

# PROSJEKTERINGSANVISNING

## PA 8 RENT TØRT BYGG



SØR-TRØNDELAG  
FYLKESKOMMUNE

## Innhold

<b>Innhold</b> .....	<b>2</b>
<b>1 Orientering</b> .....	<b>4</b>
<b>2 Hindre fuktskader</b> .....	<b>5</b>
2.1 Sikring av uferdig bygning mot fukt .....	5
<b>3 Renhold i byggeperioden</b> .....	<b>6</b>
3.1 Byggrenhold – generelt omfang .....	6
3.2 Drift produksjonsrom .....	6
3.3 Generelt .....	6
3.4 Kvalitetskontroll av hovedrydding .....	7
3.5 Beskyttelse av innganger .....	7
3.6 Skilting .....	7
3.7 Rent Tørt Bygg Soner .....	7
3.8 Kvalitetsnivå .....	8
3.9 Renholdsmetoder .....	8
<b>4 Avsluttende byggrensing og klargjørende byggrensing</b> .....	<b>9</b>
4.1 Arbeidsomfang .....	10
<b>5 Helse, miljø og sikkerhet</b> .....	<b>10</b>
<b>6 Dokumentasjon av tekniske data</b> .....	<b>11</b>

<b>Prosjekteringsanvisning 8 Rent Tørt Bygg</b>		
<b>Kvalitetssystem bygg</b>	<b>Dato godkjent:</b> 20.09.09	<b>Revisjon nr/ Dato:</b>
	<b>Utført av:</b>	<b>Kontrollert av:</b> Siri Koldaas
<b>Sør-Trøndelag fylkeskommune</b>		
<b>Bygge- og eiendomsavdelingen</b>		

Prosjekteringsanvisninger for Sør-Trøndelag fylkeskommune er inndelt etter fag tilsvarende NS 3451 (PA 1 – 8).

### **Oversikt over gjeldende prosjekteringsanvisninger:**

- Prosjekteringsanvisning 1 Generelle bestemmelser
- Prosjekteringsanvisning 2 Bygning
- Prosjekteringsanvisning 3 VVS-tekniske anlegg
- Prosjekteringsanvisning 4 Elektrotekniske anlegg
- Prosjekteringsanvisning 5 Tele- og automatiseringsanlegg
- Prosjekteringsanvisning 6 Energirobusthet i bygg
- Prosjekteringsanvisning 7 IKT-anlegg

### **Prosjekteringsanvisning 8 Rent Tørt Bygg**

Dokumentene foreligger i pdf-format og finnes på Internett [www.stfk.no](http://www.stfk.no). (NB. Pr dato ikke oppdaterte versjoner).

**Det forutsettes at alle som utfører prosjekterings- og byggeoppdrag for STFK gjør seg kjent med gjeldende anvisninger for det aktuelle prosjektet. Prosjekteringsanvisning 1 gjelder for alle fag.**

### **Innarbeidelse av prosjekteringsanvisningene i et byggeprosjekt**

Senest i skisseprosjektfasen skal det i alle byggeprosjekt foretas en gjennomgang av hvilke punkt i prosjekteringsanvisningene som skal gjelde for prosjektet. Som underlag benyttes skjemaet *Prosjekteringsanvisningsplan* som er en tabell med kolonner for hvilke punkt i anvisningene som skal inngå (angitt med nummer), avtalte eller foreslåtte avvik samt avkryssing for gjennomgang i skisseprosjektfasen og for anbudsmaterialet.

De prosjekterende står fritt i å foreslå alternative utførelser. Alternative utførelser skal avklares med byggherren, og endelig utførelse skal dokumenteres skriftlig i *Prosjekteringsanvisningsplanen* eller på annen måte med godkjenning fra byggherren.

# 1 Orientering

I prosjekteringsanvisning 8 Rent Tørt Bygg beskrives de tjenester som entreprenøren skal utføre i henhold til retningslinjene i håndboka for RENT TØRT BYGG, heretter kalt RTB-håndboka. Omfanget av tjenester og konsekvenser av ufullstendig eller manglende utførelse, går fram av denne prosjektanvisningen.

Bygget skal produseres etter beskrivelsen i RTB-håndboka, 2. utgave 2007 eller siste utgave. RTB-håndboka utgis av Rådgivende Ingeniørers Forening.

RTB-håndboka vil bli brukt som grunnlag for fortolkninger ved fastsettelse av kvalitetsnivå og arbeidsomfang i entreprisen.

Ved overlevering skal bygget holde avtalt kvalitet. Renholdskvaliteten vurderes etter beskrevet prosedyre i RTB- håndboka. Entreprenøren skal dokumentere at kontraktfestet renholdskvalitet er levert.

Hovedentreprenør monterer produksjonsrom. Det er et krav at alle entreprenører benytter produksjonsrommene ved kapping av plater, lister, isolering og blanding av mørtel m.m. I rommene blir det plassert arbeidsbord.

Når råbygget er avsluttet skal renholdsentreprenøren skaffe sentral-/industri støvsugere som kan brukes av alle entreprenørene i resten av byggeperioden. Det er et krav at det støvsuges når det blir synlig støv/spon etter en arbeidsoperasjon.

Det kreves også at støvreduserende verktøy benyttes og tilkobles støvsugeranlegget. Slanger, munnstykker og spesialuttak skal leveres med støvsugerne, men tilpasning til spesialverktøy må tas med av den som bruker verktøyet.

Det skal til enhver tid være et tilstrekkelig antall støvsugere på byggeplassen, alternativt uttak for støvsugere, til å utføre byggrenhold samt til bruk i løpende arbeidsoperasjoner.

I tilbudet skal entreprenøren spesifisere hvilke støvsugerløsninger som tilbys. Dersom det skal brukes industri støvsugere, må filterkvalitet og rutiner for skifting av disse dokumenteres særskilt. Mikrofilter (Hepa) er et absolutt minimumskrav.

Annen entreprenør besørger containere. Annen entreprenør utfører midlertidig tetting av sjakter/byggseksjoner.

Det presiseres at renholdsentreprisen også omfatter energisentral og alle tekniske rom i bygget.

Ved totalentrepriser har totalentreprenøren ansvar for utførelsen av alle fag, dette gjelder også RENT TØRT BYGG.

## 2 Hindre fuktskader

Under prosjekteringen må det sørges for konstruksjonsløsninger som holder unna kondens og fuktskader. Det er en forutsetning at bygget blir godt drenert, og at alt overflatevann ledes bort fra bygningen.

Varmerør, kjølerør, avløpsrør og tappevannsrør skal være tilgjengelige for inspeksjon.

Alle materialer som kan bli utsatt for fuktskader, som for eksempel trematerialer, isolasjon, gipsplater og annet, skal lagres tørt og beskyttes mot fuktighet. Alle åpninger i yttervegger og tak tettes så snart det er mulig for å unngå vannskader. Alle materialer som er fuktskadet og ikke kan tørkes før bruk, eller som allerede er utsatt for mugg-/soppangrep, skal fjernes fra byggeplassen.

Den relative fuktighet i betongens poreluft skal være under 85 % før det legges tette gulvbelegg som for eksempel vinyl og linoleum. Krav i FDVU-dokumentasjonen fra leverandør skal følges.

### 2.1 Sikring av uferdig bygning mot fukt

- Hver entreprenør skal sørge for at egne aktiviteter ikke fører til nedfukting av materiell eller konstruksjoner, også der disse tilhører andre eller er satt opp av andre.
- Punktering av vindsperre, for eksempel i forbindelse med innfesting av stillaser eller utenpåhengte konstruksjoner, skal sikres mot fukt og tettes igjen umiddelbart etter nedrigging. Entreprenør for arbeidsoppgaven er ansvarlig for tettingen.
- Dersom entreprenør lager åpninger i ytterkonstruksjoner i forbindelse med tekniske føringer eller lignede, skal han tette midlertidig inntil permanent utførelse.
- Midlertidig tekking benyttes på tak/terrasser hvor endelig tekking ikke kan etableres før senere i byggeperioden. Omfang og tidspunkt avtales med byggentreprenør.
- 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 og lignende skal testes for vanntrykk i henhold til godkjent norm. Tekkinger som bygges inn med påstøp skal alltid testes for vanntrykk. Testing av vanntrykk skal utføres før innvendige arbeider settes i gang. Tekker skal legge opp en plan over hvilke flater som skal testes og til hvilket tidspunkt, og eventuelt hvilke plater som ikke skal testes. Planen skal rapporteres til byggentreprenør og byggherre før tekkingsarbeidene starter.
- Ferdig lagt membran skal beskyttes mot belastninger og skader i forbindelse med videre bygging inntil byggearbeidene er ferdigstilt. Utførende entreprenør er ansvarlig for slik oppfølging. Materiell, kapp, skruer og lignende fra tekkingen skal fjernes umiddelbart etter at arbeidene er utført for å unngå skader.
- Etter montering av hulldekke-elementer skal alle drenshull i elementkanalene kontrolleres og bores opp for å unngå at de er tette eller for å unngå at det står fukt i elementene. Leverandør av hulldekke-elementene er ansvarlig for oppfølgingen.

- 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 byggentreprenøren i samråd med byggherre.
- Dersom 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 dampsperran straks monteres. Dette er spesielt viktig når bygget aktivt varmes opp, for å unngå at fuktig inneluft kondenseres mot vindsperran.
- 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 vindsperran skal kunne monteres. Dersom slik isolering likevel må utføres før tett bygg, skal isolasjonen sikres mot nedbør og annen fukt. Utførende entreprenør er ansvarlig.

### 3 Renhold i byggeperioden

**Rydding, fjerning av avfall og støvsuging etter egne arbeidere skal utføres kontinuerlig/daglig. Når bygget er tett, skal røyking foregå utendørs.**

#### 3.1 Byggrenhold – generelt omfang

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

- sikring av et forsvarlig arbeidsmiljø på byggeplassen i hele byggeperioden
- tilrettelegging for en rasjonell byggeplass
- hindre at forurensing fra byggetiden ligger igjen i bygget
- sikre et forsvarlig arbeids- og innemiljø for fremtidige brukere av bygget

#### Byggrenholdet omfatter:

- rydding, fjerning og eventuelt sortering emballasje, kapp, spill og matrester
- rydding av trafikkarealer
- regelmessig rengjøring av gulv (støvsuging/mopping)
- forsegling og tildekking av 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.

#### 3.2 Drift produksjonsrom

Hvert produksjonsrom støvsuge minst en gang hver arbeidsdag.

#### 3.3 Generelt

Hovedentreprenør/renholdsentreprenør er ansvarlig for byggrenholdet, kvalitetskontrollen for renhold samt organisering av det totale renhold. Dette gjelder både innvendig og utvendig i hele byggeperioden, etter at tett bygg er etablert.

Hver enkelt entreprenør er ansvarlig for rydding etter egne arbeider, samt innvendig renhold i egne komponenter (aggregater, tavler, kanaler, rør og lignende).

Byggrenhold og transport av støv, smuss og grovere partikler utføres av hovedentreprenør/renholdsentreprenør i hele byggeperioden, med unntak av råbyggfasen.

I råbyggfasen kreves bare rydding, der alle deltagende entreprenører er ansvarlige. Råbyggfasen avsluttes med en hovedrydding.

### **3.4 Kvalitetskontroll av hovedrydding**

Hovedentreprenør/renholdsentreprenør inspisierer hovedryddingen etter at råbygg er ferdig. Inspeksjonen skjer i henhold til de retningslinjer som angis nedenfor:

#### **Kvalitetskontroll av andre entreprenørers rydding**

Hovedentreprenør/renholdsentreprenør skal inspisere rydding som i henhold til kontrakt skal utføres av andre entreprenører. Det skal føres protokoll i samsvar med spesifisert hyppighet over utført, eventuell manglende utført rydding.

Mangler ved andre entreprenørers utførte rydding skal varsles byggherren omgående (samme dag). Byggherren kan den påfølgende dag kreve å få arbeidet utført av renholdsentreprenøren. Kostnaden belastes den/de entreprenører som har forårsaket den mangelfulle ryddingen, i henhold til kontraktens timepriser for renholdsentreprenør.

#### **Kvalitetskontroll av byggrenhold**

Hovedentreprenør/renholdsentreprenør skal føre loggbok og dokumentere alt utført byggrenhold. Se forslag til registreringsskjema i RTB-håndboka. Skjema og prosedyrer som blir benyttet skal dokumenteres ved tilbudsinnlevering. Dokumentasjonen skal rutinemessig forelegges byggherre/rådgivende ingeniør.

### **3.5 Beskyttelse av innganger**

Alle inngangspartier skal beskyttes med utvendige skraperister og innvendige tekstilmatter.

### **3.6 Skilting**

Hovedentreprenør/renholdsentreprenør skal sette opp opplysningskiltter vedrørende RENT TØRT BYGG på følgende steder:

- produksjonsrom
- garderobes, kontor- og spisebrakker
- ved alle innganger og i hovedkorridor

### **3.7 Rent Tørt Bygg - Soner**

Bygget deles inn i RTB-soner. Orden, renhold og ansvar:

Alle soner:

- Kontinuerlig rydding/fjerning av avfall og overflødige materialer
- Kun lagring for nært forestående arbeider i bygget
- **All bruk av feiekost er strengt forbudt!**

Grønn sone: Råbyggfasen

- Hver enkelt entreprenør rydder etter egne arbeider

Gul sone: Tett bygg med ikke ferdige overflater

- Horisontale overflater (gulv og vindusposter) skal støvsuges 1-2 ganger pr uke
- Alt støvproduserende verktøy skal ha påmontert avsug
- Vinduer og dører skal i størst mulig grad være lukket
- Samtlige entreprenører skal utføre rydding og støvsuging etter egne arbeider
- Renholdsentreprenør rengjør etter avtalt omfang

Rød sone: Tett bygg med ferdige overflater

- Renholdsentreprenør rengjør alt og låser eventuelt av området
- Entreprenøren skal rengjøre etter støvende arbeid i hht avtalt rutine
- Påbudt med fotposer/overtrekk på sko

### Produksjonsrom

Det opprettes produksjonsrom ved soneskilte med godt synlig soneskilt, informasjon og oppslag. Sonegrenser dannes med en støvtett, provisorisk eller permanent dør, eventuelt vegg. Ved soneskiellet oppbevares søppelsekker, rikelig med fotposer, ekstra støvsugerposer samt skjema for avviksmeldinger, avhengig av sonetype.

## 3.8 Kvalitetsnivå

### 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

### Beskyttelse av gulvbelegg

- Alle gulvbelegg skal tildekkes fortløpende og umiddelbart etter montering og kontroll.
- Harde og halvharde gulvbelegg skal tildekkes med 0,2 mm plast, kraftpapp eller tilsvarende. Dette må være av en kvalitet som ikke revner under arbeidet eller ved støvsuging. Det beskyttende dekket legges helt inn til vegg. Avslutning og skjøter teipes.
- Eventuelle tekstile gulvbelegg skal tildekkes med trefiberplater eller tilsvarende under plastbeskyttelsen.
- Tildekking/beskyttelse av gulver fjernes ved avsluttende byggrensing og gulvbehandling.

Hovedentreprenør har ansvar for beskyttelse av ferdig gulv.

## 3.9 Renholdsmetoder

Metoder og midler må ikke være av en slik art at de skader brukere, renholder eller overflater. Materialavfall skal samles og sorteres uten at støv hvirvles opp. **Bruk av kost skal ikke forekomme!**

Alle flater og installasjoner rengjøres, eventuelt støvsuges. Tekniske installasjoner støvsuges med børste før innlukking. Ulike rengjøringsmetoder benyttes etter behov.

## Renholdsfrekvens

	GRØNN SONE	GUL SONE	RØD SONE
Transportveier	0 – hver entreprenør utfører rydding/renhold etter egne arbeider	3	3
Inngangsområder	0 – hver entreprenør utfører rydding/renhold etter egne arbeider	3	3
Spesielt rene rom	0 – hver entreprenør utfører rydding/renhold etter egne arbeider	3	5
Produksjonsrom	0 – hver entreprenør utfører rydding/renhold etter egne arbeider	3	3
Øvrige rom	0 – hver entreprenør utfører rydding/renhold etter egne arbeider	2	2

### Omfang av renhold

- Rengjøring gulv
- Rengjøring horisontale flater
- Rengjøring utvendige flater på fastmontert utstyr.
- Fjerne vannsøl
- Føre tilsyn med preventive tiltak
- Fjerne flekker på ferdig renholdsflate
- Varsle avvik til byggentreprenør

### Behovsrengjøring

Det må i tillegg utføres rengjøring etter sterkt forurensende arbeidsoperasjoner, og når deler av bygningskonstruksjon blir innkledd.

Kravene til rengjøring etter utført sliping, riving, hullboring og lignende skal være de samme som for det vanlige byggerenholdet, men i tillegg skal samtlige overflater rengjøres.

Alle innkleddede flater rengjøres i tråd med de krav som gjelder for avsluttende byggrengjøring. Følgende spesielle rengjøring skal utføres:

- før innkledninger: Sjakter, innkassing, hulrom generelt
- over himling før montering
- over himling inkl installasjoner før endelig lukking

## 4 Avsluttende byggrengjøring og klargjørende byggrengjøring

Avsluttende byggrengjøring og klargjørende byggrengjøring utføres av renholdsentreprenør i henhold til RHB-håndboka kap 2.6.2 figur 29 kvalitetsnivå 4, og kap 2.6.2 figur 33 kvalitetsnivå 4 "normal". Rengjøringsgrad skal dokumenteres.

Det foretas kontroll ved støvdekkemålinger med BM-Dustdetektor som angitt i RTB-håndboka. Byggherrens representant deltar.

Renholdsentreprenøren melder og innkaller til målinger, og plikter å stille med angitt måleutstyr. Målinger bør utføres av uavhengig part.

Dersom krav til renhold ikke er oppfylt, utføres ny måleserie. Dersom det fortsatt påvises mangler, skal ny rengjøring utføres.

I tillegg skal følgende kvalitetskrav tilfredsstillers:

- alt avfall skal være fjernet
- alle flater, utstyr og innredninger skal være uten synlige smuss
- glass, vinduer, sanitærutstyr o.l. skal være blanke og uten smuss

Dokumentasjon fremlegges for byggherre.

Renholdsmetoder og midler skal ikke skade brukere, renholdere eller overflate. De skal heller ikke være slik at kvaliteten på miljøet belastes.

Materialavfall samles manuelt uten at støv hvirvles opp. Tekstilflater må støvsuges. Alle tekniske installasjoner støvsuges/børstestøvsuges. Harde gulvflater, innredning og lignende rengjøres/støvsuges med våte/tørre metoder etter behov.

## **4.1 Arbeidsomfang**

### **Gulv**

Gulvlegger fjerner beskyttelse på gulvbelegg. Renholdsentreprenør rengjør gulvbelegg, fjerner flekker og overflatebehandler gulvene i tråd med FDV-dokumentasjon fra leverandør og etter avtale med byggherren.

### **Innredning og utstyr**

Rengjøring og fjerning av flekker skal utføres på alle horisontale flater, vegger, vindusflater, dører, lister, fast innredning, tekniske installasjoner m.v. Teknisk entreprenør rengjør selv innvendig i eget teknisk utstyr som ventilasjonskanaler, elektrisk tavleskap, ventilasjonsaggregat og lignende.

I tillegg skal følgende kvalitetskrav være oppfylt ved klargjørende byggrensing:

- alle synlige overflater, innredninger og installasjoner skal være uten synlig smuss
- dispensere og beholdere skal være uten synlig smuss, fungere og være fylt opp

## **5 Helse, miljø og sikkerhet**

Formålet med HMS er å sikre at vi under planlegging og gjennomføring av arbeider vektlegger helse, miljø og sikkerhet på byggeplassen på en slik måte at det ikke oppstår ulykker. Dette er en klar målsetting.

Dette skal oppnås ved at det blir skapt en aktiv holdning, er klare ansvarsforhold og at det er et aktivt samarbeid mellom alle involverte parter med hensyn til helse, miljø og sikkerhet.

### **Referanser**

AML Arbeidsmiljøloven  
IKF Internkontrollforskriften  
BHF Byggherreforskriften

### **Ansvar**

Utgangspunktet for HMS-arbeidet er lagt i AML og BHF. BHF regulerer alle forhold mellom byggherre, prosjekterende koordinator, entreprenører og arbeidstakere som er involvert i byggesaken.

### **Forhåndsmelding**

Byggherren skal sende forhåndsmelding til Arbeidstilsynet jf. §9 BHF.

### **Koordineringsleder i byggefasen**

Byggherren vil utpeke en representant som skal være hans koordinator for HMS-arbeidet i byggefasen.

### **Hovedbedrift**

Det legges opp til at det utnevnes en entreprenør som skal fungere som hovedbedrift jf Arbeidsmiljøloven (AML) §2-2. Nødvendig verneutstyr blir levert og vedlikeholdt av den bedriften som har arbeidsgiveransvar.

### **Verneorganisasjon**

Utgangspunktet for vernearbeidet er AML. Alle arbeidsgivere på byggeplassen eller representant for disse, har et overordnet ansvar for at AML, byggherreforskriften (BHF) og internkontrollforskriften (IKF) blir fulgt. Arbeidsgivere med arbeidsoppdrag på byggeplassen er ansvarlig for etablering og tilfredsstillende drift av verneorganisasjon.

Den enkelte bedrift skal gjennom instruks dokumentere at arbeidsoppgaver og ansvar er i henhold til AML og IKF. På byggeplassen skal hver bedrift være representert med verneombud. Hovedvernebedrift skal ha hovedverneombud-funksjon.

### **Spesielle aktsomhetskrav**

Røyking er forbudt innomhus. Som hovedregel er det forbudt å ha radio eller musikkanlegg stående på. Det skal utarbeides særskilt instruks for varme arbeider.

Varme arbeider skal ikke igangsettes uten at byggeleder er varslet. Ved slikt arbeid skal entreprenøren alltid sørge for at det finnes godkjent, bærbart brannslukningsapparat på arbeidsstedet.

## **6 Dokumentasjon av tekniske data**

### **Ved tilbud**

Som hovedregel skal anbud gis på basis av det utstyr som er oppgitt som hovedalternativ, der dette er angitt.

Tilbyder skal i sitt anbud oppgi fabrikat og typebetegnelse på alt tilbudt utstyr. I motsatt fall forutsettes at det oppgitte utstyret ligger til grunn.

Alternativt utstyr må fylle de samme krav til kvalitet og funksjon som utstyr som er nevnt som hovedalternativ.

### **Vurdering av tilbud**

Uten forpliktelse for byggherren skal tilbyderne oppgi supplerende opplysninger der byggherrens representanter anmoder om dette.

### **Etter kontraktsinngåelse**

Etter kontraktsinngåelse skal alle relevante data på maskinelt utstyr overleveres. Her kan NS 3421 med veiledning være retningsgivende for de data som kan bli aktuelle.