

## Vedlegg 16 Byggeregler «Rent, Tørt Bygg»

### 1 Orientering

Bygget skal produseres etter beskrivelse i RENT TØRT BYGG – håndboken – Rif. 2 utgave 2007 eller siste utgave. Det påhviler entreprenør å fremkomme med system for gjennomføring av «Rent, tørt bygg», og oppfølging av at egne arbeider er i henhold til kravene. RENT TØRT BYGG – håndboken vil bli brukt som tolkings grunnlag ved fastsettelse av kvalitetsnivået av renholdet.

### 2 Regler for «Rent, tørt bygg»

#### 2.1 Generelt

- Alle skal rydde og rengjøre etter egne arbeider.
- Unngå fukt/vannsl.
- Reduser spredning av støv.
- Renhold av konstruksjoner før lukking.
- Forsegling av åpninger.
- Forsvarlig lagring av materialer.
- Hyppig renhold.
- Det skal benyttes materialer som frigjør minst mulig støv.
- Det er ikke tillatt å benytte feiekost inne i bygget. Det skal brukes støvsuger og mopp.
- Det er ikke tillatt å røyke inne i bygget. Røyking skal kun foregå på anviste plasser.
- Alle støvproduserende verktøy skal være direkte tilkoplede avsug til støvsuger.

#### 2.2 Renhold i byggeperioden

Rydding, fjerning av avfall, og støvsuging etter egne arbeidere skal utføres kontinuerlig/daglig. Økt ryddefrekvens og effektivt renhold fører til redusert materialspill, skader og uhell.

#### Byggrenhold – generelt omfang

Byggrenhold er rydding og rengjøring som utføres under hele byggeperioden. Målet er å:

- sikre et forsvarlig arbeidsmiljø på byggeplassen i hele byggeperioden.
- tilrettelegge for en rasjonell byggeplass.
- hindre at forurensing og fukt/vannsl fra byggeperioden ligger igjen i bygget, for å unngå utvikling av sopp, mugg og byggskader.
- sikre et forsvarlig arbeids- og innemiljø for fremtidige brukere av bygget.

#### Byggrenholdet omfatter:

- hver enkelt entreprenør utfører rydding etter egne arbeider og renhold innvendig i egne komponenter (aggregater, tavler, kanaler og rør etc.).
- å rydde, fjerne og sortere emballasje, kapp, spill og matrester.
- avfall, kapp og emballasje skal fraktes ut av bygget hver dag, sorteres og kastes i riktig container.
- rydde trafikkarealer.
- å forsegle og tildekke bygningselementer og installasjoner mot støv, forurensinger og nedbør.
- rengjøring av alle overflater og installasjoner i hulrom og over himlinger før permanent lukking.
- rengjøring etter riving, hullboring, sliping o.a.
- sluttrensing av alle overflater i hulrom før gjenlukking.
- når råbygget er avsluttet skal gulvet regelmessig rengjøring (støvsuge/moppe). Feiekost skal ikke brukes. Det er krav at støvsuger benyttes når det etter en arbeidsoperasjon blir støv/spon.
- råbygget avsluttes med en hovedrydding der alle entreprenører deltar.

### **2.2.1 Støvsuging**

Byggherre er ansvarlig for å sikre industristøvsugere på byggeplass. Hver enkelt entreprenør er ansvarlig for støvsugere til renhold etter egne arbeider. Støvsugerne skal være av en kvalitet som sikrer at kravene til renhold blir overholdt. Støvsuger som brukes som avsug ved kappearbeider skal ha finfilter med høy utskillingsgrad, alternativt et sentralt støvsugersystem med utblåsing til det fri. Ved bruk av industristøvsuger er mikrofilter et absolutt minimumskrav.

### **2.2.2 Innvendig produksjonssted**

Saging og kapping innvendig skal foregå i eget organisert produksjonssted. Stedet bygges som et telt i rommet med tilkoblet avsug. Hovedentreprenør tømmer er ansvarlig for å sikre tilstrekkelig med kappetelt med kvalitet som sikrer kravene til renhold i bygget. Det er et krav at alle entreprenører benytter kappetelt ved kapping av plater, lister, isolasjon etc. Tømmer er ansvarlig for at gulvet i teltet støvsuges jevnlig.

### **2.2.3 Hindre fuktskader**

Under prosjekteringen må det sørges for konstruksjonsløsninger som utelukker kondens og vanninntrengning. Det er en forutsetning at bygget blir godt drenert, og at alt overflatevann føres bort fra bygningen.

Varmerør, kjølerør, avløpsrør og tappevannsrør skal ha mulighet for inspeksjon.

Alle materialer som kan bli utsatt for fuktskader (trematerialer, isolasjon, gipsplater etc.) skal lagres tørt og beskyttes mot fuktighet. Alle åpninger i yttervegger og tak tettes så snart det er mulig, for å unngå vanninntrengning. Alle materialer som er fuktskadet og ikke lar seg tørke ut i tide, eller som allerede er utsatt for mugg-/soppangrep, skal fjernes fra byggeplassen.

Før lukking av konstruksjonen skal alle elementer være godt uttørket. Det gjelder også før påføring av gulvbelegg. En skal følge krav i FDVU-dokumentasjonen fra leverandøren. Det skal benyttes rotasjonsavfukter ved kritiske faser i byggeprosjektet. Fukttinnholdet skal måles og dokumenteres.

#### **Sikring av uferdig bygning mot fukt:**

- Hver entreprenør skal sørge for at sine aktiviteter ikke medfører nedfukting av materiell eller konstruksjoner, også der disse tilhører eller er satt opp av andre.
- Det skal tilstrebes å lukke bygget raskt.
- Vannsøl innvendig skal minimaliseres.
- Bygget skal ikke oppvarmes før diffusjonsplast er montert. Dette for å forhindre fuktvandring ut i veggkonstruksjonen.
- Punktering av vindsperrre (eksempelvis i forbindelse med innfesting av stillaser eller utenpåhengte konstruksjoner) skal sikres mot fuktinntrenging og tettes igjen umiddelbart etter nedrigging av den entreprenøren som punkterte vindsperrren.
- Dersom entreprenør tar åpninger i ytterkonstruksjoner ifm tekniske føringer eller lignede, skal han tette midlertidig inntil permanent utførelse.
- Før isolering og tekking skal det kontrolleres at gesimser, sokler, sluk, overliggende vegger og tekniske gjennomføringer er klargjort for oppbretter og tilslutninger. Permanent tilkobling til taknedløp skal også være etablert.
- Membraner på takflater og terrasser etc. skal testes for vanntrykk i henhold til godkjent norm. Tekkinger som bygges inn med påstøp skal alltid vanntrykktestes. Vanntrykktesting skal utføres før innvendige arbeider settes i gang. Tekker skal legge opp en plan over hvilke flater som skal

vanntrykktestes og når, og eventuelt hvilke plater som ikke skal testes. Planen skal rapporteres til byggherre før tekkingsarbeidene starter.

- Ferdig lagt membran skal beskyttes mot belastninger og skader i forbindelse med videre bygging inntil byggearbeidene er ferdigstilt. Ansvar; Den entreprenør som har arbeider som kan medføre belastninger og skader på tekkingen. Hver enkelt entreprenør skal også fjerne alt materiell, kapp, skruer og lignende fra tekkingen umiddelbart slik at skader unngås.
- Ved kjerneboring eller hulltaking i betong skal det benyttes vannoppsug på utsyret.
- Etter montering av hulldekkeelementer skal alle drenshull i elementkanalene kontrolleres og bores opp for å unngå at de er tette eller at det står fukt i elementene. Ansvarlig; leverandør av hulldekkene.
- Ved hulltaking i dekker skal det sikres mot at vann fra boreprosessen spres til hulrom i dekkekonstruksjonen (hulldekker, påstøp på isolasjon). Unntak fra dette skal avtales med byggherre.
- Der det er fare for at stålkonstruksjoner under montasje kan bli fylt med vann, skal de enten lukkes eller dreneres av leverandør/entreprenør. Synlige drenasjehull tillates ikke.
- Når isolasjonen i ytterkonstruksjonene er på plass, skal dampspærren straks monteres. Dette er spesielt viktig når bygget aktivt varmes opp, for å unngå at fuktig inneluft kondenseres mot vindspærren.
- Fasadeisolering før tett bygg (for eksempel brannisolering av stålkonstruksjoner og isolering av dekkeforkanter) skal begrenses til det som er helt nødvendig for å gjøre at vindspærren skal kunne monteres. Dersom slik isolering likevel må utføres før tett bygg, skal isolasjonen sikres mot nedbør og annen nedfukting. Ansvarlig: Utførende entreprenør.

#### **2.2.3.1 Lagring av materialer**

Det er svært viktig at det ikke tilføres fuktighet til bygget når dette er lukket og uttørkingen har startet. For å hindre dette skal alle materialer være beskyttet mot nedbør under transport og lagring.

Dette skal ivaretas etter følgende retningslinjer:

- Sørg for at leverandøren / transportøren forplikter seg til å beskytte materialene under transport.
- Leveranser transporteres inn til riktig sted snarest mulig.
- Dersom noe må lagres ute, skal dette være tildekket med tette presenninger.

#### **2.2.4 Betongarbeider**

Vinkelslipere kan benyttes inntil bygget er tett og lukket, og rengjøring starter. Deretter skal vinkelslipere med direkte avsug benyttes.

#### **2.2.5 Tømmer-, snekkerarbeider og himlinger**

Omfatter tak- yttervegger- innervegger- himlinger- dører og vinduer og innredninger.

- Det kontrolleres at bunnsvillen er fri for byggestøv før isolering.
- Ved isolasjonsarbeider skal det alltid medbringes sekkestativ med sekk for isolasjonskapp/rester.
- Innvendig kapping av plater, lister, isolasjon etc skal foregå i egnet kappetelt.

Hovedentreprenør tømmer er ansvarlig for kappetelt, samt renhold av kappeteltene.

#### **2.2.6 Mur, puss- og flisearbeider**

Omfatter utvendige murvegger, innvendige og utvendige pussarbeider, innvendige flisarbeider og innvendige murarbeider.

- Kapping av murstein og keramiske fliser med vinkelsliper skal kun utføres utvendig.
- Alle tilstøtende bygningsdeler skal tildekkes for å unngå søl.
- All blanding av mørtel skal foregå ute eller i eget innvendig produksjonssted.

### **2.2.7 Stål- og metallarbeider**

Rekkverk og andre synlige stål- og metallarbeider skal slipes og pusses så langt det lar seg gjøre før de bringes inn i bygningen for montering. All sliping inne skal foregå med utstyr m/ direkte avtrekk til godkjent støvsuger eller provisorisk sentralstøvsuger.

### **2.2.8 Malerarbeider og gulvbelegg**

- Materialer og verktøy skal være samlet på ett sted i bygningsdelen.
- Sliping skal utføres slik at det produseres minimalt med støv.
- Alle tilstøtende bygningsdeler skal tildekkes for å unngå søl.
- Det skal støvsuges umiddelbart etter sliping av sparkel.
- Det må ikke brukes to-komponent stoffer som inneholder epoxy, akrylater eller aminer innendørs.
- Emballasje skal fraktes ut av bygget til anvist container daglig.
- Tildekking av belegg skal skje umiddelbart etter legging og før annet arbeide starter. Tildekking skal vedlikeholdes kontinuerlig.

### **2.2.9 Rørleggerarbeider**

- Ved arbeider som utføres med åpen flamme eller annen antenningsfare, skal entreprenøren sørge for å ha brannslukningsapparat ved arbeidsplassen.
- Kapping av rør, kanaler etc. med vinkelkutter, skal normalt foregå på avtalt sted hvor fare for antennelse er minimal.
- Propan og andre sveise / gassflasker skal sikres og / eller fjernes fra byggeplassen når de ikke er i bruk.
- Det må være montert tette lokk på ledninger, sluk og avløpsluker i byggetiden.
- Gulvsluk velges av rengjøringsvennlig type og rengjøres for lim og mørtelsøl før overlevering.

### **2.2.10 Elektroarbeider**

- All emballasje, kapp og spill fjernes løpende gjennom arbeidsdagen.
- Alle sentraler og lignende skal støvsuges med egnet munnstykke / børste før innelukking.

### **2.2.11 Ventilasjonsarbeider**

- Kanaler og deler skal alltid leveres påmontert endebunner.
- Under lagring på byggeplassen skal alle kanaler og utstyr beskyttes mot støv og lignende ved at de tildekkes med plast eller annen tildekking.
- Endebunner og ventiler skal påsettes fortløpende i henhold til oppmontering av kanalnettet og holdes lukket til innkjøring.
- Til tross for at endebunner er montert skal kanaler sjekkes for behov for innvendig rengjøring.
- Ventilasjonskanaler og liknende skal kappes med klippeverktøy fremfor roterende verktøy.
- Anlegget skal ikke igangsettes før avsluttende byggrengjøring er utført.
- Ventilasjonsanlegget skal etter igangkjøringen overleveres med rene filter.

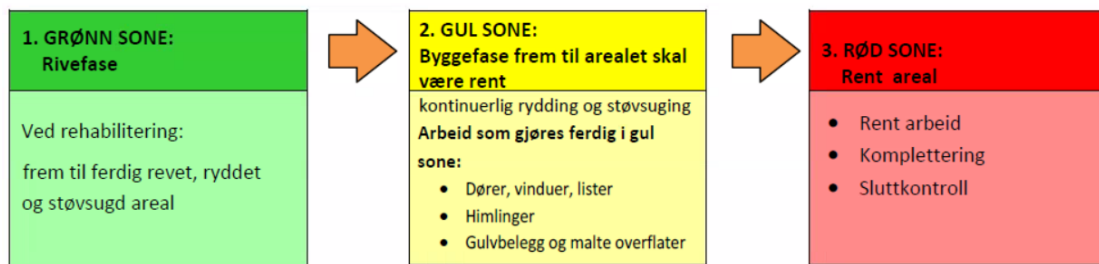
## **2.3 Kvalitetsnivå**

Bygget deles inn i RTB soner. Ettersom produksjonen skrider frem skifter sonene fra grønn, til gul, til rød.

Krav til renholdskvalitet etter rengjøring:

- Grønn/gul sone: Området skal være så rent at smuss ikke smitter til andre områder.

- Rød sone: Området skal være uten synlig smuss.



#### **Grønn sone: Rivefase**

- Hver enkelt entreprenør skal rydde etter egne arbeider.

#### **Gul sone: Byggefase frem til arealet skal være rent**

- Samtlige entreprenører skal rydde og støvsuge etter egne arbeider.
- Etablering av egne produksjonsområder/kappetelt.
- Alle støvproduserende verktøy har påmontert avsug.
- Vinduer og dører skal i størst mulig grad være lukket.
- Horisontale overflater (gulv og vindusposter) støvsuges hver uke.

#### **Rød sone: Rent areal**

- Arealet skal til enhver tid være støvfritt og rent.
- Støvende arbeider er ikke tillatt. Er man ikke ferdig med støvproduserende arbeider, er det ikke rød sone.
- Skoovertrekk benyttes ved behov.

#### **2.4 Kvalitetskontroll av rydding/renhold**

Hovedentreprenør og byggherre vil jevnlig utføre kvalitetskontroller av ryddighet og renhold. Det skal føres protokoll i samsvar med spesifisert hyppighet over utført, event. manglende utført rydding. Mangler ved entreprenørers utførte rydding skal innen en dag varsles byggherre. Byggherren kan den påfølgende dag rekvirere arbeidet utført av andre på den/de entreprenørers regning som har forårsaket den mangelfulle ryddingen.