. Produkter/materiell skal kun lagres i ett kontrollområde (Just-in-time leveranser).
2. Leveranseplan skal følges: inngående produkter/materiell skal bare leveres etter avtale.
3. Materiell skal leveres så klar til bruk som mulig (ferdig utpakket, pre-kuttet og pre-fab).
4. Overlevering av kontrollområdet skal skje i rengjort stand, og uten forekomst av avfall eller produkter/materiell.
5. Ekstraordinære produkter/materiell kan lagres i spesielt anviste områder utpekt og godkjent av logistikksjef.
6. Mellomlagring av produkter/materiell skal generelt ikke forekomme.
7. Enhver uklar situasjon vedrørende logistikk og materiell må tas opp med logistikksjef.

Logistikkregel/logistikkprinsipp 1-3 er nærmere beskrevet nedenfor. I tillegg vises det til *D.1 Administrative rutiner* for informasjon om møtестruktur og Lean-prosess frem mot oppstart i ett kontrollområde og arbeid underveis i ett kontrollområde.

NB! Sanksjoner kan innføres for å oppnå best mulig flyt uten forstyrrelser for alle involverte entreprenører. Dersom byggherren eller noen i dennes organisasjon stanser arbeidene på grunn av at de er i strid med gjeldende krav i lover, forskrifter, SHA-plan, RTB etc., vil de økonomiske konsekvenser av en slik stans i arbeidet bæres av entreprenør.

#### **1. Produkter/materiell skal kun lagres i ett kontrollområde**

Som ett ledd i Lean-gjennomføringen legges det ikke opp til at entreprenør skal lagre store mengder material på byggeplass. Det er derfor et begrenset areal som er disponibelt for lagringsplass. Lageret deles inn i mindre områder som tildeles hver enkel entreprenør i samhandlingsfasen.

Lager skal benyttes for å redusere leveransetraffikk, øke produksjonstiden, redusere svinn og holde kvaliteten på varene. Oppbevaring i mellomlageret er på entreprenørens eget ansvar.

Alle leveranser til byggeplass skal leveres iht. just-in-time-prinsippet. Materiell/utstyr skal leveres på byggeplass kortest mulig tid før det skal brukes i produksjonen. Entreprenøren skal fremføre varer for inntil en ukes produksjon til aktuelle kontrollområder.

Materiellplassering skal kun forekomme på planlagte og tildelte leveranseplasser. Lagring utenfor eget kontrollområde skal som hovedregel ikke forekomme. For å unngå unødvendige forstyrrelser/hinder for produksjonen skal inntransport skje når arbeidet i pågående ukes kontrollområde er ferdigstilt. Prosjektet legger opp til inntransport (fra bl.a. mellomlageret) til et fast tidspunkt. Evt. variasjoner/avvik vil avtales nærmere.

Dokumentnr.:	SUS2023-K0000-TEKN-TR-0011	Revisjon:	08	Dato:	22.02.2021
Tittel:	C.1.1 Tekniske Rammebetingelser				
Kontrakt:	K0000 - Generelt dokument	Side:	14 av 23		

---

## **2. Leveranseplan skal følges: inngående produkter/materiell skal bare leveres etter avtale.**

Entreprenørene skal utarbeide og fortløpende vedlikeholde og etterleve leveranseplanen, som viser hva som leveres når.

Byggeplassens krav om effektivitet, ryddighet og renhet, tilsier at leveranser må planlegges nøye, og antallet forflytninger inne på selve byggeplassen må minimeres (helst unngås).

Logistikkansvarlig har ansvar for at det for hvert kontrollområde er tydelig hvor materiell skal plasseres og evt. produksjonsområde etableres. Dette skal koordineres sammen med vogneier. Etersom store deler av inntransporten skjer fredager, og en kan risikere at foregående vogn ikke er helt ferdig med sine arbeider er det svært viktig at en avtaler hvor i kontrollområdet inntransport kan foregå og materiell plasseres.

Bestilling av varer skal planlegges nøye for å oppnå maksimal flyt på byggeplassen. Entreprenør skal tilgjengeliggjøre alle vare-/materiellbestillinger samt leveringstidspunkter til logistikksjefen.

Ved direkte vareankomst på byggeplass, koordineres dette med logistikksjefen, og logistikksjefen og logistikkansvarlig møtes for mottakskontroll og inntransport.

Vareleveranser til mellomlageret koordineres med logistikksjefen. Alle leveranser til mellomlager og byggeplass skal være innmeldt god tid i forveien.

Hver entreprise må påse at nødvendig utstyr stilles til disposisjon for inntransport, og hver entreprise har ansvar for eget utstyr til inntransport. Byggherren anbefaler at entreprenørene har et tett samarbeid knyttet til dette utstyret. Dette skal være planlagt og benyttes til lossing og fremføring til arbeidsområder.

Avlastingssoner vil endres gjennom byggefasen, ref. den en hvert tid gjeldende riggplan.

## **3. Materiell skal leveres så klar til bruk som mulig**

Entreprenør skal tilstrebe å få alle leveranser ferdigutpakket til kontrollområdet før det ankommer byggeplass. Dette for å unngå sløsing med materialhåndtering. Alle leveranser skal merkes med kontrakt, utstyr og kontrollområde det tilhører.

Entreprenør skal tilstrebe bruk av pre-kuttete materialer og prefabrikasjon. Dette gir fordeler som redusert materiallager, materialene er ferdig kuttet på mål og klare til bruk i produksjon samt mindre avfall. Det oppfordres til tett kommunikasjon mellom leverandør og entreprenør. Plan for bruk av pre-kuttete materialer gjennomgås i samhandlingsfasen.

Dersom det må kappes materialer inne på bygget skal dette skje i egnet rom eller med avslug som hindrer støvspredding.

Dokumentnr.: SUS2023-K0000-TEKN-TR-0011  
Tittel: C.1.1 Tekniske Rammebetingelser  
Kontrakt: K0000 - Generelt dokument

Revisjon: 08

Dato: 22.02.2021

Side: 15 av 23

## 3. SHA/HMS og Ytre Miljø

### 3.1 SHA/HMS

SHA planen med vedlegg angir byggherrens plan for ivaretagelse av SHA på overordnet nivå, se *D.3 Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA)*. Planen er utarbeidet i samsvar med Byggherreforskriftens § 7 og § 8 som pålegger byggherren å utarbeide en skriftlig SHA-plan som beskriver hvordan risikoforholdene i prosjektet skal håndteres. Som en del av dette er det gjennomført entrepresespesifikke risikovurderinger/fareidentifikasjoner med tiltaksvurderinger.

#### 3.1.1 Krav til entreprenørens HMS arbeid:

Entreprenøren skal ivareta de lover og forskrifter som gjelder for virksomheten med tanke på helse, miljø og sikkerhet. Bedriften skal dokumentere dette i bedriftens HMS dokumentasjon (iht. internkontrollforskriften).

Entreprenøren skal etablere vernetjeneste som er lokalisert på byggeplass. Det kreves at ansvarlig personell innenfor HMS området har omfattende relevant erfaring fra større byggeprosjekter og har en reell HMS funksjon på byggeplass.

Entreprenøren skal delta på aktiviteter, koordinerte vernerunder og møter iht. Hovedbedrift og KU (SHA koordinator utførelse) sine planer.

Entreprenøren skal utarbeide egne varslingsplaner. Disse planene skal være forenelig med varslingsplaner overordnet for prosjektet.

Entreprenørene skal iht. arbeidsmiljøloven utføre egne risikovurderinger som en del av det systematiske forbyggende arbeidet for å ivareta HMS. Disse risikovurderingene skal avklare omfang og behov for tiltak i de planlagte aktivitetene. Tiltak i form (også i form av SJA (sikker jobb analyse)) skal synliggjøres godt i entreprenørens fremdriftsplaner.

Byggherren utfører og dokumenterer risikovurderinger iht. Byggherreforskriften.

Dersom entreprenøren vurderer behov for å avvike fra tiltak (SHA tiltak), fremkommet i byggherrens risikovurderinger, skal endringer dokumenteres på likeverdig nivå som det byggherren har gjort.

Entreprenører har ikke mulighet til å endre byggherrens akseptkriterier slik at de gir høyere risiko, men kan dersom ønskelig sette krav til lavere risiko enn akseptkriteriene til byggherren angir. Alle skal bruke vernehjelm, vernesko, vernebriller og hansker og synlighetsmarkert arbeidstøy. Annet verneutstyr som hørselsvern, osv. skal benyttes ved behov, eller dersom entreprenør sine egne krav tilsier bruk av dette. Alle på byggeplass har ansvar for å stanse arbeider ved umiddelbar fare samt iverksette umiddelbar varsling i henhold til varslingsplan.

#### 3.1.2 Entreprenørens deltakelse

Entreprenøren skal delta i HMS relatert opplæring, møter og befaringer. Det inkluderer:

- Opplæring HMS og krav på byggeplass.
- HMS / SHA møter i regi av SHA Koordinator Utførelse (KU)
- Vernerunder
- Koordinerte vernerunder i KU sin regi

Dokumentnr.: SUS2023-K0000-TEKN-TR-0011  
Tittel: C.1.1 Tekniske Rammebetingelser  
Kontrakt: K0000 - Generelt dokument

Revisjon: 08

Dato: 22.02.2021

Side: 16 av 23

### **3.1.3 Entreprenørens krav til HMS-dokumentasjon og rapportering**

Entreprenøren skal som en del av sin HMS rapportering blant annet etablere og holde oppdatert:

- HMS dokumentasjon (internkontrollsystem)
- Plan for implementering av tiltak gitt av SHA – planen og kontraktsdokument
- Oversiktslister for avviksmeldinger (HMS og SHA avvik)
- Entreprenørens risikovurderinger (SHA avvik)
- Entreprenørens utførte SJA (oversiktsliste og SJA)
- Mannskapslister
- Referat fra egne vernerunder
- Varslingsplaner
- Beredskapsplaner
- Ajourføre egne produkter i stoffkartotek (i system til hovedbedrift)

Rapportering skal skje til hovedbedrift.

### **3.1.4 Spesielle krav til hovedbedrift ift. HMS**

Hovedbedrift skal samordne alt underentreprenørers verne og miljøarbeid. I dette prosjektet innebærer dette blant annet følgende aktiviteter:

- Digital opplæring / innskriving av alle arbeidstakere på byggeplass. Dette innebærer kurs i HMS, hvordan opptre på denne byggeplassen og informasjon.
- Avholde felles HMS møter
- Avholde felles koordinerte vernerunder
- Ajourføre avviksregistrering og avvikshåndteringssystemet
- Samordne de ulike entreprenørens vernetjenester
- Samordne rapportering fra de ulike verneombudene hos de ulike underentreprenørene
- Sikre at hele byggeplassen til enhver tid har verneombud som dekker alle områder
- Koordinere de ulike bedrifters kontroll på oppstilling og sertifisering/kontroll av teknisk utstyr
- Ansvarlig for utarbeidelse og revidering av skjema "Samordning av verne- og miljøarbeidet på arbeidsplassen"
- Sikre i form av samordningsarbeidet, at de enkelte arbeidsgivere får nødvendige opplysninger om hverandres arbeid for å kunne forebygge skader på øvrige arbeidstakere. Denne samordningen vil være særlig aktuelt ved arbeid i felles arealer (samtidige eller nærliggende aktiviteter) og ved bruk av felles ressurser (kraner, heiser, stillaser, brakkerigg etc.)
- Utarbeide og ajourføre riggplaner for byggeplassen.
- Samordning av entreprenørens beredskapsplaner og varslingsplaner
- Kontrollsystem
- Sette opp informasjonstavler og holde disse ajour med nødvendig informasjon

Hovedbedrift for de ulike faser av prosjektet fremgår av prosjektets SHA-plan.



Dokumentnr.: SUS2023-K0000-TEKN-TR-0011  
Tittel: C.1.1 Tekniske Rammebetingelser  
Kontrakt: K0000 - Generelt dokument

Revisjon: 08

Dato: 22.02.2021

Side: 17 av 23

### **3.1.5 Krav til rapportering**

Hovedbedriften skal blant annet rapportere følgende:

- Oppdatert oversikt over HMS avvik
- Oppdatert liste over personell, opplæring, mannskapslister
- Referater/aksjonsliste fra vernerunder
- Oppdatert riggplan
- Rapportering HMS, herunder månedsrapporter
- Samordning av beredskapsplaner
- Samordning av varslingsplaner

### **3.1.6 Rapportering av hendelser**

Hendelser som kan eller som vurderes å kunne føre til fraværsskader, skal uten opphold rapporteres til byggherre v/KU.

## **3.2 Ytre Miljø**

### **3.2.1 Avfall og miljøsanering**

- Entreprenørene plikter å gjøre seg kjent med og etterleve nasjonale lover og forskrifter, herunder kommunale forskrifter, om avfallshåndtering, samt prosjektets avfallsplan som vil bli utarbeidet av byggherren. Det gjøres særskilt oppmerksom på at prosjektet skal gjennomføres i tråd med reglene for Rent Tørt Bygg, som nærmere beskrevet i dokumentet *C.1.2 Rent Tørt Bygg*. For øvrig gjelder følgende:
- Det skal være høy grad av gjenvinning og sortering av avfall fra bygging med krav om 80 % kildesortering. Det skal ikke leveres mer enn 20 % restavfall i byggefasen.
- Det skal ikke genereres mer enn 25 kg avfall per m<sup>2</sup> i forbindelse med nybygging
- Entreprenørene plikter til enhver tid å kildesortere avfall i henhold til prosjektets avfallsplan, samt motivere sine medarbeidere og underentreprenører til å følge opp arbeidet.
- Entreprenørene skal, så langt det er mulig, avtale returordning for avfall med sine leverandører.
- Entreprenørene skal i sin avfallsplan beskrive typer avfall og avfallsmengder fra byggeplass, tiltak som iverksettes for å redusere og håndtere avfall, samt hvordan avfallet er tenkt disponert og sluttbehandlet.
- Hovedbedrift er ansvarlig for å levere avfallsregnskap som viser typer avfall, faktiske avfallsmengder og sortering for avfallsfraksjoner samt leveringssted og beskrivelse av eventuell sluttbehandling av avfallet. Det henvises til blankett 5179 utgitt av DIBK
- Hovedbedrift plikter å levere periodisk avfallsregnskap. Det skal rapporteres estimert avfallsmengde (tonn), faktisk mengde (tonn), samt fordeling (tonn) mht. sluttbehandling av avfallet fordelt på behandlingsmåtene Ombruk, Gjenvinning, Forbrenning, Deponering og Sentral sortering. Det skal også angis hvor avfallet er levert (dvs. navn på hvem som er mottaker).
- Hovedbedrift er ansvarlig for at det finnes sorteringsordning og avfallshåndtering i henhold til prosjektets avfallsplan. Avfallet skal kildesorteres i de aktuelle avfallsfraksjoner som det finnes gjenvinnings- og avsetningsmuligheter for etter NS 9431, Klassifisering av avfall.
- Hovedbedrift er ansvarlig for at det avsettes tilstrekkelig og hensiktsmessig plass for avfallscontainere (minst én container pr. fraksjon). For fraksjoner med små mengder kan det benyttes containere med separate kammer. For innvendige arbeider er det

Dokumentnr.:	SUS2023-K0000-TEKN-TR-0011	Revisjon:	08	Dato:	22.02.2021
Tittel:	C.1.1 Tekniske Rammebetingelser				
Kontrakt:	K0000 - Generelt dokument	Side:	18 av 23		

planlagt avfallsstasjoner i hvert kontrollområde. Hovedbedrift er ansvarlig for å frakte avfallet fra innvendige avfallsstasjoner til utvendige avfallsstasjoner.

- Entreprenører som kommer i befatning med "Farlig avfall" plikter å inngå avtale med lovlig innsamler for slik avfall og følge innsamlerens anvisninger for best mulig håndtering av avfallet. Farlig avfall skal håndteres adskilt fra annet avfall og være innelåst.
- Avfall som er merket med følgende symboler (Ekstremt brannfarlig, Etsende, Giftig, Helseskadelig og Miljøskadelig) skal deklarereres som farlig avfall. NB! I tillegg kommer farlig avfall som ikke har slik faremerking f.eks. lysstoffrør, PCB-glassruter m.m. (se den Europeiske AvfallsListen (EAL)).

Byggherren betaler deponeringsavgift for avfall, bortsett fra «Farlig avfall» som betales av den enkelte entreprenør.

### **3.2.2 Støy i bygge- og anleggsfasen**

Følgende gjelder mht. støy i bygge- og anleggsfasen:

- Gjeldende krav og grenseverdier vedrørende støy i Forurensningsloven, Forurensningsforskriften og reguleringsplan skal være oppfylt. Det skal særlig fokuseres på tiltak som reduserer støy som belaster nærliggende helseinstitusjoner, utdanningsinstitusjoner, boliger, barnehager og arbeidsplasser.
- Når det gjelder grenseverdier henvises til kapittel 4 i "Retningslinje for behandling av støy i arealplanleggingen (T-1442/2016). Det henvises også til veilederen M-128/2014.
- Entreprenøren er ansvarlig for gjennomføring av risikovurdering, støymålinger, rapportering og tiltak knyttet til støy.
- Entreprenøren skal i sin HMS-plan beskrive hvordan entreprenørens arbeidsoperasjoner vil gjennomføres for å kunne oppfylle gjeldende forskriftskrav.
- Det grunnleggende prinsipp er å sikre minst mulig lydavstråling fra maskiner og arbeidsoperasjoner. Maskiner og utstyr til utendørs bruk skal være merket med lydeffektnivå iht. Maskinforskriften.
- Det er ikke tillatt med radio med høyttaler på byggeplassen

### **3.2.3 Arbeidstidsbegrensning**

Støyende arbeider skal foregå i tidsrommet kl. 07.00 – kl.19.00 i ukedagene. Støyende arbeider utover dette, samt på lørdager/søndager og øvrige helligdager skal avtales særskilt med byggherren.

Rensk i form av pigging bør begrenses og tidsrammer avtales med byggherre.

### **3.2.4 Støvbegrensning**

Nødvendig tiltak for å unngå støvspredding til omgivelsene må iverksettes. Dette innebærer:

- Entreprenøren skal unngå at det oppstår støvplager i utbyggingsprosjektets omgivelser. Trafikkstøv og støv fra arbeider (graving, riving, bygging, montering m.m.) skal reduseres til et minimum. Gater, veier og fortau skal ikke tilsøles.
- Primært skal det benyttes vann for å binde støv, sekundært kan magnesiumklorid eller lignende benyttes. Alternative miljøvennlige stoffer kan tillates etter søknad til byggherren.
- Prosjektet gjennomføres som Rent Tørt Bygg (RTB), se nærmere i C.1.2 *Rent Tørt Bygg*.

Dokumentnr.: SUS2023-K0000-TEKN-TR-0011  
Tittel: C.1.1 Tekniske Rammebetingelser  
Kontrakt: K0000 - Generelt dokument

Revisjon: 08

Dato: 22.02.2021

Side: 19 av 23

### **3.2.5 Forurensning**

Entreprenør må planlegge trygg lagringsplass for diesel og annet drivstoff, slik at skadene blir holdt til et minimum ved evt. lekkasje til grunnen. Entreprenør må ha tilgjengelig materiell for å begrense skader ved eventuell lekkasje. All produksjon må planlegges og utføres på en slik måte at det ikke forurenser byggegrunnen eller omgivelsene rundt.

## **4. Naboforhold**

### **4.1 Sikringsarbeider / avskjerming mot naboer.**

Entreprenøren skal i anleggsperioden ta hensyn til naboer og orientere disse slik at berørte parter ikke sjeneres unødig av støv, støy, rystelser, utslipp og avfall etc. I denne sammenheng skal barnehagen på nabotomten mot vest og I-parks anlegg på nordsiden av byggetomten vies spesiell oppmerksomhet. Det er videre viktig at alle naboer varsles i god tid innen spesielt støyende arbeider er tenkt startet opp. Barnehagen på nabotomten skal skjermes separat mot støy og anleggsvirksomhet.

For å sikre allmennheten mot fare forbundet med byggingen, skal byggeplassen i hele byggeperioden være adskilt fra omgivelsene med låsbart byggegjerde. Det skal spesielt fokuseres på sikkerheten der barnehagens og byggeplassens trafikk krysser hverandre. Det vises for øvrig til Byggherreforskriften og relevante punkter i PBL.

Entreprenøren skal i tillegg til å følge generelle krav, holde oversikt over forhold som krever spesielle hensyn i kontraktsområdet.

### **4.2 Risikovurdering utførelsesfase**

Entreprenøren skal gjennomføre Risikovurderinger, jfr Byggherreforskriften.

## **5. Byggeplassen - tilkomst**

Adkomst og tilgjengelighet til byggeplassen fremgår av til enhver tid gjeldende riggplaner.

## **6. Felles rigg, drift og avvikling av byggeplass**

Dette avsnittet gir en orientering om hvilke felles rigg- og driftsytelser som skal leveres av Hovedbedriften for de ulike fasene:

Nødvendige rigg- og driftsytelser ut over ovennevnte ytelser som hovedbedriften skal stå for, inngår i den enkelte entreprenørs kontrakt. Alle entreprenører må for øvrig innrette sin rigg og drift i overensstemmelse med offentlige krav og påbud.

Entreprenøren plikter å gjøre seg kjent med forholdene på byggeplassen og også andre forhold som kan tenkes å ha betydning for utførelsen av Entreprenørens arbeider eller kan medføre ansvar.

### **Nedenfor følger en overordnet oversikt over Hovedbedrifts ytelser (etablering og drift)**

- Hovedbedrift ihht arbeidsmiljøloven §2-2.
- Provisoriske veier og plasser, adkomst og intern transport. (Gjelder ikke for entreprisene K2101/K2102/K2103)
- Byggeplassgjerde med adkomstkontroll, som skal stå i hele byggeperioden
- Vaske- og drivstoffstasjoner for anleggsarbeider

Dokumentnr.: SUS2023-K0000-TEKN-TR-0011

Revisjon: 08

Dato: 22.02.2021

Tittel: C.1.1 Tekniske Rammebetingelser

Kontrakt: K0000 - Generelt dokument

Side: 20 av 23

- 
- Felles p-plass og brakkerigg for alle entrepriser. Denne skal være operativ i hele byggeperioden. Inkl opparbeiding av arealer. Ikke overnatting
  - Byggeplasskilt
  
  - Byggeplasstrøm med kapasitet for alle arbeider
  - Provisorisk strømuttak og felles belysning inne i råbygg
  - Generell provisorisk områdebelysning
  - Provisorisk strømuttak for entreprenørenes lager- og verktøykontainere
  - Provisorisk tele og datanett, samt BIM-rom og kiosker
  
  - Provisorisk teknisk infrastruktur for byggene for øvrig
  - Provisorisk vannuttak
  - Provisorisk avløp fra taksluk
  
  - Generell avfuktning etter behov
  - Generell oppvarming av bygg. Oppvarming opp til +10 grader er medtatt for innredningsarbeider hos hovedbedrift
  - Utsetting av fastmerker, høyder og koordinater/akser innvendig etter at råbygg er ferdigstilt
  
  - Midlertidige adkomster til kontrollområder fra trappetårn/vareheiser
  - Midlertidig tetting og adkomster til kontrollområdene
  - Stillaser og løfteinnretninger innvendig for alle arbeider over 5,5m høyde
  
  - Avfallhåndtering, se for øvrig dette dokument.
  - Provisoriske byggheiser utvendig
  - Laste og lossesoner
  - Logistikk koordinering
  - Byggvask. Se nærmere beskrivelse i *C.1.2 Rent Tørt Bygg*
  
  - Eventuell drift av permanente heiser som byggeplassheiser utføres av entrepriser K6202
  - Provisoriske veier og plasser for fasadeentreprisene for adkomst, intern transport og montasje medtas av entrepriser K2103

**For øvrig vises det til følgende detaljerte ansvarsmatrise rigg og drift:**





