

# Kontroll av rørarbeider Sjekkliste

**62.450**

Fagrådet for våtrom • www.ffv.no

## 0 Generelt

### 01 Innhold

Dette bladet inneholder sjekklister for rørinstallasjoner i våtrom.

Plan- og bygningsloven (pbl) og Teknisk forskrift til pbl (TEK) stiller krav om dokumentasjon av prosjektgrunnlag, materialer og utførelse. Sjekklister i bladet er et verktøy rørleggeren kan bruke til å dokumentere egenkontroll av sitt arbeid. Sjekklister må være en del av bedriftens kvalitetssystem, se BVN 60.005 og fig. 01. Generelle krav til kvalitetssikring av arbeider i våtrom er beskrevet i BVN 60.005.

### 1 Hvorfor fylle ut en sjekkliste?

Sjekkliste er håndverkerens egenoppfyllelse av bedriftens kvalitetssikringssystem. Riktig utfylt og med riktig vedlagt dokumentasjon vil rørleggeren med sjekklister:

- ha dokumentert utførelsen underveis
- ha dokumentert eget arbeid når andre håndverkere overtar for videre arbeid
- vise myndighetene at han/hun har forstått forskriftene og følger dem
- vise kunden hva vedkommende har fått utført av arbeid

## 2 Bruk av sjekklister

### 21 Sjekklister

Sjekklister er delt i fire områder:

- kontroll av prosjektmaterialer (prosjektbeskrivelse og tegninger)
- produktdokumentasjon og mottakskontroll (materialkontroll)
- utførelseskontroll
- funksjonsprøving

Utførelseskontrollen er igjen delt inn i de forskjellige delene rørleggerarbeider i et våtrom kan bestå av. Der det er flere alternativer for utfylling, for eksempel ulike plasseringer av fordelerskap, fyller rørleggeren ut de punktene i skjemaet som gjelder for det aktuelle arbeidet.

### Utførelsen

### Dokumentasjonen

- sjekklister (en del av kvalitetssikringen, BVN 60.005)
- øvrig dokumentasjon

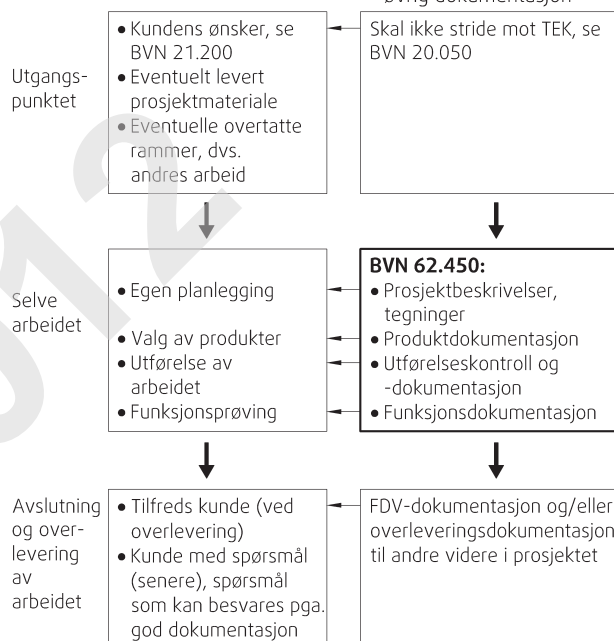


Fig. 01  
Oversikt over arbeidsgangen i kvalitetssikring av rørleggerens arbeid

Funksjonskontroll utføres når røranlegget er ferdig til bruk. Hensikten er å kontrollere at hele anlegget fungerer og tilfredsstillende krav og ytelser som beskrevet i TEK.

### 22 Utfylling av sjekklister

Rørleggeren skal kontrollere punktene i sjekklister i pkt. 4. Kontrollen gjøres løpende etter hvert som arbeidene utføres og senest ved arbeidets avslutning. Avvik som ikke kan rettes umiddelbart uten store konsekvenser, håndteres iht. bedriftens avvikssystem. I kolonnen «Kommentarer» må man angi referanse til eventuell avvikrapport eller annen dokumentasjon.

### 23 Dokumentasjon ved skisser eller foto

Utførelse kan med fordel dokumenteres med foto og/eller skisser. Det er da viktig å ha et godt system for

lagring, husk dato og hva fotoet/skissen viser. Ved flere nesten like detaljer er det senere lett å ta feil.

## 24 Signering av sjekklister

Sjekklister skal også skrives under av våtromskoordinatoren. BVN krever at en person påtar seg en slik rolle. Våtromskoordinatoren skal sørge for koordinering og oppfølging av arbeidene i våtrommet. I små prosjekt som for eksempel et enkeltbad, kan rørleggeren som utfører jobben, også være våtromskoordinator.

## 3 Referanser

### 31 Utarbeidelse

Dette bladet er utarbeidet i 2009 og erstatter blad med samme nummer, utgitt i 2001.

## 4 Sjekkliste for utførelse av rørarbeider i våtrom

Prosjektdata			
Eier/beboer/tiltakshaver:	Foretaksnavn utførende:	Kontaktperson:	Sign. ansvarlig utførende/ våtromskoordinator:
	Adresse:		
Adresse:		Arkiv:	Dato:
Romtype:	Tlf:		

Kontroll av prosjektmaterialet	Prosjektmateriale med versjonsnummer	Utarbeidet av	Dato	Sign.
Det må lages en oversikt over prosjektmaterialet, og oversikt over hvem som har utarbeidet de forskjellige delene.				
Tegninger som foreligger til rørlegger: – plantegninger – oppleggsskjema – detaljtegninger				
Materialister til rørlegger				
Eventuelt prosjektbeskrivelse/anbudsbeskrivelse som er nødvendig for å utføre arbeidet.				

Produktdokumentasjon	Tilgjengelig dokumentasjon			
	Gokjenningsnr. / Sertifikatnr. Utstedt av:	Bruksanvisning	Leverandør	Sign.
Det må lages en oversikt over: – alle produkter/materialer som brukes i våtrommet eller installasjonen og fra hvilken leverandør de kommer – hvilken dokumentasjon de har – bruksanvisninger				
Produktdokumentasjon og bruksanvisninger bør følge sjekklister da de senere <b>må</b> være en del av FDV-dokumentasjonen som gis til tiltakshaver.				

Mottakskontroll på byggeplassen	Ja	Nei	Kommentarer	Foto nr.	Dato	Sign.
Alle mottatte materialer er uskadede. Alle materialer er i henhold til prosjektmaterialet (tegninger og beskrivelse). Alle mottatte deler til et system er dokumentert å tilhøre systemet. <sup>1)</sup>						

<sup>1)</sup> For eksempel alle delene i et rør-i-rør-system eller til en påstrykningsmembran

Utførelseskontroll for rør-i-rør-systemer	Ja	Nei	Kommentarer	Foto nr.	Dato	Sign.
Alle komponenter som inngår i systemet har dokumentert samhörighet.						
<b>Rørføring</b> Alle varerør er klamret minst hver 0,6 m, i og ved fordelerskap og ved retningsforandringer. Ev. lekkasjevann fra innerrør eller koblinger ledes via varerør til fordelerskap. Rørene er sikret mot fremtidig gjennomhulling i stendere med spikeravviser eller liknende.						
<b>Fordelerskap generelt</b> Alle gjennomføringer i fordelerskap er vanntette. Avløpsrør fra skapet er ført til rom med vanntett gulv og sluk. Avløpsrør er kappet så nær bunnen av skapet som mulig. Alle varerør er trukket over overflomsnivå i bunnen av skap. Rørkursene er merket i skapet med rørlengde og hvor de leverer vann. Sprutdeksel er montert dersom det inngår i systemet.						
<b>Fordelerskap i himling</b> Fordelerskap i himling har dreneringsmulighet til vanntett gulv og sluk.						
<b>Fordelerskap i våtsoner</b> Fordelerskap har vanntett forbindelse mot tettesjikt på vegg.						
<b>Fordelere uten skap</b> Fordelere er montert innenfor membransjiktet i rom med sluk.						
<b>Gjennomføringer i våte soner</b> Alle tappesteder i våte soner har veggboкс med tilhørende mansjett.						
<b>Gjennomføringer i tørre soner</b> Alle tappesteder i tørre soner har veggboкс, alternativt varerør klamret til konstruksjonen ved gjennomføringspunktet.						
<b>Gjennomføringer i brannskiller</b> Tetting av gjennomføringer i brannskiller er utført eller meldt til den som skal utføre arbeidet.						

Utførelseskontroll for synlige rør	Ja	Nei	Kommentarer	Foto nr.	Dato	Sign.
<b>Rørføring</b> Alle rør er lagt synlig i rom med tett gulv og sluk eller i sjakt med aktiv lekkasjesikring. Alle rørgjennomføringer i membransjiktet er vanntette. Punktering av membransjiktet som følge av rørklammer o.l. er tettet. Alle rør kan ekspandere fritt uten å skade andre bygningsdeler.						
<b>Gjennomføringer i brannskiller</b> Tetting av gjennomføringer i brannskiller er utført eller meldt til den som skal utføre arbeidet.						
<b>Koblinger og ventiler</b> Alle koblinger og ventiler er lagt synlig i rom med tett gulv og sluk eller i sjakt med aktiv lekkasjesikring. Alle benyttede koblingsdeler kommer fra samme leverandør.						

Utførelseskontroll for komponenter/utstyr	Ja	Nei	Kommentarer	Foto nr.	Dato	Sign.
<b>Klosett og bidé</b> Alle klosetter og bidéer har egen avstengningsventil. Ev. fleksible tilførselsrør av plast er sertifisert.						
<b>Reduksjonsventil</b> Trykket i hovedledningen er kontrollert og reduksjonsventil montert ved trykk over 6 bar.						
<b>Varmtvannsbereder</b> Varmtvannsbereder er montert i rom med membran og sluk, alternativt tett traу eller tilsvarende plassert under bereder og aktiv lekkasjevarsler. Ev. lekkasjevann fra berederens sikkerhetsventil blir ført til avløp eller sluk.						
<b>Skruehull</b> Alle skruehull i våtsoner som følge av servant, klosett, baderomsinnredning, dusjstang, knagger etc. er tettet.						

Utførelseskontroll for skjulte komponenter/utstyr	Ja	Nei	Kommentarer	Foto nr.	Dato	Sign.
<b>Innbygningssisterner for vegghengt klosett</b> Membranen er plassert under, bak og ev. over sisternen. Ev. lekkasjevann fra sisternen synliggjøres. Det er sikret tilgang til komponenter inne i sisternen for utskifting.						
<b>Innbygningssarmatur</b> Armaturen er plassert i vanntett boks med tett overgang til membran. Alle gjennomføringer i boksen er vanntette.						

Utførelseskontroll for avløpsanlegg	Ja	Nei	Kommentarer	Foto nr.	Dato	Sign.
<b>Rørføring</b> Rørene er klamret som angitt av produsenten. Det er montert inspeksjonslukke og stakepunkter i rørsjakter. Rørene er montert slik at de ikke blir stående med bøyepåkjenninger som kan medføre lekkasjer.						
<b>Gjennomføringer i brannskiller</b> Tetting av gjennomføringer i brannskiller er utført eller meldt til den som skal utføre arbeidet.						
<b>Sluket</b> Sluket er montert horisontalt og med riktig høyde, dvs. at høydeforskjell fra overkant av golvmembran ved terskel til slukrist er minst 25 mm. Membranen er tilpasset aktuell sluktype (mansjett, banevare, forhøyningsring). Eventuell klemring er montert som beskrevet av leverandøren. Klemringen sitter godt og sørger for tett forbindelse mellom sluk og membran.						

Utførelseskontroll for vannbårne varmeanlegg	Ja	Nei	Kommentarer	Foto nr.	Dato	Sign.
<b>Rørsløyfer</b> Rørsløyfene er lagt iht. tegningsgrunnlag. Ev. avvik fra tegning er notert og vedlagt FDV-dokumentasjonen. Rørsløyfene er lagt uten skjøter. Rørsløyfene er klamret iht. leverandørens anvisning. Lengdene på lagte rørsløyfer er målt for bruk til innregulering. Luft i rørsløyfene er fjernet med gjennomspyling av f.eks. nettvann. Rørsløyfene er tetthetsprøvd før innstøping. Rørene er ikke skadet under montering.						

Funksjonsprøving	Ja	Nei	Kommentarer	Foto nr.	Dato	Sign.
<b>Tetthet</b> Vannforsyningsanlegget er tetthetsprøvd. Avløpsanlegget er tetthetsprøvd.						
<b>Utskiftbarhet av rør-i-rør-systemet</b> Det er kontrollert at alle innerrør lett kan skiftes ut.						
<b>Kapasitet</b> Sluket har kapasitet til å føre bort avløpsvann fra tilknyttet utstyr. Tappededene har vannmengder i henhold til tabell 5 a. Avløpsrørene kan lede bort avløpsmengder i henhold til tabell 5 b.						
<b>Temperatursikring</b> Temperatur ved tappeded for personlig hygiene overstiger ikke 55 °C. Temperatur ved tappeded for personlig hygiene overstiger ikke 38 °C i trygdeboliger, pleiehjem, barnehager etc.						
<b>Sikring mot forurensning</b> Alle tappededer utstyrt med håndslanger som kan legges ned i avløpsvannet, har sikring mot tilbakestrømming. Det er et luftgap på minst 20 mm mellom tappeded og avløpet (forurensningskilden).						
<b>Rensing</b> Alle sluk, stakeluker og vannlåser er lett tilgjengelige for rensing.						

## 5 Vannmengder for tappededer og avløp

Tabell 5 a viser normalvannmengde for tappededer og tabell 5 b viser største sannsynlige avløpsmengde.

Tabell 5 a  
Normalvannmengder for tappededer

Tappeded	Normalvannmengde ved tapping av kaldt eller varmt vann l/s
Servantarmatur	0,1
Kjøkkenarmatur	0,2
Dusjarmatur	0,2
Badearmatur	0,3

Tabell 5 b  
Tabell over avløpsmengde og rørdimensjon

Avløpsinstallasjon	Avløpsmengde l/s	Utvendig dimensjon etter vannlås mm
Servant med 25 mm bunnventil	0,3	32
Servant med 32 mm bunnventil	0,4	50
Dusj	0,4	50
Oppvaskkum	0,6	50
Vaske-/oppvaskmaskin	0,6	50
Badekar	0,9	50
Sluk 75 mm	1,5	75
Klosett	1,8	110