

# PROSJEKT NR. 1152003, NTNU CAMPUS KALVSKINNET

## RETORTEN

### Entreprise K201 og K202

## BOK 0 Orientering og spesielle krav

Utgave 1, 1. februar 2019

## INNHOOLD

<b>0.1</b>	<b>Om konkurransegrunnlaget</b>	<b>4</b>
<b>0.2</b>	<b>Om PA-bok</b>	<b>4</b>
<b>1</b>	<b>ORIENTERING OM PROSJEKTET</b>	<b>4</b>
<b>1.1</b>	<b>Arbeidenes art og omfang</b>	<b>4</b>
1.1.1	Rigg og drift	5
1.1.2	Riving	6
1.1.3	Grunnarbeider	6
1.1.4	Bygningsmessige arbeider	6
1.1.5	VVS arbeider	8
1.1.6	Elektrotekniske arbeider	9
1.1.7	Branntekniske installasjoner	10
1.1.8	Antikvariske bygningsarbeider	10
<b>1.2</b>	<b>Byggetid</b>	<b>11</b>
1.2.1	Fremdriftsplaner	11
1.2.2	Sluttfasen	11
<b>1.3</b>	<b>Entrepriseform og kontraktstype</b>	<b>12</b>
1.3.1	Tiltransport av entrepriser	12
<b>1.4</b>	<b>Prosjektorganisasjon</b>	<b>14</b>
1.4.1	Organisasjonskart	14
1.4.2	Byggherrens organisasjon	15
1.4.3	Statsbyggs oppdragsgiver/bruker	15
1.4.4	Prosjekteringsgruppen	16
<b>1.5</b>	<b>Spesielle forhold i prosjektet</b>	<b>16</b>
<b>2</b>	<b>BESKRIVENDE DEL</b>	<b>17</b>
<b>3</b>	<b>SPESIELLE KRAV</b>	<b>17</b>
<b>3.1</b>	<b>Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA)</b>	<b>18</b>
3.1.1	Hovedbedrift/samordning	18
3.1.2	Forebyggende tiltak etter byggherreforskriftens §9	18
3.1.3	Krav til elektronisk adgangssystem	21
3.1.4	Arbeid i høyden	22

<b>3.2</b>	<b>Rapportering</b>	<b>22</b>
3.2.1	Følgende krav til rapportering til byggherren gjelder i byggefasen:.....	22
<b>3.3</b>	<b>Rent-Tørt- Bygg (RTB)</b>	<b>23</b>
<b>3.4</b>	<b>Ytre miljø</b>	<b>23</b>
<b>3.5</b>	<b>Kvalitetssikring</b>	<b>24</b>
3.5.1	Operativ kvalitetsplan.....	24
<b>3.6</b>	<b>Forvaltning, drift og vedlikehold (FDV)</b>	<b>25</b>
3.6.1	FDV-dokumentasjon .....	25
<b>3.7</b>	<b>Opplæring</b>	<b>26</b>
<b>3.8</b>	<b>ID-nummerering og fysisk merking</b>	<b>26</b>
<b>3.9</b>	<b>Serviceavtaler</b>	<b>26</b>
<b>3.10</b>	<b>Prøvedriftsperiode</b>	<b>26</b>

## 0.1 Om konkurransegrunnlaget

Oppbygningen av konkurransegrunnlaget er beskrevet i tilbudsinvitasjonen.

## 0.2 Om PA-bok

Statsbygg vil ikke utarbeide PA- bok.

### 1 Orientering om prosjektet

Prosjektet er igangsatt iht oppdragsbrev fra NTNU Eiendomsavdelingen 12.12.2017 og har bakgrunn i rektors beslutning om samlokalisering av lærerutdanningen på Kalvskinnet. Prosjektet er forankret i en overordnet samlokaliseringsplan ved NTNU.

Retorten er et eksisterende bygg fra 1899 på Kalvskinnet i Trondheim tilknyttet NTNU. Bygningen benyttes til kontor- og undervisningsformål i dag, og skal bygges om til kontorarbeidsplasser i landskap med tilhørende stillerom. Hele 3. etg skal innredes for Newton rom.

Prosjektet omfatter full innvendig ombygging inkl. tekniske anlegg og utvendig rehabilitering både på veggfasader og tak. Bygget er fra 1899 og har vernestatus:

- VKII i landsverneplan for Kunnskapsdepartementet
- Regulert til spesialområde bevaring i reguleringsplan for Kalvskinnet (r04338) 26.08.2004
- Høy antikvarisk verdi i klasse b i Byantikvarens aktsomhetskart
- I hensynssone 11.1 Midtbyhalvøya i kommunens arealdel

Oppdragsgiver	
Byggherre (BH)	Statsbygg
Prosjekteringsgruppen (PG)	Lusparken Arkitekter AS, WSP Norge AS
Bruker	NTNU
Anleggsadresse	Gunnerusgate 1
Brutto areal som ombygges	Ca 900 m <sup>2</sup>
Byggestart - Ferdigstillelse	Byggestart 15.mai 2019. Oppstart prøvedrift 02.08.2020

Prosjektets formål:

**Mål 1:** Prosjektet skal legge til rette for kontorarbeidsplasser med stillerom i 1. og 2 etg og Newton rom i 3. etg.

**Mål 2:** Prosjektet er en del av et større samlokaliseringsprosjekt som til sammen medfører en arealeffektivisering for NTNU på ca 10.000 kvm.

### 1.1 Arbeidenes art og omfang

Bygget skal ha full innvendig rehabilitering iht vedlagte programskisser inkl nye tekniske anlegg. Disse skal videreutvikles i nødvendig grad i prosjekteringen.

Utvendig skal bygget rehabiliteres. Arbeider på alle fasader, inkludert tak, skal utføres iht antikvariske prinsipper.

Følgende overordnede og generelle krav gjelder:

- Byggverket skal tilfredsstille alle gjeldende lover og forskrifter, samt de krav som fremgår av gjeldende TEK. Veileder for gjeldende TEK skal følges med mindre annet er

avtalt.

- Byggverket skal tilfredsstillere relevante norske standarder, tekniske håndbøker og fagdatablader samt allment aksepterte normer, inkl. byggforskserien og våtromsnormen.
- Byggverket inkludert utsmykking, tekniske rom og installasjoner, sluk og sjakter skal tilrettelegges for optimal drift, enkel inspeksjon, enkelt renhold og effektivt vedlikehold. Se også kap.1.11.
- Alle konstruksjoner, materialer og bygningsdeler skal være tilstrekkelig robuste til å tåle de belastninger de blir utsatt for ved tiltenkt bruk.
- Alle fargevalg skal gjøres i samråd med Statsbygg og bruker.

### 1.1.1 Rigg og drift

Riggområdet er begrenset og det kan påregnes en mindre riggplass ved bygget og en riggplass i parken mellom Gunnerus gate og Elvegata. Innvendig i bygget har entreprenørene kun tilgang til området som skal rehabiliteres. Det kan påregnes at entreprenørene kan benytte toalettene i bygget samt kantinen til bespisning. Behovet for anleggskontor, møterom, rom for arbeidstøy for arbeidere, lagerplass osv må ordnes i en brakkerigg/anleggsområde på den riggplassen som blir plassert i parken.

For inn- og uttransport av materiell og varer til 2. og 3. etg, må det påregnes utvendig vareheis på riggområdet ved Retortens vestfasade der den utvendige rømningstrappen er. Vareheisen skal kunne benyttes av alle UE'er, sideentreprenører og entreprenøren som utfører utvendige fasade- og takarbeider. Rømningstrappen må demonteres og monteres når behovet for heis ikke lenger er til stede. Ingen material-/varetransport til/fra byggeområdet skal foregå i trapperom/ publikumsarealer i tilstøtende bygg/arealer.

I byggeperioden erstattes den utvendige rømningstrappen med et trappetårn.

I forbindelse med utvendig rehabilitering skal det benyttes godkjente stillaser som skal ha full tildekking slik at støv og ikke forurensere omgivelsene rundt bygget. Denne kostnaden medtas av entreprenøren som skal utføre dette arbeidet, jfr Bok 0, post 1.3.1 Tiltransport av entrepriser. Det skal det medregnes alle riggekostnader som opprigging, drift og ned- rigging.

K201/Generalentreprenør skal levere felles ytelser for:

(Listen er iht hovedpostene i NS 3420-A).

- Tilrigging av bygge- eller anleggsplass
- Drift av bygge- eller anleggsplass
- Kvalitetssikrende tiltak
- Avsluttende arbeider
- Nedrigging av bygge- eller anleggsplass

Ovennevnte poster er nærmere spesifisert i beskrivelsen for K201 Innvendige arbeider, Generalentreprise og K202 Utvendige arbeider iht til driftskapittelet iht. NS 3420-A.

Rigg og drift for egne arbeider er beskrevet i den enkelte entreprise iht. NS 3420-A.

### 1.1.2 Riving

Retorten frigjøres i slutten av våren 2019 og rivearbeidet er planlagt å starte umiddelbart.

Riveentreprisen inngår i generalentreprisen og rivearbeidet vil pågå i slutten av mai og juni/juli og er planlagt ferdig 05.08.2019.

- Samtlige lettvegger og systemvegger rives, bortsett fra vegger til eksisterende tekniske rom i plan 1 og plan 2. Det avklares om veggene oppfyller nye brannkrav.
- Gulvbelegg fjernes i samtlige etasjer. I plan 3 demonteres også tilhørende undergulv.
- Fasthimling rives i samtlige etasjer. I plan 1 inkluderer dette innkassing av kapitel over søyler. I plan 3 rives også systemhimlingen.
- Eksisterende varevinduer demonteres.
- Deler av pipen (akse 3/D) som tilhører bæreveggen rives. Se beskrivelse fra RIB for utdypende informasjon.
- Dører mellom trafikkareal og trapperom demonteres. Dette gjelder muligens også inngangsdør i plan 1 og rømningsdører i plan 2 og 3. Avklares før oppstart.
- Riving relatert til utvendig fasade og tak beskrives, jfr pkt 1.1.8 Antikvariske bygningsarbeider.

### 1.1.3 Grunnarbeider

Grunnarbeider består i:

- Jfr pkt 1.1.8 Antikvariske bygningsarbeider

### 1.1.4 Bygningsmessige arbeider

Bygningsmessige arbeider består i:

- Forsterking av trebjelkelag/sperrer i DO01 samt utbytting av søyler i 01 etg.
- Utbytting av stålbeleg i DO02 pga riving av pipe.
- Forsterkning av takkonstruksjon i DO03 med utbytting til nye stålbeleg i tak samt forsterkning av trebjelkelag/sperrer. Innsetting av flere kubbinger ned på nye stålbeleg for deling av taklast.
- Nye utsparinger i skillevegg av tegl midt i bygget med stålforsterkning over utsparinger. Gjenmuring av gamle utsparinger med forbandt. Utsvevingsbeleg langs yttervegger i DO03 som opplegg for takbeleg for å unngå trykklast over vinduer.
- Generelt ny brannbeskyttelse av alle konstruksjoner med 2 lag branngips i etasjeskillere samt brannisolering av stålbeleg for utvevling av utsparinger i teglvegg.
- Gjenmuring av steinreir i fundament/tørrmur ved oppgraving rundt bygget.

#### Samtlige etasjer

- Nytt gulvbelegg. Linoleum i plan 1 og 2, vanntett vinyl i plan 3.
- Innvendig bærevegg påføres for å skjule tekniske føringsveier.
- Akustiske tiltak i form av spaltepanel monteres på innvendig bærevegg.
- Malerarbeider: Sparkling og maling av gipsplatevegger og skjørt. Maling av eksisterende murvegger.
- Søyler kles med branngips iht brannrapport.
- Samtlige vegger og skjørt skal bygges opp til dekke dersom ikke annet er oppgitt.

### Plan 1

- Et stort, åpent arbeidsareal etableres. Samtlige yttervegger etterisoleres innvendig. Nye varevinduer monteres i påforingen. Varevindueene tilpasses eksisterende vindusåpninger. Ny fasthimling festes i lydbøylere til dekket, med nedhengt akustisk himling under.
- Enekontor etableres langs østfasaden. Det blir tette skillevegger mellom kontorene, og systemvegger med dører og glass mot det åpne arbeidsarealet i resten av etasjen.
- Pga. brannkrav må rømningsdør og inngangsdør til Retorten muligens byttes. Nye vegger rundt teknisk rom vurderes. Avklares før oppstart.

### Plan 2

- Et stort, åpent arbeidsareal etableres. Samtlige yttervegger etterisoleres innvendig, og nye varevinduer monteres i påforingen. Varevindueene tilpasses eksisterende vindusåpninger. Ny fasthimling festet i lydbøylere til dekket. Nedhengt akustisk himling under.
- Ny utsparring i bæreveggen utenfor HCWC og Teknisk rom.
- HCWC totalrenoveres. Nytt sanitærutstyr. Flis på gulv og vegg.
- Nye dører til teknisk rom og HCWC.
- Levering og montering av systemhimling i HCWC og trafikkarealet utenfor.
- Ny dør og vindu leveres og monteres i eksisterende utsparringer i akse 5.
- Pga. brannkrav må rømningsdør fra Retorten muligens byttes. Nye vegger rundt teknisk rom vurderes. Avklares før oppstart.

### Plan 3

- Et åpent arbeidsareal og garderobe etableres på vestsiden av bæreveggen. På østsiden etableres våtromslab, amfi, lager, teknisk rom og HCWC. Amfi, lager, teknisk rom og HCWC er lukkede rom med tette vegger. Skyvedør mellom amfi og våtromslab, slagdører til resten av rommene. Samtlige yttervegger påføres innvendig, og nye varevinduer monteres i påforingen. Varevindueene tilpasses eksisterende vindusåpninger. Ny fasthimling festet i brannklassifiserte bøylere til dekket. Nedhengt systemhimling.
- Vegger til plassbygd garderobeløsning, høyde 2400 mm. Åpent over.
- Utsparring i bærevegg til HCWC og mellom åpent arbeidsareal og våtromslab.
- Flis på gulv og vegg i HCWC.
- Levering og montering av systemhimling i hele arealet.
- Takluker i fasthimling over systemhimling for adkomst til kaldt loft. Anslått antall: 2 stk. Avklares.
- Ny dør leveres og monteres i eksisterende utsparring i akse 5.

### Trapperom

- Ny murpuss innvendig.
- Malingsarbeider. Trapp, vegger og himling males.
- Ny, større takluke etableres.
- Nye dører med glassfelt og brannklasse. En i hver etasje.

- Hjelpearbeider tekniske fag.
- Arbeider relatert til utvendig fasade og tak beskrives, jfr pkt 1.1.8 Antikvariske bygningsarbeider.

### 1.1.5 VVS arbeider

VVS- tekniske installasjoner består i:

- 31 Sanitæranlegg

Det skal installeres noe nytt sanitærutstyr som tilkobles eksisterende rørledninger. I tillegg skal det også demonteres noe av det eksisterende utstyret.

- Plan 1:

Demontering: 1 stk. branntrommel

Nytt utstyr: 1 stk. branntrommel

- Plan 2:

Demontering: 1 stk. vanlig WC og 1 stk. vanlig servant, samt 1 stk. HCWC og 1 stk. HC-servant, 1 stk. branntrommel samt 2 stk. vv-bereder

Nytt utstyr: 1 stk. HCWC, 1. stk. HC-servant, 1 stk. branntrommel og 2 stk. vv-bereder

- Plan 3:

Demontering: 2 stk. vanlige WC og 2 stk. vanlig servanter samt 1 stk. branntrommel

Nytt utstyr: 1 stk. HCWC og 1 stk. HC-servant og 1 stk. branntrommel

Eksisterende rørledninger i entre i 1., 2. og 3. etg. skal demonteres og monteres pga. oppussing av vegg.

- 32 Varmeanlegg

Det skal installeres et komplett nytt varmeanlegg. Hoved varmekilde er fjernvarme.

Varmesentral ligger i kjelleren i Sverres gate 10. Derfra skal det monteres nye varmerør i kjelleren i Sverres gt 10 og nye rør i bakken mellom Sverres gate og Retorten. Rørene føres videre opp i teknisk rom i 2. etg. i Retorten hvor de fordeles til radiatorer i etasjene.

Eksisterende radiatorer og varmerør skal demonteres.

- 36 Luftbehandlingsanlegg

Det skal installeres et komplett nytt luftbehandlingsanlegg.

Tilluft skjer hovedsakelig via åpne sirkulære perforerte kanaler (omrøringsventilasjon). Nytt ventilasjonsaggregat med innebygd kjøling skal monteres i eksisterende teknisk rom i 2. etg.

Det skal installeres 1 stk. egen avtr. vifte for punktavsug i 3. etg.. Eksisterende ventilasjonsaggregat, ventilasjonsutstyr og kanaler skal demonteres.

- 33 Sprinkleranlegg

Det skal monteres et komplett nytt sprinkleranlegg. Sprinklersentral monteres under trapp i 1. etg. og skal tilknyttes eksisterende vanntilførsel. Eksisterende sprinkleranlegg skal demonteres

### 56 Automatiserings- og SD-anlegg

Det skal installeres et komplett nytt automatiserings- og SD-anlegg. Statsbygg har rammeavtale med Schneider og det er ytelser fra og utstyr fra Schneider som skal benyttes. Det henvises til



rammeavtale mellom Statsbygg og Schneider og Statsbygg sin Prosjekteringsanvisning PA 5601 Automasjon og SD-anlegg. Det skal installeres utstyr for styring av nytt ventilasjonsaggregat (med innebygd automatikk) og sonestyling for nye radiatorer. Eksisterende automatikkanlegg, feltkomponenter for ditto og undersentraler skal demonteres og erstattes/oppgraderes.

### 1.1.6 Elektrotekniske arbeider

Elektrotekniske installasjoner består i:

- **41 Føringsveier.**

Det skal etableres nye føringsveier i alle etasjer, basert på kabelbro forlagt over himling. I første og andre etasje skal det være fast himling. Med enkelte felt som demonterbare. I 3 etasje er det system himling. Det er begrenset plass over himling. Eksisterende føringsveier skal kun beholdes i teknisk rom i første etasje. Det skal etableres nye installasjonskanaler forøvrig.

- **43 Lavspent forsyning**

Det er i dag 2 elfordelinger IT 230V i de berørte arealene. Hovedfordelingen i 1 etasje skal bygges om, samtidig som enkelte komponenter beholdes. Underfordeling i 3 etasje skal rives. Det skal etableres en ny underfordeling i 3.etasje. Eksisterende kursopplegg til stikkontakter og lysanlegg vil i stor grad bli revet, men noe tilkobling av eksisterende kurser kan bli aktuelt. Nytt kursopplegg til stikkontakter og lysanlegg blir installert. Kursopplegg til deler av lysanlegget skal leveres med DALi-bus. Til andre feltkomponenter benyttes signalkabler og kommunikasjonskabler.

- **44 Lysanlegg**

Hovedarmaturer på cellekontor skal være nedhengte LED med komplett integrert lysstyring som tilstedeværelse, dagslys, dimming, AV/PÅ i armaturene. I 3.etasje skal det benyttes innfelte LED 600x600 armaturer med DALiforkopling. Lysstyring skal ha KNX feltkomponenter som koples med gateway mot DALi. All KNX programmering skal utføres av Schneider som har rammekontrakt på automatikk.

- **45 Elvarme**

Det skal monteres selvregulerende varmekabler i takrenner og takrenne nedløp.

- **52 Integrert kommunikasjon**

Eksisterende rack i teknisk rom 1.etasje rives og erstattes med et nytt rack tilpasset Cat 6A Dette racket vil fungere som fordeler for alle etasjene. Eksisterende kabling rives, og trekkes på nytt. Det skal monteres nye uttak i alle rom. Nytt kabelopplegg skal være av minimum Cat 6A.

- **54 Alarm- og signalsystemer**

- **Brannalarmanlegg**

Honeywell har rammekontrakt på brannalarmanlegg på Kalvskinnnet, og skal derfor levere nødvendige komponenter til brannalarmanlegget samt programmering.

Elektroentreprenør skal foreta tilkobling og kabling etter anvisninger fra Honeywell. Undersentralen montert i teknisk rom 1.etg skal beholdes og gjenbrukes. Eksisterende brannmannspanel skal demonteres og flyttes ut til trapperom. Resterende brannalarmanlegg skal rives og erstattes med nytt heldekkende brannalarmanlegg. Brannalarmanlegget skal være i bruk så lenge som mulig, men det må påregnes installasjon av separat brannalarmanlegg i perioder i byggeperioden.

Det skal også installeres talevarsling på bygget.

- **Adgangskontroll**

NTNU har en egen rammeavtale på Adgangskontroll, som vil ta seg av demontering og ny montering av adgangskontrollanlegg. Utenfor rammeavtalen i denne entreprisen skal det medtas skjult røropplegg til komponentene til adgangskontrollanlegget.

- 56 Automatikkanlegg

Schneider har rammekontrakt på automatikkanlegget ved Kalvskinnet og skal derfor levere nødvendige KNX komponenter samt programmering. Elektroentreprenør skal foreta tilkobling og kabling etter anvisninger fra Schneider. Det skal leveres en komplett sonestyring av radiator for å ivareta styring og overvåkning i alle etasjene. Alle anleggene skal tilknyttes sentralt drifts- og presentasjonssystem

Alle anleggene skal tilknyttes sentralt drifts- og presentasjonssystem.

### 1.1.7 Branntekniske installasjoner

Det henvises til dokumenter utarbeidet av RIBr:

- Brannsikkerhet i byggeperioden, Dokumentkode
- Brannteknisk konsept, Dokumentkode: 1801091-RIBR-PRO001-20181210.

### 1.1.8 Antikvariske bygningsarbeider

De antikvariske arbeidene består i:

Retortbygningen er regulert til bevaring og eksteriøret er vernet gjennom plan- og bygningsloven. Arbeider på alle fasader, inkludert tak, skal gjøres etter antikvariske prinsipper.

- Grunnarbeider  
Grunnarbeider gjort i 2002 må gjøres opp pga feil/mangelfull fuktsikring mot teglsteinsvegg under terreng. Grunnarbeider omfatter å fjerne gatestein og grave opp drenering mot nordøst, øst og sør, samt legging av isolasjon, påføring av løsmasse og reetablering av dekke i uteområde.
- Betongarbeider  
I forbindelse med arbeider i 2002 ble det støpt på en sokkel mot nordøst, øst og sør. Sokkelens øvre avslutning mot teglsteinsveggen har feil helning slik at fukt føres inn mot veggen, heller enn fra veggen. Betongarbeider omfatter å rette opp dette ved å skjære en helning på sokkelen slik at denne får utseende lik opprinnelig sokkel, samt påføring av reparasjonsmørtel for et riktig utseende.

- **Murerarbeid**  
I 1992 valgte man å påføre en sementbasert slemming som ikke er diffusjonsåpen. Formålet med murerarbeid er å pigge ned den sementbaserte slemmingen og reetablere en pustende slemming.

Grunnen til slemming i 92 sies å være at det var mange sår og utfall av stein, som skal være tett med sement. Med flere riss/sprekker og bevegelse/setning i bygget må det påregnes noe utskifting av murprodukter og remuring/refuging.

- **Vinduer og malerarbeid**  
I Retorten skal alle vinduer rehabiliteres. Det er mange originale støpejernsvinduer med sprosser. Det er også noen kopier av originale støpejernsvinduer samt to vinduer i treramme. Vinduer skal rehabiliteres og males på stedet i vegg, arbeidet skal koordineres med murerarbeider.
- **Tekke- og blikkenslagerarbeider**  
Eksisterende papptekking har nådd sin tekniske levealder og skal skiftes med tilsvarende. Til dette arbeidet kommer også tilstøtende tekkearbeider.

## 1.2 Byggetid

Antatt oppstart byggeplass for rivearbeidene er ca 15.05.2019 og er beregnet til å vare ca 8-10 uker. Oppstart for byggearbeidene er 05.08.2019 og byggetiden er beregnet til ca 12 måneder, inklusive slutfasen, jf. 1.2.2. For antatt fremdrift, se byggefasens overordnede fremdriftsplan. Newtonarealet i 3. etg skal stå ferdig for installasjon av utstyr levert av annen entreprenør i starten av juni 2020.

### 1.2.1 Fremdriftsplaner

Generalentreprenøren skal utarbeide detaljert fremdriftsplan for egne arbeider og UE's arbeider i overensstemmelse med byggefasens overordnede fremdriftsplan.

Denne skal:

- godkjennes av Statsbygg og SHA-koordinator for utførelsesfasen.
- være så detaljert at kritiske avhengigheter til andre fag/entrepriser kan fastlegges ved hjelp av milepæler.

### 1.2.2 Slutfasen

Produksjonen skal ferdigstilles ved dato for mekanisk ferdigstilling (se fremdriftsplan).

Alle byggearbeider skal løpende egenkontrolleres ved hjelp av kontrollplaner med tilhørende sjekklister. Alle kontrollaktiviteter skal dokumenteres for sporbarhet. Før datoen for mekanisk ferdigstilling, skal entreprenøren ha gjennomført lukking av eventuelle avvik og feil.

### Slutfase

Slutfasen skal strekke seg over 2 uker og skal ende i kontraktsfestet sluttdato (fra mekanisk ferdigstilling til overlevering entreprisearbeider før oppstart prøvedriftsperiode).

Detaljert fremdriftsplan – fra dag til dag – skal utarbeides for slutfasen for alle entrepriser. Dette skal skje i nært samarbeid med byggherren.

#### I slutfase skal følgende skje i rekkefølge:

1. Avsluttende rengjøring I i overensstemmelse med planen for RTB, jfr vedlegg Spesielle krav.
2. Ferdigbefaring bygningsmessige entrepriser og "montasjebefaring" tekniske entrepriser.
3. Entreprenørens funksjons- og ytelsestester. (Innregulering, kontroll av mengde, funksjon osv.). Rapporter fra innregulering/tester sendes byggherren. Første avsluttende rengjøring skal være foretatt og godkjent før oppstart av tekniske anlegg.
4. Utbedring av eventuelle avvik og feil med dokumentert lukking.
5. Avsluttende byggrengjøring II.
6. Ferdigbefaring tekniske anlegg med dokumentasjon av resultatet: Byggherrens og entreprenørens felles integrerte tester, samt fullskalatest. Alle funksjoner skal testes med laster og skal være i orden. I motsatt fall avholdes ny test etter utbedring.
7. Overtakelse av entrepriser uten prøvedriftsperiode.

## **1.3 Entrepriseform og kontraktstype**

Prosjektet gjennomføres som en generalentreprise med underentreprenører. Generalentreprenør er hovedbedrift og skal ha ansvaret for framdriftskoordinering for alle fag.

Byggherren har ansvaret for all prosjektering, utarbeidelse av arbeidstegninger, revisjoner og As-built-tegninger.

Byggearbeidene er planlagt inndelt i følgende entrepriser/beskrivelser.

Entreprise nr.	Entreprisens navn	Roller/funksjoner
K201	Generalentreprise	Generalentreprenør, hovedbedrift
K202	Utvendige arbeider	Tiltransporteres K201

### **1.3.1 Tiltransport av entrepriser**

Alle utvendige arbeider med fasade og tak er gått ut på egen anbudsforespørsel K202 fordi dette er i hovedsak antikvariske arbeider og må utføres av kvalifiserte entreprenører for slikt arbeid.

Valgt entreprenør blir tiltransportert generalentreprenøren i forbindelse med kontraktsinngåelse.

I tillegg skal generalentreprenøren benytte følgende entreprenører som pr dato har rammeavtale med Statsbygg:

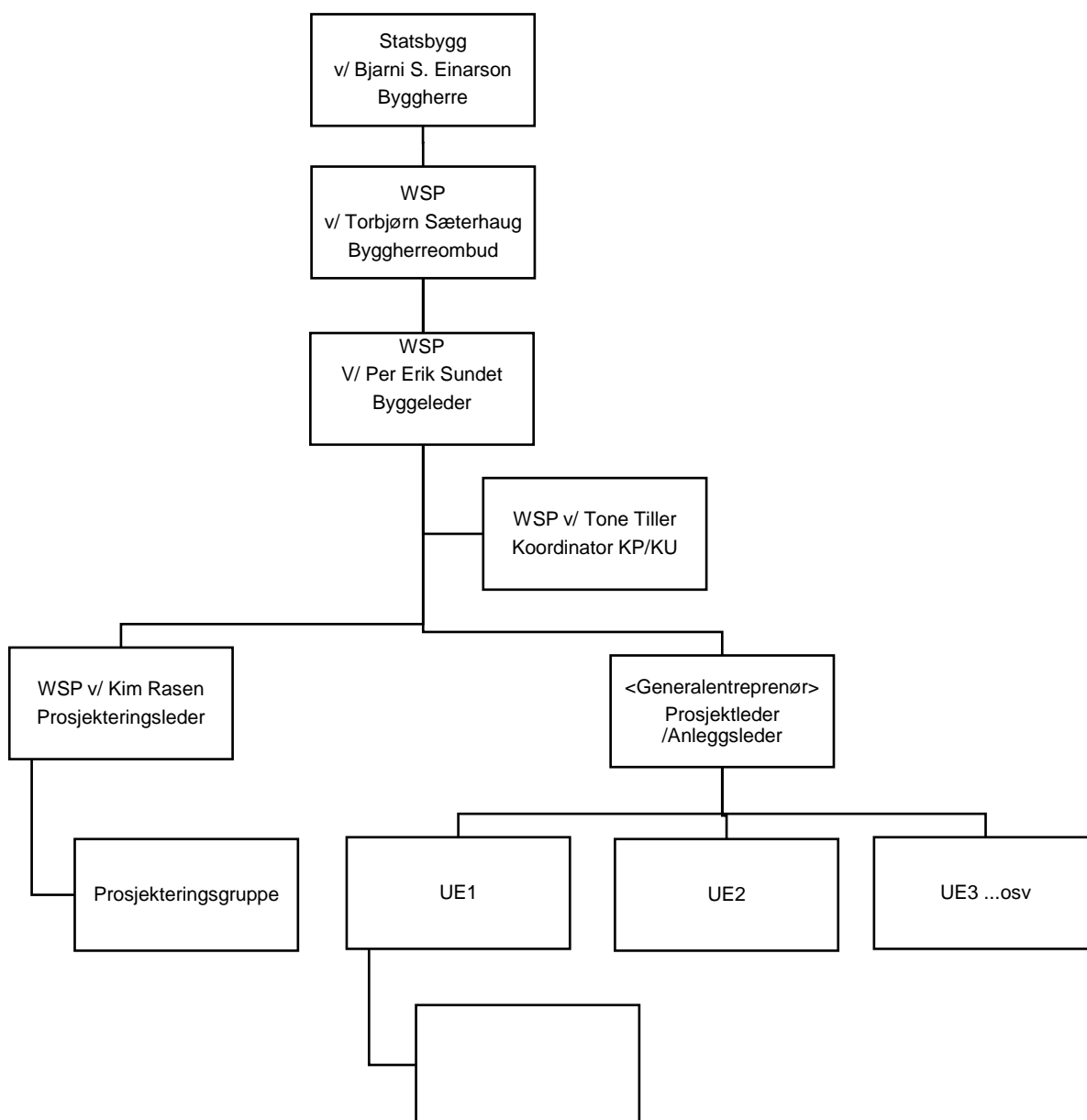
- Schneider for automatikk/ SD- anlegg
- Honeywell for brannalarmanlegg

Generalentreprenøren skal medta komplette anlegg uten grensesnitt mot eksisterende rammeavtaler slik at alle ferdigstillelser, oppgraderinger, skjermbilder etc skal medtas i generalentreprisen.

NTNU har rammeavtale med Caverion for lås og beslag. Denne rammeavtalen danner grunnlaget for lås og beslag.

## 1.4 Prosjektorganisasjon

### 1.4.1 Organisasjonskart



### **1.4.2 Byggherrens organisasjon**

#### Prosjekteier (PE)

Prosjekteier er ansvarlig for at prosjektet har rammer og mål, og er ansvarlig for å søke og skaffe til veie midler for prosjektgjennomføringen.

#### Prosjektleder (PL)

Prosjektleder er Statsbyggs representant og leder prosjektet. Han/hun er ansvarlig for planlegging, gjennomføring, oppfølging og rapportering innenfor prosjektets avtalte rammebetingelser.

#### Prosjekteringsleder (PRL)

Prosjekteringsleder er Statsbyggs representant overfor prosjekteringsgruppen (PG), bistår prosjektleder i daglig kommunikasjon, kontroll og koordinering overfor PG.

#### SHA-koordinator i prosjekteringsfasen (KP)

KP har hatt oppgaver med å koordinere at nødvendige hensyn er tatt til sikkerhet, helse og arbeidsmiljø under prosjekteringen, og at det er utarbeidet plan som skal ivareta dette under utførelsen.

#### Statsbyggs interne fagressurser

Tilfører faglige ressurser til prosjektet, og har som oppgave å stille faglige krav til rådgivere, entreprenører og leverandører, og å følge opp kravene gjennom alle faser.

#### Byggeleder (BL)

Byggeleder er Statsbyggs representant på byggeplassen og skal ivareta Statsbyggs interesser, herunder den tekniske, fremdriftsmessige, og økonomiske oppfølging og kontroll på byggeplassen.

#### Byggherreombud (BHO)

Byggherreombudet er Statsbyggs representant i prosjektet og skal bistå PL med å ivareta Statsbyggs interesser, herunder den tekniske, fremdriftsmessige, og økonomiske oppfølging og kontroll i prosjektet og på byggeplassen.

#### SHA-koordinator i utførelsesfasen (KU)

KU skal samordne under utførelsen slik at plan og bestemmelser om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø blir ivaretatt, og på vegne av byggherre skal koordinator sørge for nødvendige tiltak (sanksjoner) ved avvik.

### **1.4.3 Statsbyggs oppdragsgiver/bruker**

Statsbygg er oppdragsgiver. NTNU er bruker. Bruker har ingen bestillingsfullmakt. All kontakt med brukerne skal gå via byggherren.

#### 1.4.4 Prosjekteringsgruppen

Følgende er engasjert i prosjektet:

Kontrakt nr og navn.	Firma, evt. ansvarlig saksbehandler	Roller/funksjoner
Rammeavtale med NTNU	Lusparken Arkitekter, Eva H. Haanæs	Arkitekt (ARK) og Søk
Rammeavtale med Statsbygg	WSP, Kim Rasen	PGL, RIB og BIM-koordinator
Rammeavtale med Statsbygg	WSP, Ståle Thoreid	RIE
Rammeavtale med Statsbygg	WSP, Arya Haddad	RIBr
Rammeavtale med Statsbygg	WSP/ Brekke&Strand, Audun Bekkos	RIAku
Rammeavtale med Statsbygg	WSP, Ståle Thoreid	RIAut
Rammeavtale med Statsbygg	WSP/ VVS- Rådgiverne, Rolf Sørлие	RIV
Rammeavtale med Statsbygg	WSP, Torun Vikan	RIByfy
Rammeavtale med Statsbygg	WSP, Monica Rusten	RIB/ KMR

#### 1.5 Spesielle forhold i prosjektet

Byggearbeidet skal foregå i et område med flere tilhørende bygg som vil være drift i hele byggeperioden. Det betyr at alle tekniske anlegg må være i drift i de øvrige byggene i tilsvarende periode. Evt nødvendig stopp i tekniske anlegg i øvrige bygg må på forhånd varsles avtales med Statsbygg/bruker. Ved støyende, støvete arbeider og ved arbeider som krever arbeider utenfor byggeområdet i Retorten, må Statsbygg/bruker varsles på forhånd. Lagring av materiell og utstyr utenfor byggeområdet i Retorten eller utenfor utvendig riggområde, skal på forhånd avtales med Statsbygg.

Byggeplassen skal under hele byggeperioden være dekket av brannalarmanlegg. Statsbygg drift har et midlertidig anlegg som kan benyttes. Alle kostnader for montasje, drift og demontering er generalentreprenørens ansvar. Hvis Retorten ikke har fungerende brannalarmanlegg til enhver tid, skal generalentreprenøren bekoste nødvendig vaktrunder på kvelds- og nattetid, helger og evt fridager.

Tidspunkt for inn- og uttransport av materiell og varer skal avtales med Statsbygg/bruker på forhånd fordi anleggstrafikken skal tilpasses øvrig transport til/fra Campus'en. For å unngå rygging av trailere/



lastebiler, skal all utkjøring fra Suhms gate gå mot øst og ut i Sverres gate. All parkering av firma/privatbiler må påregnes på off parkeringsplasser i nærheten av bygget.

## 2 Beskrivende del

Beskrivende del består av såkalte "bøker". Under beskrives de enkelte bøkene nærmere. Komplette konkurransegrunnlag framgår av Tilbudsinvitasjonen pkt. 1.1.

### Bok 0 Orientering og spesielle krav

Bok 0 (dette dokumentet) gir en kortfattet beskrivelse av prosjektet og angir spesielle krav som gjelder i prosjektet.

### Bok 1 Detaljbeskrivelse

Detaljbeskrivelsen er basert på *NS 3420 Beskrivelsestekster for bygg, anlegg og installasjoner*. Spesielle krav for generalentreprisen er beskrevet i Bok 0.

### Bok 2 Tegningsgrunnlag

Utarbeidelse av arbeidstegninger er Statsbyggs ansvar. Det planlegges at ferdig arbeidstegninger skal foreligge ved kontraktisering.

### Bok 3 Supplerende dokumentasjon

Supplerende dokumenter er:

- Spesielle krav, inngår i Bok 0
- PA 0802 Tverrfaglig merkesystem
- PA 0803 ID- nummerering fysisk merking
- Fremdriftsplan
- SHA-plan,
- Miljøoppfølgingsplan (MOP)

## 3 Spesielle krav

I dette vedlegget beskrives spesielle krav som Statsbygg stiller til:

- Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø
- Rapportering
- Rent-Tørt-Bbygg
- Ytre miljø
- Kvalitetssikring
- Forvaltning, drift og vedlikehold
- Prøvedriftsperiode

### 3.1 Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA)

Statsbygg har utarbeidet en SHA-plan for prosjektet som beskriver hvordan SHA skal ivaretas i prosjektet. Det forventes høy standard på SHA-arbeidet og godt samarbeid mellom alle involverte virksomheter slik at Statsbyggs visjon om null skader kan oppnås. SHA-planen ligger som vedlegg til konkurransegrunnet. Den vil oppdateres løpende i byggeperioden.

Under er det beskrevet noen spesielle krav som enten er i tillegg til eller presisering av krav i lover og forskrifter.

#### 3.1.1 Hovedbedrift/samordning

Som supplering/presisering av samordningsforpliktelsene etter AML § 2-2 (kfr. også IK § 6), skal hovedbedrift:

- Fylle ut og løpende ajourføre "Utvidet samordningsskjema" for byggeplassen. Kopi av ajourført skjema skal slås opp på synlig sted sammen med forhåndsmelding til Arbeidstilsynet. Utvidet samordningsskjema erstattes av elektronisk adgangssystem dersom samme informasjon er tilgjengelig.
- Nødvendig informasjon/opplæring av nye arbeidstakere med gjennomgang av relevante deler av SHA-planen og øvrige HMS-krav i prosjektet. Å dokumentere at dette er gjennomført.
- Sørge for at SJA (sikker jobb-analyse) samordnes mellom virksomhetene, herunder påse at prosjektets fremdriftsplaner i tilfredsstillende grad tar hensyn til sikkerhet, helse, arbeidsmiljø og at det er tatt hensyn til samordnet sikkerhet ved arbeider som foregår i samme område.
- Foreta stikkprøvekontroll av HMS-kort for å hindre at det er arbeidstakere med ugyldige eller falske HMS-kort på byggeplassen.
- Løpende oppdatere riggplanen.
- Følge opp at alle virksomheter i hele leverandørkjeden gjennomfører verneunder på eget arbeidsområde.
- Innkalle til, lede og referere fra ukentlige verneunder i fellesområder. Alle virksomheter som utfører arbeider på byggeplassen skal være representert
- Vedlikeholde førstehjelps- og beredskapsutstyr og informere om plassering og bruk av dette.
- påse at alle virksomhetene har etablert beredskapsrutiner/-instrukser tilpasset de aktuelle arbeidene som utføres.

#### 3.1.2 Forebyggende tiltak etter byggherreforskriftens §9

Byggherreforskriften §9 Forebyggende tiltak	Krav
a) at det treffes nødvendige tiltak for å sikre at uvedkommende ikke får atkomst til bygge- eller anleggsplassen	Det forutsettes at før tilrigging starter skal det i samarbeid med byggherren planlegges hvordan sikkerheten for 3.person ivaretas og hvordan sikringstiltakene skal gjennomføres i praksis. Som et minimum skal følgende ivaretas: <ul style="list-style-type: none"><li>- Sikring av adkomstveg til riggområde/anleggsområde</li></ul>

Byggherreforskriften §9 Forebyggende tiltak	Krav
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sikring for å hindre uvedkommende adkomst til anleggsområde</li> <li>- Iverksette tiltak for å redusere støy</li> <li>- Iverksette tiltak for å redusere støv</li> <li>- Iverksette tiltak som ivaretar (ikke unødvendig hindrer) bruk av eksisterende bygninger</li> </ul> <p>Det skal settes opp byggeplassgjerd av normalt god kvalitet som tilfredsstiller funksjonskravene.</p> <p>I henhold til Byggherreforskriftens § 15 første ledd er det nå krav om elektroniske oversiktslister. Disse skal føres daglig og inneholde følgende opplysninger:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. navn og adresse på bygge- eller anleggsplass</li> <li>2. navn på byggherren</li> <li>3. navn på arbeidsgiver eller enmannsbedrift eller for innleide arbeidstakere navnet på innleievirksomhet</li> <li>4. organisasjonsnummer for registreringspliktige virksomheter navn, fødselsdato og HMS-kortnummer på alle som utfører arbeid på bygge- eller anleggsplass</li> </ol> <p><b>Se også punkt 1.3 for tekniske krav til elektronisk adgangs-registreringssystem.</b></p> <p>Plassering og utforming av byggeplasskilt skal godkjennes av byggherren, og det skal være skilt ved alle innganger til byggeplassen med nødvendig HMS-informasjon. Dette er en byggeplass med tilstøtende lokaler i full drift. Det må derfor presiseres i skilting ved innganger til byggeplass at det kun er tillatt med adgang etter avtale med byggeplassledelsen.</p> <p>Se for øvrig riggplanen for prosjektet.</p>
b) at det tas hensyn til andre virksomheter på eller i nærheten av bygge- eller anleggsplassen	Informasjon angående prosjektet og dets framdrift som vil påvirke aktiviteter i tilstøtende lokaler, skal varsles via drift Kåre Bakk, kontaktperson bruker Marian Brandt. Dette vil være spesielt viktig i perioder med støyende og/eller støvende aktiviteter (riving, kjerneboring etc.). Se også pkt a)
c) god orden og fullt forsvarlige hygieniske forhold	Byggeplassen, inklusive riggen, skal gjennomføres etter prinsippene om Rent Tørt bygg. Se punkt under om RTB.

Byggherreforskriften §9 Forebyggende tiltak	Krav
d) sikker atkomst til arbeidsplassene og sikre ferdselsveier	<p>Adkomst og ferdselsveier vises på riggplanen for prosjektet. Anleggsgjerder, plassering av brakkerigg, adkomstveg etc. avklares nærmere med byggherren</p> <p>Tidspunkt for varelevering skal avtales med byggherre, og skal hovedsakelig foregå før kl 0745.</p>
e) avmerking og tilrettelegging av områder for lagring og oppbevaring av forskjellige materialer, særlig når det dreier seg om farlige materialer eller stoffer	<p>Lagring og oppbevaring av materialer og stoffer skal gjøres på områder som angitt på gjeldende riggplan. Områdene skal merkes tydelig.</p> <p>Det skal settes av tilstrekkelig plass slik at lasting og lossing kan foregå på en sikker måte. Faresoner skal sperres av når lasting/lossing pågår.</p> <p>Lagring på containertak er ikke tillatt.</p> <p>Det er strengt forbudt med lagring ved heis og i trapp.</p>
f) vedlikehold, kontroll før igangsettelse og kontroll av anlegg og utstyr, for å kunne rette opp feil som kan påvirke arbeidstakernes sikkerhet, helse og arbeidsmiljø	<p>Entreprenøren skal ha system for vedlikehold og kontroll av eget arbeidsutstyr samt følge opp at eventuelle underentreprenører har tilsvarende system for sitt arbeidsutstyr.</p> <p>Person som er utpekt til å ivareta det tekniske ansvaret for løfteutstyr skal utføre oppgavene som angitt i <i>KTF Standard for sikker bruk av løfteutstyr</i></p> <p>Det skal etableres vareheis på utsiden av bygget, på riggområde.</p> <p>Entreprenør skal utpeke ansvarlig for sjekk av byggeplassgjerder og avlåsning av vareheis ved arbeidsdagens slutt.</p> <p>Dette skal være fast punkt på alle vernerunder.</p>
g) lagring, håndtering og fjerning av avfall og farlige materialer	<p>Avfallshåndtering skal gjøres iht avfallsplanen for prosjektet.</p> <p>Avfallsstasjoner skal utformes slik at tømning kan foregå uten manuelle løfteoperasjoner, f. eks ved bygging av rampe.</p> <p>Både i rivefasen og i byggefasen gjelder følgende: avfallsmateriale skal IKKE fraktes ut via trapp eller øvrige publikumsarealer.</p> <p>Entreprenører har ansvaret for kontinuerlig rydding og fjerning av avfall etter egne arbeider.</p> <p>Dette skal foregå via utvendig vareheis.</p> <p>Byggearbeidene skal gjennomføres som «RTB – Rent Tørt Bygg».</p>

Byggherreforskriften §9 Forebyggende tiltak	Krav
h) forsvarlige arbeidstidsordninger	<p>Entreprenøren skal ha system for kontroll av arbeidstidsordninger i egen virksomhet og i hele leverandørkjeden.</p> <p>Arbeid utover normal arbeidstid skal avklares med byggherren.</p>
i) tilfredsstillende personalrom	<p>Personalrom for alle faggrupper skal minimum tilfredsstillende kravene i den til enhver tid gjeldende Fellesoverenskomst for byggfag, bilag 18. Alle brukere av riggen er personlig ansvarlige for at daglig hygiene opprettholdes, og skal legge til rette for riktig renhold av lokalene.</p>
j) forsvarlig innkvartering.	<p>Eventuelle innkvartering skal for alle faggrupper minimum tilfredsstillende kravene i den til enhver tid gjeldende Fellesoverenskomst for byggfag, bilag 18.</p> <p>Der arbeidsgiver besørger innkvartering, plikter entreprenøren å sikre Statsbygg eller Statsbyggs representant tilgang for kontroll på kort varsel.</p>

### 3.1.3 Krav til elektronisk adgangssystem

Det skal være elektronisk adgangsregistrering på alle Statsbyggs byggeplasser. Nærmere beskrivelse av adgangssystemet finnes i dette punktet under «Tekniske krav».

#### Organisering

Generalentreprenør skal levere, montere og drifte det elektroniske adgangssystemet. Det innebærer som minimum følgende oppgaver:

- registrere inn sine underleverandører og gi dem tilgang til å registrere sine underleverandører og egne ansatte.
- registrere inn egne ansatte
- oppdatere informasjon om underleverandører og arbeidstakere ved endringer
- hindre adgang for personell som mangler gyldig HMS-kort eller av andre grunner ikke skal ha tilgang til byggeplass
- samarbeide med Statsbygg om informasjonsflyt og overføring av data til Statsbyggs overliggende systemer for oversiktslister

#### Tekniske krav

Kortlesersystemet skal kunne lese av HMS-kort og kunne levere passeringsdata og data om virksomheter og personell til Statsbygg sine overliggende systemer. Som et minimum skal passeringsinformasjonen inneholde:

- HMS-kortnummer
- Passeringstidspunkt
- Passeringsretning (inn/ut)

- Identifikator for lokasjon basert på format fra overliggende system

Informasjonen skal leveres via API på en måte slik at informasjonen kan overføres løpende til Statsbyggs overliggende system.

### 3.1.4 Arbeid i høyden

Retningslinjer for bruk av stiger og frittstående stiger (gardintrapper) er beskrevet i SHA-planen for prosjektet under pkt 3.1 Generelle tiltak – Arbeid i høyden.

### 3.1.5 Sikker bruk av løfteutstyr

Når det brukes løfteutstyr i prosjektene, skal sikkerhetsnivået i KTF standard «Sikker bruk av løftutstyr i landbasert industri, bygg og anlegg» følges for det utstyr som omfattes av standarden. Dersom løfteutstyr organiseres eller brukes på andre måter enn det standarden beskriver, skal sikkerheten vurderes av kompetente personer og ha minst det samme eller et høyere sikkerhetsnivå.

## 3.2 Rapportering

### 3.2.1 Følgende krav til rapportering til byggherren gjelder i byggefasen:

Tema	Innhold	Metode	Tid/hyppighet
<b>Kvalitet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utført egenkontroll i forhold til godkjent kontrollplan for kontraktarbeidene</li> <li>• Antall kvalitetsavvik i perioden</li> </ul>	Månedrapport	Månedlig
<b>Ytre miljø</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Samtlige miljøkrav i prosjektets MOP</li> </ul>	Prosjektets miljøoppfølgingsplan	Månedlig
<b>SHA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antall skader med fravær</li> <li>• Antall skader uten fravær, men med medisinsk behandling</li> <li>• Antall arbeidstimer i hele leverandørkjeden</li> <li>• Antall og type byggeplassavvik (RUH og avvik fra vernerunder)</li> </ul>	16-01-V12 Månedrapport fra hovedleverandør til KU  Veiledningen <i>Indikatorer for HMS/SHA i bygge- og anleggsprosjekter</i> skal legges til grunn for rapporteringen	Månedlig
<b>Seriøsitet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spørsmål vedrørende seriøsitet. Skal fylles ut av alle virksomheter i hele leverandørkjeden.</li> <li>• Antall timer faglærte</li> <li>• Antall timer lærlinger</li> </ul>	16-04-M1 Egenrapportering av leverandører	Før oppmøte byggeplass  Månedlig

		16-01-V12 Måned rapport fra hovedleverandør til KU	
<b>Usikkerhet/ risikoforhold</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rapportering av forhold som har betydning for prosjektet mht. kost, fremdrift og kvalitet</li> </ul>	Måned rapport	Månedlig
<b>Fremdrift</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fremdriftsplan med oppdatert fremdriftsfront</li> </ul>	Byggemøter Fremdriftsmøter	Hver 14. dag
<b>Produksjon</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mannskapsstyrke og maskininnsats i perioden inkl Bemanningsplan</li> <li>• Arbeid utført i foregående periode</li> <li>• Arbeid som skal utføres i neste periode</li> </ul>	Rapport	Hver 14. dag
<b>Økonomi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Økonomisk status rapporteres av generalentreprenør</li> </ul>	07-02-M9 Rapporteringstabell ved måned rapportering (brukes hvis ikke annet er avtalt)	Månedlig
<b>Tegninger</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Behov for arbeidstegninger i forhold til fremdriftsplanens aktiviteter</li> </ul>	Byggemøter Fremdriftsmøter	Løpende

### 3.3 Rent-Tørt- Bygg (RTB)

Prosjektet skal gjennomføres etter prinsippene i SINTEF Byggforsk byggdetaljblad 501.107 *Ren, tørr og ryddig byggeprosess* og 501.108 *Renhold i byggeperioden*. Ren, tørr og ryddig byggeprosess bidrar til godt arbeidsmiljø under bygging og et godt innemiljø i ferdig bygg, uten forurensinger og fuktskader fra byggeperioden.

Generalentreprenør har hovedansvaret for all rydding og renhold på byggeplassen.

### 3.4 Ytre miljø

Statsbygg benytter NS 3466 Miljøprogram og miljøoppfølgingsplan (MOP) for bygg-, anleggs- og eiendomsnæringen til miljøstyring.

Det er utarbeidet en miljøoppfølgingsplan (MOP) for prosjektet som angir prosjektets miljømål og krav. MOP ligger som vedlegg til kravspesifikasjonen og skal benyttes som oppfølgings- og rapporteringsverktøy for måloppnåelse gjennom hele prosjektperioden. Oppfølging av miljømål skal implementeres i øvrig miljøstyring for prosjektet.

Hovedbedrift skal opprette og vedlikeholde elektronisk stoffkartotek i Productxchange for prosjektet med oversikt over alle merkepliktige stoffer som benyttes på byggeplassen. Den enkelte virksomhet er ansvarlig for å registrere merkepliktige stoffer i stoffkartoteket. Statsbygg skal stå som prosjekteier av

prosjektet og skal ha fullt innsyn i prosjektet. I tillegg skal prosjektets elektroniske stoffkartoteksystem overføres til Statsbygg ved prosjektslutt.

### 3.5 Kvalitetssikring

Et dokumentert styringssystem skal ligge til grunn for en prosjektilpasset kvalitetsplan for leveransen. Planen skal vise hvordan oppdraget styres, sikres og kontrolleres. Krav som stilles i kontrakt, og relevante myndighetskrav skal dokumenteres og oppfylles.

#### 3.5.1 Operativ kvalitetsplan

Kontraktsparten skal innen 30 dager etter kontraktsinngåelse:

- utarbeide og oversende til Statsbygg en prosjektilpasset Kvalitetsplan (operativ kvalitetsplan) som skal:
  - baseres på kontraktspartens eksisterende styringssystem
  - omfatte det samlede arbeidet i henhold til kontrakt, inkludert styring, kontroll og oppfølging av eget arbeid og av arbeidet til sine eventuelle underleverandører
  - brukes som verktøy for sikring og rapportering av kontraktens krav om dette
  - inneholde en sammenfatning på maks. 2 A-4 sider, med henvisning til planens hele innhold
  - invitere til møte for presentasjon av Kvalitetsplanen for Statsbygg: Komplette versjon (inklusive vedlegg). Oppdateringer og endringer i kvalitetsplanen skal uten opphør kommuniseres med Statsbygg, og være tilgjengelig på kommunikasjonsplattform under Innkjøpsplan

Kvalitetsplanen skal inneholde følgende:

- Mål for kvalitet i leveransen: Produkt, prosess og kommunikasjon. Målene skal være spesifiserte, målbare, aksepterte, realistiske og tidssatte
- Organisasjonsplan: Inklusive personelle ressurser med funksjonsbeskrivelser
- Prosjektadministrative rutiner (PA): felles for Kvalitet, SHA og Ytre Miljø.
- Prosedyre for kommunikasjon inkl. kommunikasjonsplan
- Dokumentstyring inkl. styring av styrende dokumenter og resultatdokumenter
- Spesielle rutiner for prosjektet som ikke dekkes av leverandørens styringssystem
- Fremdriftsplan: Ulike nivåer
- Bemanningsplan/Ressursplan integrert med Fremdriftsplan og Organisasjonsplan
- Innkjøpsplan
- Kontrollplan – spesifisert på ulike typer kontroll, med prioritet på kritiske arbeider
- Overordnet plan
- Detaljert plan (fagvise planer) med sjekklister som overensstemmer med detaljert kontrollplan
- Plan for kompetanseutvikling og opplæring
- Prosedyre for avviksbehandling: Inkluderer identifikasjon av avvik og alle tiltak som er nødvendige for at avvik skal kunne lukkes
- Prosedyre for intern revisjon: Plan, gjennomføring, analyse og oppfølging av resultat.
- Prosedyre for endringsstyring: Styring, kontroll og oppfølging av endringer i kontrakten.



- Plan for rapportering: Planen skal i form av milepæls punkter angi hva og når de ulike delelementene skal rapporteres, også sett i sammenheng med prosjektets fremdriftsplan.
- Plan for sluttdokumentasjon og FDV: Utvikles fortløpende i prosjektet ved oppnådde etappemål, inklusive avslutning av kontrakt med erfaringsoverføring og identifikasjon av områder for forbedring. Usikkerhetsanalyser av kritiske aktiviteter anbefales planlagt og gjennomført systematisk for gjennom hele oppdraget. Formålet bør være å minske sannsynlighet og konsekvens av uønskede hendelser i de definerte kritiske aktivitetene i oppdraget
- Erfaringsoverføring som rapport over oppnådd kvalitet og forbedringspotensial

Kontraktsparten er ansvarlig for at kravene ovenfor gjøres gjeldende for- og skal være omforente med eventuelle underleverandører.

### 3.6 Forvaltning, drift og vedlikehold (FDV)

Generalentreprenøren/underentreprenørens og leverandørers FDV-leveranser omfattes av kontrakten på samme måte som øvrige leveranser og ytelser i den enkelte entreprise, blant annet når det gjelder fremdrift, overtakelse, sluttoppgjør og reklamasjon. Krav til FDV-leveranse gjelder alle varer og tjenester for alle fag som tilføres bygget. FDV-leveranser skal i hovedsak omfatte:

- Oppnevning av en FDV-ansvarlig kontaktperson
- Utarbeidelse av fremdriftsplan for FDV-leveranser
- Utarbeide FDV-dokumentasjon inkl. underlag for "as built" (for BIM-prosjekter skal modellen "berikes" med FDV-dokumentasjonen)
- Komplettere designinformasjonen som er lagt inn i innsamlingsverktøyet TIDA av ARK/RI. ARK/RI legger inn opprinnelig designinformasjon ved kontraktsinngåelse. Entreprenør skal legge inn designinformasjon som er følge av endringer/tillegg.
- Utarbeide opplæringsplan og gjennomføre opplæring av driftspersonell og brukere
- Gi tilbud på drift/vedlikehold/beredskapsavtaler
- Fysisk merking av bygningsdeler, systemer og komponenter med ID-nummer.

#### 3.6.1 FDV-dokumentasjon

I prosjektet skal innsamlingsverktøyet TIDA benyttes for FDV-dokumentasjon.

Generalentreprenøren/ Underentreprenøren skal legge inn dokumentasjon på alt utstyr/materiell i TIDA så snart det er satt i bestilling og før det er levert på byggeplass.

Ved oppstart av prøvedriftsperiode (eventuelt overtakelse for entrepriser uten prøvedrift) skal all dokumentasjon, inkl. testdokumentasjon og innreguleringsprotokoller være innlagt i TIDA.

Det er viktig at generalentreprenøren/underentreprenørene skriver inn vedlikeholdsrutiner med vedlikeholdsintervall, da dette brukes som grunnlag for Statsbyggs FDV-system.

I TIDA er lagt inn dokumenter som beskriver hva som skal legges inn, krav til dokumentene og rutiner. Dokumentene ligger under fane *Systemer, 0 – Informasjon*.

FDV-dokumentasjonen skal gjennomgås/benyttes i opplæring av driftspersonalet/bruker.

Feil og mangler i dokumentasjonen skal rettes opp og verifiseres fortløpende i prøvedriftsperioden (eller i reklamasjonsperioden hvis det ikke er avtalt prøvedriftsperiode).

### 3.7 Opplæring

Generalentreprenøren og underentreprenørene skal så vel forut for overtakelse/oppstart prøvedrift som i løpet av prøvedriftsperioden, gi driftspersonell og brukere forsvarlig instruks og opplæring i drift og vedlikehold av tekniske anlegg/ installasjoner, bygningsdeler og utendørsanlegg. Opplæring skal skje i henhold til nærmere fastlagte opplæringsplan som skal godkjennes av byggherren.

Opplæringen skal også omfatte bruk av FDV-dokumentasjon (herunder instruks, bruk av internkontroll for el-anlegg, tegninger, osv.).

Brukerne skal ha tilsvarende opplæring for anlegg som er brukerstyr. I tillegg kreves opplæring i betjening av for eksempel laboratorieskap og lignende.

### 3.8 ID-nummerering og fysisk merking

Statsbyggs tverrfaglige merkesystem skal benyttes som merkesystem.

Prosjektets ID-nummereringssystem er **Tverrfaglig Merkesystem (TFM-systemet)**.

TFM-systemet er beskrevet i Statsbyggs veiledning

[PA 0802 Tverrfaglig merkesystem TFM](#).

Nærmere informasjon om fysisk merking og skiltenes utforming er beskrevet i veiledningen

[PA 0803 ID-nummerering, fysisk merking og skiltenes utforming](#).

ARK/RI har brukt TFM i prosjektmateriale som entreprenør skal bruke ved fysisk merking. Feil eller mangler må avklares med ARK/RIV.

### 3.9 Serviceavtaler

Statsbyggs mal for serviceavtaler skal brukes når det gis tilbud på serviceavtale.

### 3.10 Prøvedriftsperiode

Det skal være prøvedriftsperiode for følgende entrepriser, bygningsdeler eller installasjoner:

- K 201 Bygningsmessige arbeider
- Rørtekniske arbeider
- Luftbehandlingsanlegg

- Elektrotekniske anlegg
- Tele- og automatikk
- SD- og BUS-anlegg

Entreprenør SD-anlegg skal være koordinator for slutfase og prøvedriftsperiode for de kontraktene som er knyttet til SD-anlegget.

Kontraktbestemmelser knyttet til prøvedriftsperioden er angitt i Blåboka.

Prøvedriftsperioden er nærmere beskrevet i de enkelte deler eller poster i beskrivelsene for de enkelte entrepriser.

#### **I prøvedriftsperioden skal generalentreprenøren og underentreprenørene:**

- Delta på planlagte prøvedriftsaktiviteter (feilsøking, tester og møter osv.)
- Utføre tester og kontroller for å vise at anleggene fungerer etter forutsetningene.
- Utføre tester, registreringer og kontroller ved felles befaringer (der flere entrepriser er involvert)
- Føre testprotokoll hvor avvik, årsak, tiltak, hvem som har ansvar for tiltak, feil og mangler registreres.
- Sende rapport til byggherren og RI/ARK med beskrivelse av hva entreprenøren har utført etter hvert besøk på anlegget. (Standardskjema kan benyttes.)
- Rette og lukke avvik og feil umiddelbart
- Justere settpunkt
- Samarbeide med koordinerende entreprenør for gjennomføring av prøvedriften.
- Utarbeide dokumentasjon fra prøvedriftsperioden iht. beskrivelse.
- Holde nødvendig kalibrert måleutstyr i prøvedriftsperioden

Deltakende person fra generalentreprenøren og underentreprenørene må kjenne bygget, anlegget og systemene godt.

#### **Drift og vedlikehold i prøvedriftsperioden:**

I prøvedriftsperioden har generalentreprenøren og underentreprenørene det fulle ansvar for drift og vedlikehold av anleggene.

Generalentreprenøren og underentreprenørene har også ansvaret for å utføre periodisk vedlikehold av sine anlegg i prøvedriftsperioden iht. entreprenørens vedlikeholdsbeskrivelse. Driftspersonalet skal delta, entreprenøren innkaller.

Generalentreprenøren og underentreprenørene skal i perioden dekke alle vedlikeholdskostnader på anleggene, også forbruksmateriale. Hver entreprenør har ansvar for sin installasjon.

Byggherrens driftspersonell utfører daglig tilsyn av de tekniske anlegg. Dette fritar ikke generalentreprenøren og underentreprenørene fra noen av sine plikter, jf. ovenfor.

Kostnader til energi og vannforbruk i prøvedriftsperioden dekkes av andre enn generalentreprenøren og underentreprenørene. Uforholdsmessig store kostnader til energi eller vannforbruk som skyldes generalentreprenøren og underentreprenørene, kan imidlertid belastes generalentreprenøren og underentreprenørene.