



Bygg bort vattenskadorna i er fastighet.



*En vägledning  
när ni renoverar  
er fastighet.*





Varje år inträffar 100 000 vattenskador i Sverige till en kostnad på över fem miljarder kronor. Många skador skulle kunna undvikas genom att ni som fastighetsägare eller bostadsinnehavare är uppmärksam och underhåller er byggnad. Det är också viktigt att ni är väl insatt i vilka lagar och regler som gäller vid nybyggnation och renoveringar. I den här broschyren får ni en teknisk vägledning över hur ni kan undvika vattenskador.

Länsförsäkringar arbetar ständigt med att utveckla metoder för ett vattenskadesäkert byggande. Det började med VASKA, ett byggforskningsprojekt i Umeå och vi har fortsatt att utveckla metoder och riktlinjer. Samtidigt arbetar vi dagligen för att påverka bygg- och branschregler för att uppnå ett hållbart byggande och minska antalet skador.

# Innehåll

## Innan ni sätter igång

Att bygga på ett fackmässigt sätt .....	4
<i>Boverkets byggregler</i>	
Ni har ett ansvar .....	4
<i>När ni anlitar en entreprenör</i>	
Branschorganisationer .....	4
Materialens tekniska livslängd .....	5
Kontroll på hela projektet .....	5
<i>Tydliga krav</i>	
<i>Investera i erfaren byggprojektledare</i>	
<i>Samrådsmöten</i>	
<i>Kontrollansvarig</i>	
<i>Långsiktiga lösningar</i>	
Bra läsning .....	5
Webbadresser .....	5
<i>Här har vi samlat webbadresser som är bra att ha</i>	

INNAN NI SÄTTER IGÅNG

## Våtrum

Definition av våtrum och tätskikt .....	6
<i>Olika utrymmen kräver olika tätskikt</i>	
<i>Badrummet är indelat i våzoner</i>	
Branschregler för våtrum .....	7
<i>Tätskikt bakom kakel och klinker</i>	
<i>Plastmatta i våtrum som fungerar både som yt- och tätskikt</i>	
<i>Målning i våtrum</i>	
<i>Övriga ytskikt i våtrum</i>	
Förstärkning av väggar och golv .....	7
Tätskikt för kakel och klinker .....	8
<i>Olika typer av tätskikt</i>	
<i>Plastmattor</i>	
<i>Underlag för plastmattor</i>	
<i>Vägg utan skarvar</i>	
<i>Mattskaovens placering är viktig</i>	
<i>Anslutning av tätskikt till golvbrunnen</i>	
Montera golvbrunnen på rätt sätt .....	9

VÅTRUM

## Kök

Vattenanslutna hushållsmaskiner .....	10
När ni bygger nytt kök .....	10
Om ni inte byter hela köksinredningen .....	11
Rörgenomföringar i diskbänkskåpet .....	11

KÖK

## Wc och tvättstuga

.....	12
<i>Vattentätt golv och vattenavvisande väggar</i>	
<i>Wc-stol med inbyggd vattenbehållare</i>	
<i>Placering av tvättmaskin</i>	

WC/TVÄTTSTUGA

## Installationer av vatten och värme

Installation och montering .....	13
Kall- och varmvattenledningar .....	13
<i>Olika rörsystem och deras placering</i>	
<i>Dolda rör, kopplingar, fogar och anslutningar</i>	
<i>Rör-i-rör</i>	
<i>Synligt monterade rör</i>	
<i>Rörgenomföringar genom tätskikt</i>	
<i>Montering av duschblandare, duschvägg och tvättställ</i>	
<i>Vattensäkra stoppar läckaget i tid</i>	
Vattensäkra skåp för rörfogar och kopplingar .....	15
Inbyggda kranar för dusch eller badkar .....	15
Förhindra tryckslag i vattenledningar .....	15
Värmeledningar .....	16
<i>Utrymmen för fördelare till värmerör</i>	
Utrymme för värmepumpar och varmvattenberedare .....	16

INSTALLATIONER AV VATTEN OCH VÄRME

## Stambyten

Traditionellt stambyte eller våtrumskasset .....	17
Se över planlösningen .....	17
Schakt och slitsar .....	17

STAMBYTEN

## Relining

Istället för stambyte .....	18
Så fungerar relining .....	18
<i>Längre livslängd med förbättrad teknik</i>	
<i>Branschorganisation</i>	
<i>Att tänka på inför upphandling av relining</i>	

RELINING

## Vattenskador påverkar miljön

.....	20
.....	21

MILJÖ

ORDLISTA

# Innan ni sätter igång

## Att bygga på ett fackmässigt sätt

Vi på Länsförsäkringar har inga egna krav på arbetsutförande, utan hänvisar istället till fackmässigt utförande. Fackmässigt utförande innebär att arbetet ska göras enligt Boverkets byggregler, gällande branschregler och enligt monteringsanvisningarna för samtliga material och produkter. Om ni inte bygger fackmässigt riskerar ni att få en minskad försäkringsersättning och i sämsta fall riskerar ni att bli helt utan ersättning vid en eventuell skada.

I denna broschyr har vi samlat de viktigaste reglerna för att ni ska kunna bygga så säkert som möjligt.

### Boverkets byggregler, BBR

Boverkets byggregler innehåller föreskrifter för hur en byggnad ska uppföras eller ändras. Bland annat ska ni bygga så att fukt inte kan orsaka skada eller ohälsa. Generellt ska allt material som har kortare livslängd än byggnaden vara lättåtkomligt, lätt att underhålla och enkelt att byta.

## Ni har ett ansvar

Som fastighetsägare är ni enligt Plan- och bygglagen, PBL, ansvariga för att de arbeten som utförs uppfyller Boverkets byggregler.

Bygglov krävs bland annat för att uppföra nybyggnad och göra tillbyggnad. Byggnadsnämnden i er kommun kan upplysa om när det krävs bygglov eller anmälan. Hos kommunen ansöker ni om bygglov och gör anmälan.

## Branschorganisationer

### BKR – Byggkeramikrådet

En branschorganisation för yrkesverksamma inom det byggkeramiska området, till exempel kakel, klinker och plattsättning. BKR godkänner tätskiktssystem som vätskebaserade system, tätskiktsfolier och vattentäta skivor. Byggkeramikrådet ger ut behörighet till företag/plattsättare för vårumsarbeten enligt branschreglerna BBV.

» [bkr.se](http://bkr.se)

### GBR – Golvbranschens Riksorganisation

Godkänner plastmattor som yt- och tätskikt samt plastmattor som tätskikt under klinker och bakom kakel i våtrum enligt GBRs branschstandard.

» [golvbranschen.se](http://golvbranschen.se)

### GVK – AB Svensk Våtrumskontroll

Utbildar och auktoriserar företag för arbeten med såväl vätskebaserade tätskikt, tätskiktsfolier och plastmatta under keramik som för

Anmälan kan krävas även om det inte finns krav på bygglov. Det kan till exempel vara väsentliga förändringar av installationer för vatten och avlopp och förändringar som berör bärande konstruktionsdelar.

### När ni anlitar en entreprenör

- Kontrollera att entreprenören har inregistrerad firma och F-skattsedel samt är momsregistrerad.
- Vi rekommenderar att ni vid större renoveringar avtalar med entreprenören med standardavtal som grund, AB 04 eller ABT 06. Avtalen tillhandahålls av entreprenören.
- Fråga flera entreprenörer för att få konkurrens.
- Begär ett fast pris.
- Begär sluttidpunkt för åtagandet samt kortfattad beskrivning av arbetsmoment.
- Anlita endast branschgodkända företag.
- Ställ krav på att material och utrustning är provad och godkänd för sitt användningsområde samt att montering sker enligt tillverkarens anvisningar.
- Ställ krav på att byggvaror är miljöbedömda och inte innehåller ämnen som är skadliga eller störande för hälsa och miljö.
- Alla garantier, besiktningsprotokoll, provtryckningsprotokoll, kvalitetsdokument samt drift- och underhållsinstruktioner ska lämnas till dig som beställare. Om entreprenören inte kan uppfylla branschreglerna ska ni också få ett så kallat avvikelseprotokoll.
- Undermåliga tjänster reklameras med stöd av köplagen.

arbeten med plastmattor som ytskikt. GVK ger ut branschregler för tätskikt i våtrum, "Säkra Våtrum". GVK erkänner plastmattor enligt GBRs branschstandard. De erkänner också tätskiktsfolier och vätskebaserade tätskikt enligt BKR's branschregler.

» [gvk.se](http://gvk.se)

### MVK – Måleribranschens Våtrumskontroll

Testar materialleverantörernas system enligt måleribranschens standard. Branschstandarden är avstämmd mot Boverkets regler och internationella normer för att säkerställa hög kvalitet på utförda vårumsarbeten.

» [vatrumsmalning.se](http://vatrumsmalning.se)

### SäkerVatten och VVS-Företagen

Branschreglerna Säker Vatteninstallation beskriver hur byggnadens rörinstallationer ska utföras. SäkerVatten auktoriserar VVS-företag, och utbildar och legitimerar företagens arbetsledare och montörer enligt branschreglerna.

» [sakervatten.se](http://sakervatten.se)

» [vvsforetagen.se](http://vvsforetagen.se)

## Materialens tekniska livslängd

Det är många faktorer som påverkar materialens livslängd. Livslängden på exempelvis ett vattenledningsrör avgörs av flera faktorer. Det kan vara vattenkvalitet, temperaturer och kvaliteten på material. Den vanligaste orsaken till att man måste genomföra ett stambyte är korrosion och slitage. Ett normalt intervall för ett stambyte är 40 till 50 år. Om ni har svårt att själv bedöma livslängden på en produkt eller ett specifikt material, kontakta en byggtknisk fackman.

Bostadshus från främst 1950-, 60- och 70-talen har ofta ett uppdämt behov av renovering. Där har ofta den tekniska livslängden för vatten- och avloppsledningar passerats.

Teknisk livslängd hos olika material och installationer	
Tätskikt bakom kakel och klinker	25–30 år
Plastmatta på golv/vägg i våtrum	25–30 år
Våtrumstapet	10–15 år
Målning vägg i duschutrymme	upp till 10 år
Målning vägg tvättstuga	15–20 år
Wc-stol, tvättställ, badkar	30–35 år
Varmvattenberedare	10–15 år
Diskmaskin	10–15 år
Vattenledning av koppar	50–60 år
Vattenledning av galvaniserat stål	30–40 år
Avloppsledning av gjutjärn	40–50 år
Avloppsledning av PVC (efter 1974)	30–50 år
Avloppsledning av ABS (före 1974)	20–30 år
Värmeledningar	upp till 80 år
Elsystem	30–40 år

### Webbadresser som kan vara bra att ha

<b>bkr.se</b>	Byggkeramikrådets branschregler för våtrum (BBV)
<b>bygg.org</b>	Sveriges Byggindustrier
<b>byggtjanst.se</b>	Svensk Byggtjänst
<b>boverket.se</b>	Boverkets byggregler
<b>eio.se</b>	Elektriska Installatörsorganisationen
<b>gvk.se</b>	GVKs branschregler Säkra Våtrum
<b>konsumentverket.se</b>	Konsumentverket, anlita hantverkare
<b>radron.se</b>	Råd och Rön
<b>sakervatten.se</b>	Branschregler Säker Vatteninstallation
<b>vatrumsmalning.se</b>	Måleribranschens regler för våtrum
<b>vattensakra.nu</b>	Vattensäkert kök

## Kontroll på hela projektet

### Tydliga krav

Det är mycket viktigt att ställa tydliga krav på vad ni som fastighetsägare vill uppnå med renoveringen. Entreprenören ska redovisa sina förslag på lösningar innan arbetet påbörjas.

### Investera i erfaren byggprojektledare

Att planera och utföra ett stambyte med våtrumsrenovering i en fastighet är ett stort projekt. Den bästa investeringen är att i ett tidigt skede anlita en oberoende och erfaren byggprojektledare som kan hjälpa till att planera och upphandla renoveringen.

### Samrådsmöten

För att hitta lösningar och undvika onödiga och kostsamma misstag i arbetsprocessen, bör entreprenörerna ha möten där samtliga deltar.

### Kontrollansvarig

Vid många åtgärder i en fastighet krävs det enligt lagen en kontrollansvarig. Denna person som ska biträda byggherren ska ha en oberoende ställning till utföraren.

Kontrollansvarig säkerställer de olika kritiska momenten. Viktiga punkter att kontrollera är till exempel att monteringsanvisningar, bygg- och branschregler, täthetsprovningar och okulärbesiktningar har följts.

### Långsiktiga lösningar

Stort fokus bör läggas på lösningar som är ekonomiskt, socialt och miljömässigt långsiktiga. LCC-kalkylering, livscykelkostnad, är numera ett välkänt begrepp inom byggbranschen. Det innebär att alla val av material, produkter och konstruktioner som görs är väl underbyggda av beräkningar som syftar till just långsiktighet.

## Bra läsning

**Renoveringshandboken för hus byggda 1950-1975**  
(ISBN 978-91-976618-3-5).

### Underhållsplanering

Anders Granlund  
(ISBN 978-91-7333-598-0).

### Stambyte med våtrumsrenovering

En skrift från VVS-företagen.

### Att upphandla relining

Beställarhandbok från SABO, Sveriges Allmännyttiga Bostadsföretag, i samarbete med Fastighetsägarna.

# Våtrum

60 procent av ett hushålls vattenförbrukning sker i bostadens våtrum. Därför är det extra viktigt att se över våtutrymmen för att undvika vattenskador. Vid renovering bör även gamla rör och ledningar bytas ut.

## Definition av våtrum och tätskikt

### Med våtutrymmen avser vi

- » Bad- och duschrum
- » Separat toaletterum, wc
- » Tvättstuga
- » Övriga utrymmen med golvbrunn/avlopp

### Med tätskikt avser vi

- » Plastmatta
- » Folesystem
- » Vattentäta skivor
- » Vätskebaserat tätskikt

## Olika utrymmen kräver olika tätskikt

**Bad- och duschrum** Vattentätt skikt, för golv och väggar i våtutrymmen med dusch eller badkar.

**Tvättstuga** I tvättstugor och utrymmen med vattenberedare samt i toaletterum räcker det med vattentätt golv med uppvik och vattenavvisande väggar.

**Övriga utrymmen** Om tvättmaskin, värmepanna, varmvattenberedare eller värmepump inte är installerade i våtrum ska de ändå ha vattentätt underlag, där vatten kan rinna fram på ett säkert sätt utan att orsaka skada.

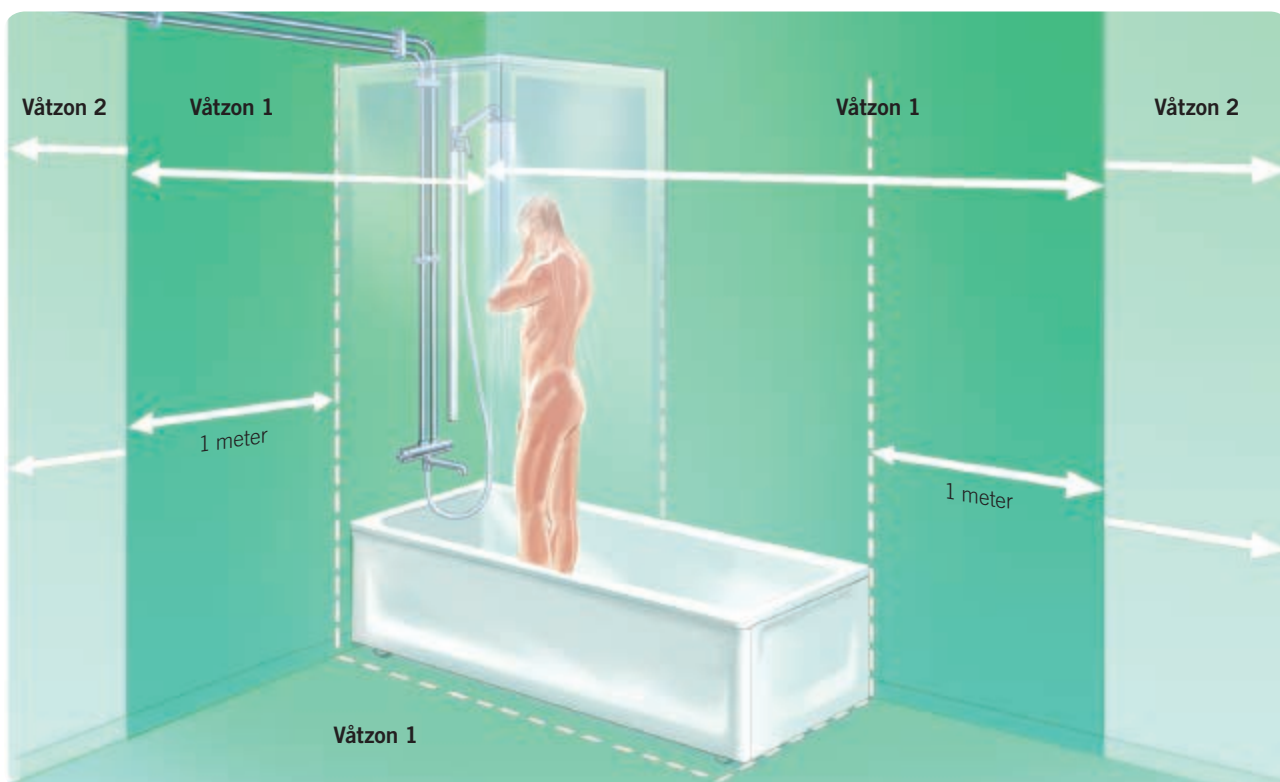
## Badrummet är indelat i våtzoner

I våtzone 1 har vi den högsta belastningen av vatten, därför är kravet högre på tätskikt och underliggande konstruktion. Välj ett tätskikt som går att reparera.

För att göra hål i väggen rekommenderar vi att limma istället för att skruva fast tvålkoppar, duschstång och handdukhängare. Undvik också fönster i våtzone 1.

I golvet vid bad- och duschplatsen får det endast finnas genomföring för golvbrunnen.

I övriga delen av golvet får det bara finnas genomföringar för golvbrunn och avloppsrör till tvättställ, tvättmaskin och wc.



Inga genomföringar eller håltagningar bör finnas inom våtzone 1.

## Branschregler för våtrum

### Tätskikt bakom kakel och klinker

Det finns två olika branschregler som behandlar underlag och tätskikt bakom kakel och klinker. Beroende på vilket tätskikt ni väljer gäller följande branschregler:

- Svensk Våtrumskontrollns branschregler som heter Säkra Våtrum ger anvisningar för plastmatta, foliesystem och vätskebaserat tätskikt.
- Bygggeramikrådets branschregler för våtrum, BBV, ger anvisningar för foliesystem, vattentäta skivor och vätskebaserat tätskikt.

### Plastmatta i våtrum som fungerar både som yt- och tätskikt

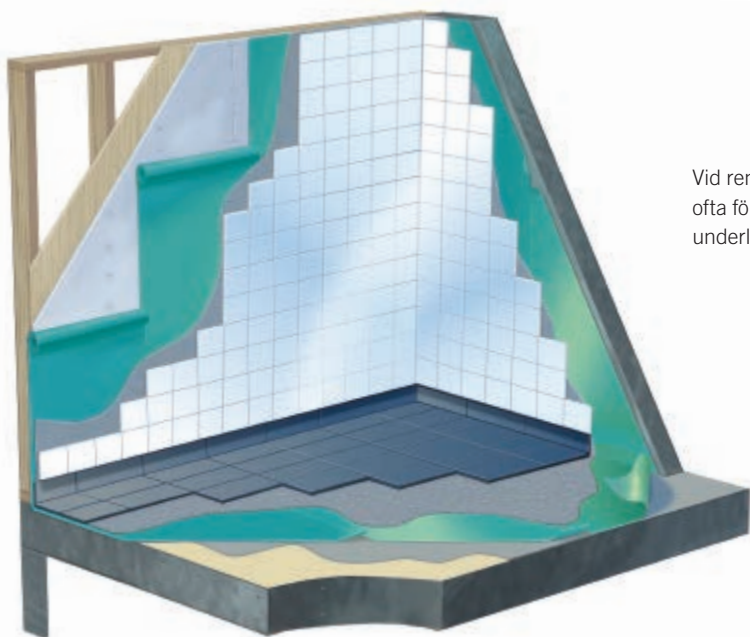
I Säkra Våtrum finner ni anvisningar för plastmatta vars funktion är att vara både yt- och tätskikt samtidigt.

### Målning i våtrum

I Måleriindustrins Våtrumskontroll finner ni anvisningar för hur måleriarbeten utförs i våtrum.

### Övriga ytskikt i våtrum

För övriga typer av ytskikt, till exempel laminatskivor, finns inga särskilda branschregler. Här är det viktigt att ni alltid följer tillverkarens monteringsanvisning. Kontrollera i tillverkarens anvisningar att det finns ett aktuellt typgodkännande för användning i våtrum.



## Förstärkning av väggar och golv

Golv- och väggskivor ska vara avsedda för användning i våtrum. De våtrumsskivor som är godkända, hittar ni hos branschorganisationerna BKR eller GVK.

Golv- och väggkonstruktionen ska vara tillräckligt stabil för att montera kakel och klinker på. Följ skivtillverkarens anvisningar angående regelavstånd och montering så får ni rätt stabilitet.

Sten eller betong i vägg och golv är att föredra som underlag för kakel och klinker.

Exempel på vanliga förstärkningsmetoder för golv:

- Armerad avjämningsmassa på exempelvis spånskivor.
- Bjälklagsfyllning med cementbaserad lättviktsmassa.

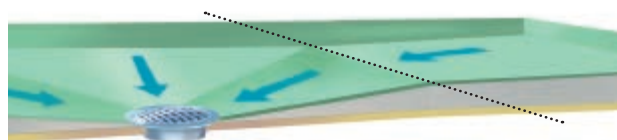
I hela utrymmet med golvbrunn ska underlag för både yt- och tätskikt luta mot golvbrunnen. I de delar av våtrummet där ni inte duschar eller badar ska golvet luta 5–10 mm per meter. Under badkar, i dusch och kring golvbrunnen ska lutningen vara 7–20 mm per meter.

#### Mot golvbrunn

7–20 mm/meter

#### Övrig golvyta

5–10 mm/meter



Hela våtrumsgolvet ska luta i riktning mot golvbrunnen.

Vid renovering av våtrum måste eventuella skivkonstruktioner ofta förstärkas för att klara tätskiktstillverkarens krav på underlagets böjstyvhet.

## Tätskikt för kakel och klinker

Det är mycket viktigt att tätskiktets anslutning ligger i nivå med golvbrunnens övre kant. Montera inte kakel och klinker på gamla ytskikt som till exempel plastmattor och våttapeter. Blanda inte tätskiktsprodukter från olika tillverkare.

### Olika typer av tätskikt

- Godkänd plastmatta.
- Foliesystem.
- Vattentäta skivor där man endast tätar skarvarna. Produkten är en byggskiva och tätskikt i ett. Skivan monteras direkt under kaklet.
- Vätskebaserat tätskikt som rollas, penslas eller sprutas.

Välj i första hand ett godkänt foliesystem eller en godkänd plastmatta som tätskikt under kakel och klinker. Vätskebaserat tätskikt är lämpligt på väggar och golv av betong och murverk. Är ni det minsta osäker på hur ni ska göra med underlag och tätskikt, anlita en branshutbildad fackman.

Om det ska monteras en wc-stol med inbyggd vattenbehållare, ska tätskiktet gå obrutet bakom och under inbyggnaden.



Läckageindikering

### Plastmattor

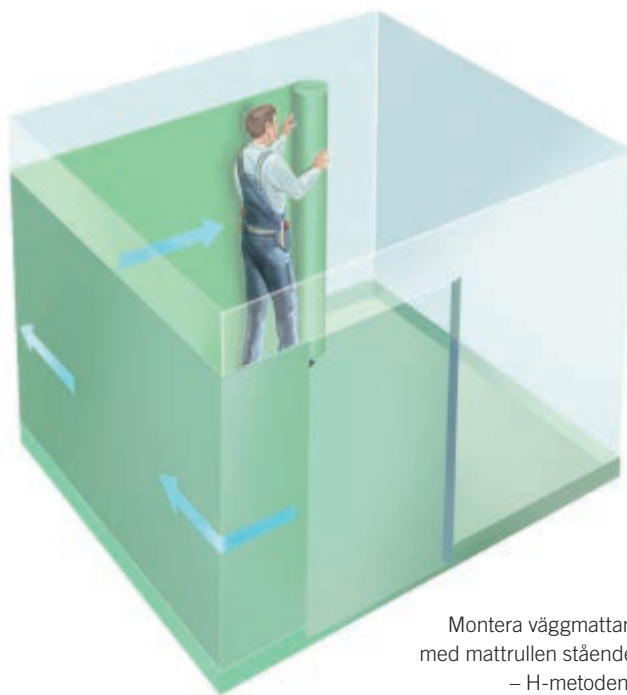
Plastmattor i våtrum är både tätskikt och ytskikt. Det är en beprövad och säker lösning. Montera plastmattor på väggar och golv enligt tillverkarens monteringsanvisning.

### Underlag för plastmattor

Underlag för plastmattor på golv och vägg ska utföras enligt Svensk Våtrumskontrolls branschregler Säkra Våtrum.

### Vägg utan skarvar

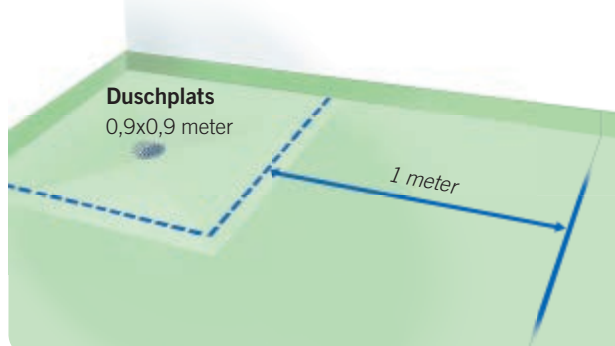
På väggar ska en väggmatta av plast monteras enligt den så kallade H-metoden. Börja monteringen vid dörren så kan väggbeklädnaden i de flesta fall monteras utan stående skarvar.



Montera väggmattan med mattrollen stående – H-metoden.

### Mattskarvens placering är viktig

Eventuell skarv ska vara väl synlig, placera skarven så långt bort från bad- eller duschplatsen som möjligt.

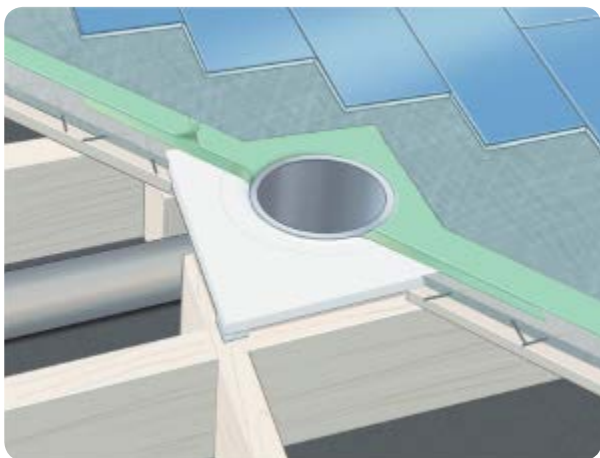


Skarven bör inte placeras närmare än 1 meter från duschplats.



### Anslutning av tätskikt till golvbrunnen

Tätskiktets anslutning till golvbrunnen är våtrumets svaga punkt. Det är mycket vanligt med läckage mellan tätskiktet och golvbrunnen. Orsaken är ofta felaktigt utförande. För att undvika den här typen av läckage är det viktigt att följa monteringsanvisningarna för både golvbrunnen och tätskiktet. Golvbrunnar som är tillverkade före 1990, eller som är felaktigt monterade ska alltid bytas ut vid renovering av tätskiktet.



Anslutningen av tätskikt till golvbrunnen är extra viktig.

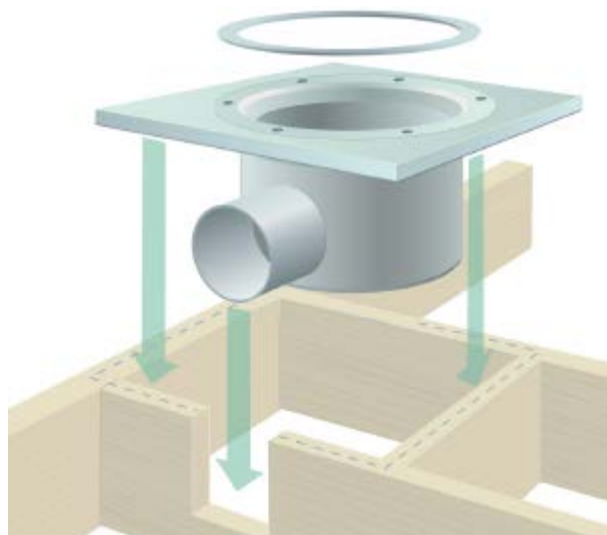
Det är bra att rensa golvbrunnen någon gång i månaden. Finns det risk för översvämning i ditt avloppssystem i källaren eller bottenplanet och ni har en gammal golvbrunn, så bör ni byta till en som klarar ett baktryck. Om ni har en brunn som är modern, så finns det en insats att montera som skyddar mot baktryck.

## Montera golvbrunnen på rätt sätt

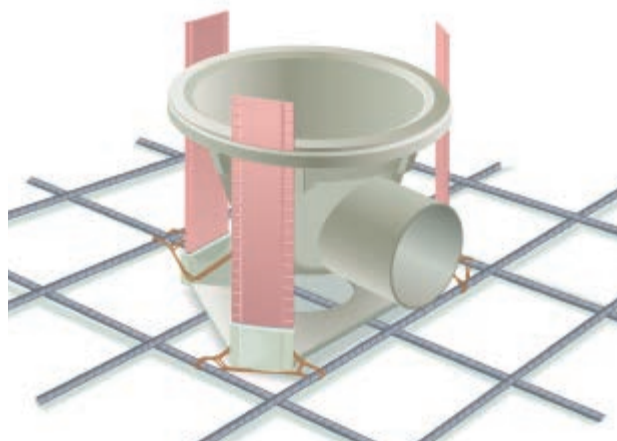
Det är viktigt att brunnens fläns monteras i nivå med det anslutande tätskiktet. Brunnen ska vara avsedd för den bjälklagstyp ni har, trä eller betong. Om ni har träbjälklag krävs det att ni gör förstärkningar och de ska göras enligt brunns-tillverkarens anvisningar. Om ni inte behöver byta golvbrunn men måste använda förhöjningsring, ska den vara typgodkänd för aktuell brunn.

Brunnen ska placeras minst 20 cm från väggen. Golvbrunnen ska vara monterad vågrätt med en tolerans på +/- 2 mm från brunnens centrum till brunnens ytterkant.

Om ni placerar er golvbrunn närmare väggen än 20 cm, är branschkravet att tätskikt och golvbrunn ska vara godkända att användas i kombination med varandra. De kombinationer som är godkända hittar ni redovisade på respektive bransch-organisations webbplats.



Vid montering av golvbrunn i ett träbjälklag ska tillhörande monteringsplatta användas.



För att golvbrunnen ska hamna vågrätt och i rätt höjd är det viktigt att fixera golvbrunnen innan den gjuts i betongbjälklaget.

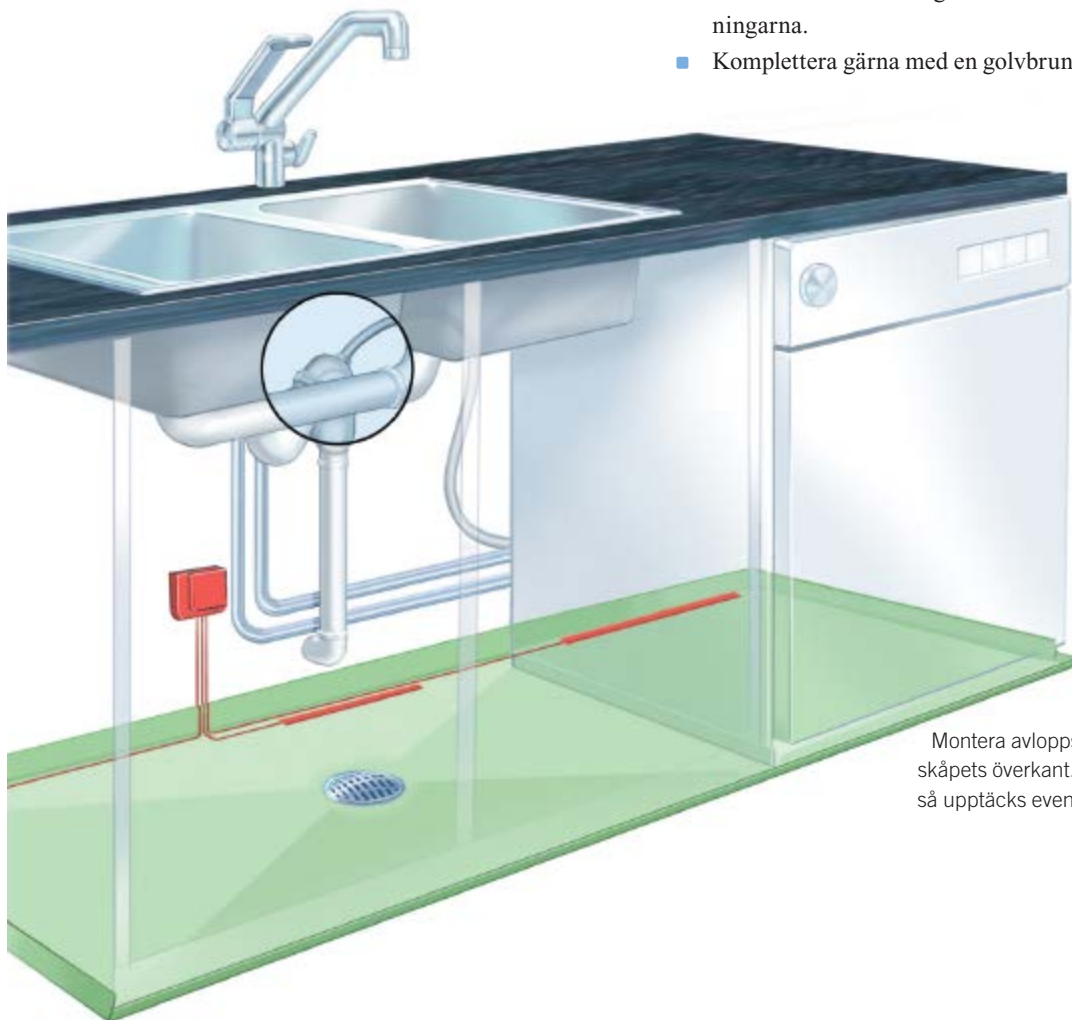
# Kök

*I köket används 30 procent av hushållets vatten och här finns många risker för vattenskador som det går att undvika. Passa på att byta ut gamla rör när ni ändå renoverar.*

## Vattenanslutna hushållsmaskiner

Se till att ni har en lättåtkomlig avstängningskran till diskmaskinen på ovansidan av bänkskivan.

Det blir allt populärare att montera kylskåp med inbyggd ismaskin. Även kaffemaskiner med fast vattenanslutning blir vanligare. Vattenledningarna till de här maskinerna ska ha en lätt åtkomlig avstängningskran, så att vattentillförseln enkelt kan brytas vid läckage, service och när huset står obebott en längre tid.



Montera avloppsslangen till diskmaskin i skåpets överkant. Installera ett vattenlarm så upptäcks eventuella läckage snabbare.

## När ni bygger nytt kök

Ska ni bygga ett nytt kök eller byta ut hela det gamla köket är det enkelt att skapa ett vattentätt golv.

- Om ni ska lägga en plastmatta, ska den vara fogtät och uppvikt 50 mm på väggen bakom köksinredningen och 20 mm på övriga väggar.
- Om ni lägger in ett nytt trägolv – lägg en fogtät plastmatta under trägolvet med uppvik mot samtliga väggar.
- Om ni har trägolv i köket är det lämpligt med en vattentät ”balja” med uppvikta kanter under diskbänkskåpet, diskmaskinen, kylan och frysen.
- Tätskiktet under klinkergolv ska också vikas upp 50 mm på väggen bakom köksinredningen och 20 mm på övriga väggar.
- Se till att vattenledningarna är monterade enligt anvisningarna.
- Komplettera gärna med en golvbrunn.

## Om ni inte byter hela köksinredningen

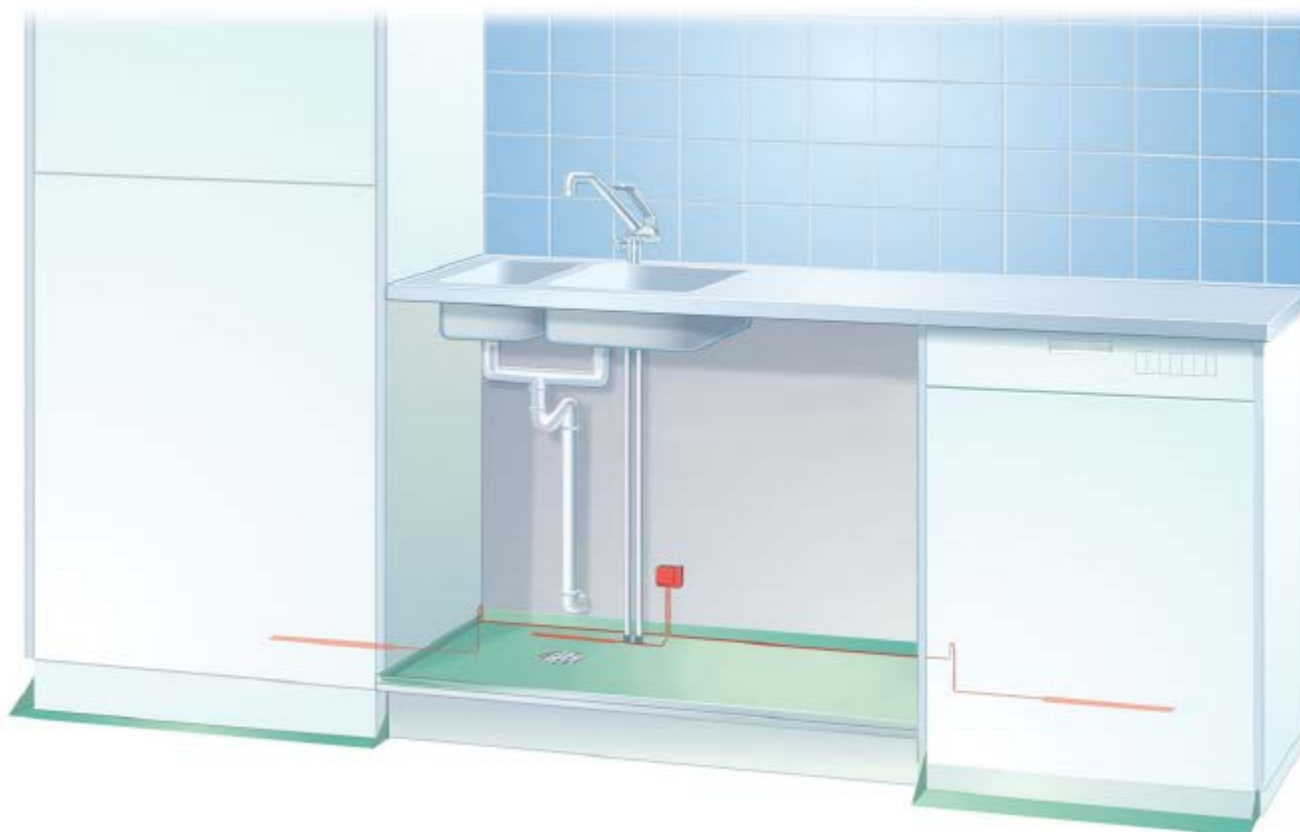
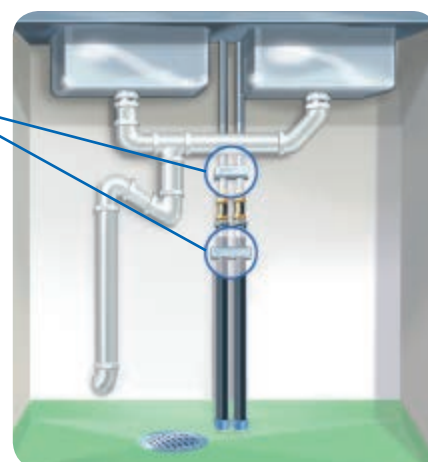
Om ni inte byter hela köksinredningen och inte kan ordna vattentät golvbeläggning under hela skåpinredningen, är minimikravet att ni monterar en vattentät insats i diskbänkskåpet. Det finns färdiga diskbänksinsatser som är enkla att montera i de flesta skåp. Ett annat sätt är att låta en golvläggare lägga in en plastmatta med uppvikta kanter i skåpet, även i framkant. Även under diskmaskin, kyl, frys och kaffemaskin ska ni ha ett vattentätt underlag.

Vattentätt golv i diskbänkskåp och vattentäta underlägg för kyl/frys och diskmaskin. Installera ett vattenlarm så upptäcks eventuella läckage snabbare.

## Rör genomföringar i diskbänkskåpet

Om rör genomföringar kommer in genom skåpets botten, täta dem med tätningsband och stosett. Finns det möjlighet att flytta rören så att de kommer ut genom skåpets väggsidor är det att föredra.

Klamra rören så nära kopplingen som möjligt.



# Wc och tvättstuga

*Även det separata toaletterummet och tvättstugan är ett våtrum.  
Bygg och renovera så att ni undviker vattenskador.*

## Vattentätt golv och vattenavvisande väggar

Golvet i toaletterum, wc och tvättstuga ska vara vattentätt och tätskiktet ska vikas upp minst 50 mm på väggen. När det gäller väggarna är kraven lägre, de behöver endast vara vattenavvisande.

## Wc-stol med inbyggd vattenbehållare

Se till att ni snabbt och lätt upptäcker eventuella läckage med en läckageindikering. Wc-stolen ska ha en lätt åtkomlig avstängningskran. Om ni ska montera en wc-stol med inbyggd vattenbehållare, se till att tätskiktet går obrutet bakom och under inbyggnaden.

## Placering av tvättmaskin

Tvättmaskinen ska placeras i utrymme med golvbrunn. Se till att avstängningskranen för vattnet till tvättmaskinen är placerad så att det går snabbt och enkelt att stänga av vattnet.

I golvet får det inte finnas andra genomföringar än för golvbrunn och avloppsrör till tvättmaskin, tvättställ och wc-stol.



# Installationer av vatten och värme

*Installationer kan exempelvis vara system för kall- och varmvatten, avlopp och vattenburen värme. Det är viktigt att se till att byggnadsdelar och installationer som har en kortare livslängd än byggnaden är åtkomliga och lätta att byta ut.*

## Installation och montering

För att utföra VVS-installationer fackmässigt ska ni följa branschreglerna Säker Vatteninstallation.

Montering av rör och VVS-produkter ska alltid utföras enligt leverantörens dokumenterade monteringsanvisning.

## Kall- och varmvattenledningar

### Olika rörsystem och deras placering

- Rör-i-rörsystem. Byggs in i golv, vägg och tak och kan bytas ut.
- Synligt monterade rör.
- Utbytbara rör. Placeras i slitsar eller schakt.
- Heldragna metallrör. Byggs in i golv, vägg och tak och kan bytas ut.

### Dolda rör, kopplingar, fogar och anslutningar

Om rören placeras dolt i väggarna ska de vara utan skarvar. Kopplingar får inte monteras dolt, annat än i vattentäta fördelningskåp. Skåpet ska ha tät botten med läckageindikering, och eventuella läckage ska mynna ut i ett rum med vattentätt golv och golvbrunn. Rätt utförd montering gör att vattenröret kan bytas utan att skada tätskiktet.

### Rör-i-rör

Om rören placeras dolt i väggarna så rekommenderar vi att ni använder rör-i-rörsystem med PEX-rör. Använd färdiga systemlösningar där vattenledningar, kopplingar och fixeringen av röret är provade tillsammans. Vattenledningen ska ha ett yttre skyddsrör som är så tätt att ett eventuellt vattenläckage kan ledas ut och bli synligt. Blir det läckage ska vattnet rinna ut på ett vattentätt golv som har en golvbrunn. Blanda aldrig rörsystem från olika tillverkare.

Rör-i-rörsystem ska vara godkänt enligt Nordtestmetoden NT VVS 129.



PEX-rör av polyetenplast med yttre skyddsrör.

### Synligt monterade rör

En säker metod är att montera vattenledningar och kopplingar synliga. Läckage kan då upptäckas omedelbart. Synligt monterade rör och kopplingar rekommenderas särskilt i våtrum, tvättstuga, pannrum och utrymme för varmvattenberedare.



Vid rörgenomföring med PEX-rör utförs tätningen mot skyddsröret eller väggboxen. Vid plastbelagda metallrör är det viktigt att täta mot plaströret. Det är också viktigt att rören är fixerade vid genomföringar och att hålrummet mellan väggskiva och rör är högst 2 mm.

## Rör genomföringar genom tätskikt

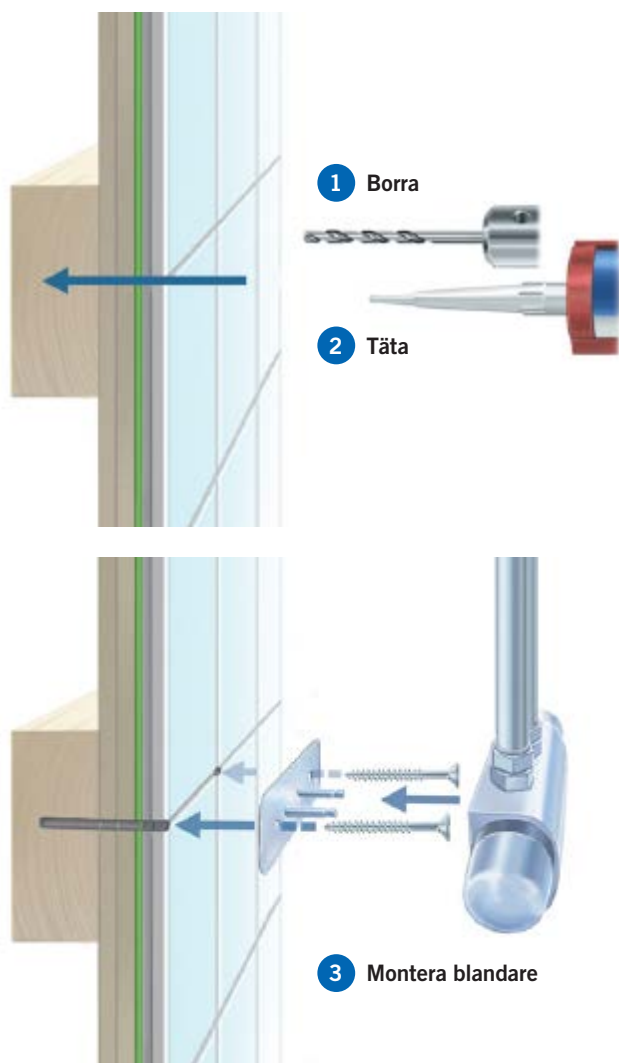
I våtrum är det särskilt viktigt att följa rörtillverkarens monteringsanvisning. På vägg med kakel tätar ni rör genomföringen med tätskikt och rörmanschett. På vägg med plastmatta tätar ni rör genomföringen med blandarfäste eller väggbricka.

Tätskiktet runt rör genomföringen ska utföras enligt tätskiktstillverkarens anvisningar. Innan ni monterar ytskiktet, kontrollera noga att vattenledningarna genom vägg är fixerade enligt rörtillverkarens anvisningar.

## Montering av duschblandare, duschvägg och tvättställ

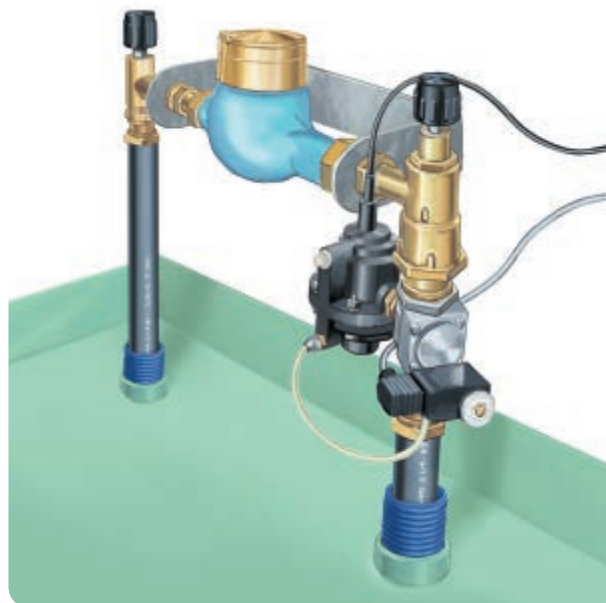
När ni ska montera badrumsinredning i våtzone 1 är lim att föredra för att inte punktera tätskiktet. Dessutom kan ni då enkelt demontera inredningen utan att få en massa hål i väggen. Om ni måste skruva fast inredningen ska det göras i massiv konstruktion – betong, reglar eller särskild konstruktionsdetalj. Skruvfästningar får inte göras enbart i golvspånskivan eller väggskivan.

Infästningar i våtrumsvägg ska göras i massiv konstruktion. Det kan vara träreglar, betong, murverk eller särskild konstruktionsdetalj.



## Vattenfelsbrytare stoppar läckaget i tid

Det inträffar 100 000 vattenskador varje år och mer än hälften beror på läckage från vattenledningar. Det bästa sättet att förebygga är att montera en vattenfelsbrytare till varje lägenhet. Den stänger då av vattentillförseln till den lägenhet som har ett läckage. Vattenfelsbrytaren monteras på huvudledningen efter vattenmätaren. Kontakta gärna er lokala VVS-installatör om ni vill veta mer.



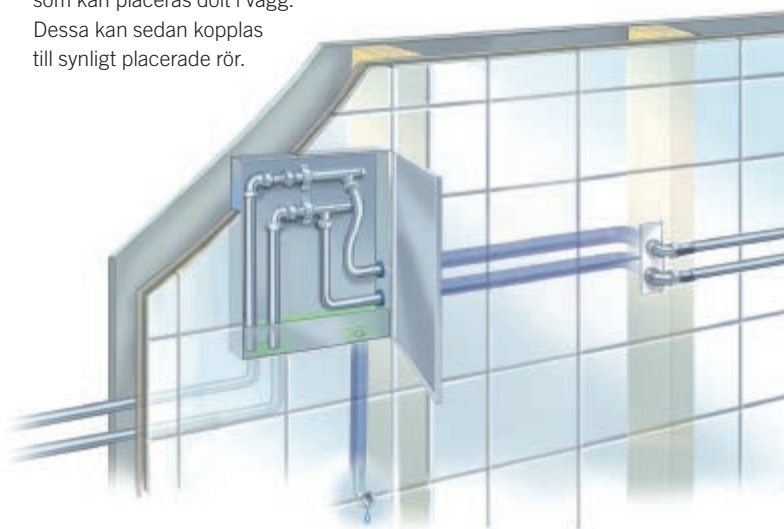
Vattenfelsbrytaren installeras på huvudvattenledningen, direkt efter vattenmätaren, huvudkranen eller hydrofortanken.

## Vattensäkra skåp för rörfogar och kopplingar



Fogar på rörledning kan vid renovering med fördel placeras i ett vattensäkert skåp i taket.

Gamla ledningar kan skarvas i ett fördelarskåp till ett nytt rörsystem som kan placeras dolt i vägg. Dessa kan sedan kopplas till synligt placerade rör.



## Inbyggda kranar för dusch eller badkar

Kranar som byggs in i vägg ska ha vattenanslutningen placerad i ett vattentätt utrymme med läckageindikering som mynnar ut i ett rum med vattentätt golv och golvbrunn.

Om kranen ska byggas in i en särskild box, ska boxen vara anpassad för anslutning till väggens tätskikt. Om kranen byggs in bakom en installationsvägg ska golv och väggar vara försedda med tätskikt upp till tak.

## Förhindra tryckslag i vattenledningar

En vanlig orsak till läckage är tryckslag i vattenledningarna. Tryckslag uppstår när till exempel en kran stängs snabbt eller när disk- eller tvättmaskin stänger vattentillförseln efter påfyllning. Det låter som en kraftig smäll och ger vibrationer i vattenledningen. Konsekvensen blir ofta otäta kopplingar och fogar som leder till läckage.

För att förhindra tryckslag:

- Installera en mjukstängande blandare.
- Montera en tryckslagsdämpare på vattenledningen så nära till exempel diskmaskin eller tvättmaskin som möjligt. Det finns särskilda tryckslagsdämpare för flerfamiljshus.
- Rören ska vara tätt klamrade, det vill säga monterade så att det inte uppstår rörelser.

## Värmeledningar

Ett vattenburet värmesystem, golvvärme eller radiatorer, är alltid ett eget slutet system. Om ni har eller ska installera ett inbyggt rörsystem, se till att rörsystemet inte har några skarvar. Då minskar ni risken för läckage.

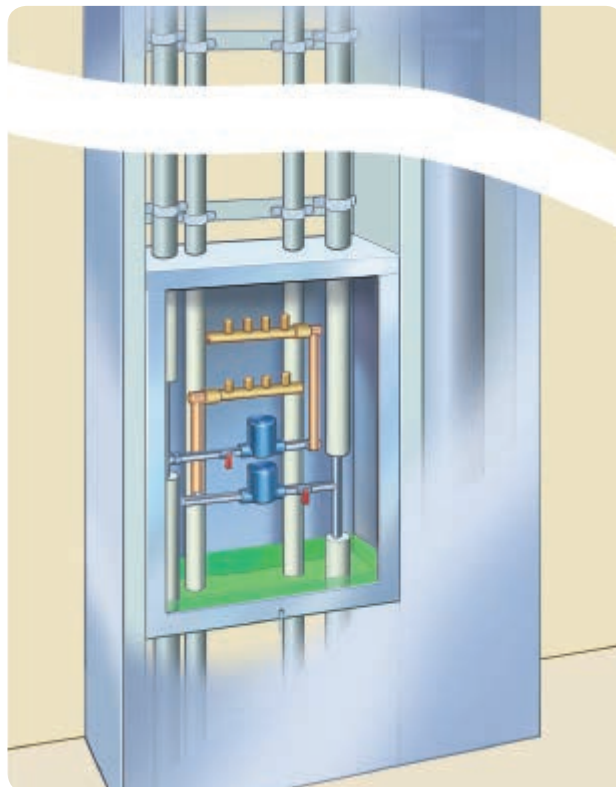
### Utrymmen för fördelare till värmerör

Ett utrymme för en rörfördelare kan vara vattentätt skåp, installationsschakt eller egentillverkat kopplingskåp. Utrymmet ska ha en vattentät botten och läckageindikering. Eventuellt läckage ska mynna ut på en plats där vattnet inte orsakar skada.

Stamledningar i flervåningsbyggnader är ofta monterade i schakt.

Installationsschakt eller egentillverkat kopplingskåp ska ha en botten som är vattentät 50 mm upp på väggarna. Öppningen till utrymmet ska vara så stor att det går att utföra reparationer.

I rörschaktet ska botten vara vattentät och eventuella läckage ska mynna ut på ett vattentätt golv.



## Utrymme för värmepumpar och varmvattenberedare

Varmvattenberedare, värmepumpar, värmeväxlare och ackumulatortankar ska placeras i utrymmen med vattentätt golv och golvbrunn. För att undvika vattenskador på golvet när säkerhetsventilen löser ut, ska vattnet ledas bort via ett skvalerrör till en golvbrunn. I många äldre hus finns varmvattenberedare kvar i lägenheterna.

Golvets tätskikt ska dras upp minst 50 mm på väggen.



# Stambyten

Vid stambyten byts alla VVS-installationer ut: kall- och varmvattenrör, värmerör och avloppsrör.

## Traditionellt stambyte eller våtrumskassett

De vanligaste metoderna som finns idag är traditionellt stambyte och stambyte med våtrumskassett.

- *Traditionellt stambyte* innebär att man använder de gamla utrymmena som slitsar, rörstråk och schakt för att byta ut gamla rörinstallationer mot nya.
- *Stambyte med våtrumskassett* innebär att man samlar alla installationer som avlopp, kall- och varmvattenrör och värmerör på ett ställe, som kopplas direkt till schaktet där alla installationer löper. Fördelen är att renoveringen går snabbt.



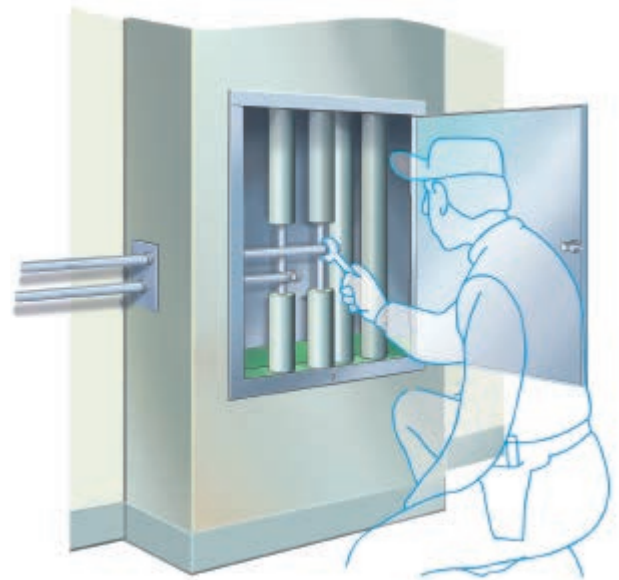
Våtrum med våtrumskassett. Tätskiktet ska vikas upp minst 50 mm på väggen och rörgenomföringar i kassetten ska tätas mot fukt och brand.

## Se över planlösningen

Vid stambyte och renovering av badrum kan det vara klokt att se över våtrumets planlösning. Kanske behöver åtkomlighet, radiatorers placering, inredning eller ventilation förbättras.

## Schakt och slitsar

Schakten ska vara utrustade med indikering, så att vattenläckage snabbt kan upptäckas och inte orsaka skada. Indikeringen ska mynna ut på vattentätt underlag. Ett bra sätt att tidigt upptäcka fukt är att installera ett vattenlarm i schaktet eller slitsen.



Rören i schakt och slitsar ska vara lätta att inspektera och reparera.

# Relining

*Relining är ett samlingsbegrepp för olika metoder att invändigt renovera eller förnya befintliga rör och ledningar i fastigheter. Gemensamt för dem är att man belägger insidan av befintliga rör och ledningar med plast.*

## Istället för stambyte

Bland fastighetsägare ökar intresset för relining, antingen som komplement till eller i stället för stambyte. Relining kan vara lämpligt för att tätat läckande avloppsrör eller om det gäller utrymmen som är svåråtkomliga och dyra att stambyta, till exempel avloppsrör under bottenplattor och i skyddsrum.

Om reliningen görs på ett korrekt sätt, kan det vara en åtgärd för att förlänga livslängden för rören och skjuta ett kostsamt stambytesprojekt på framtiden. Relining kan däremot misslyckas om den utförs på rör som visar på för kraftiga korrosionsangrepp.

## Så fungerar relining

De gamla rören rensas från sediment och rost men lämnas kvar i bjälklag och slitsar för att sedan förses med ett nytt inre skikt. Vanligast är att man relinar avloppsstammar, men det går också att invändigt relina stuprör, kall- och varmvattenledningar, värmeledningar, gasledningar och ventilationskanaler. Relining anses vara ett hantverk, därmed saknas det certifierad utbildning för denna metod.

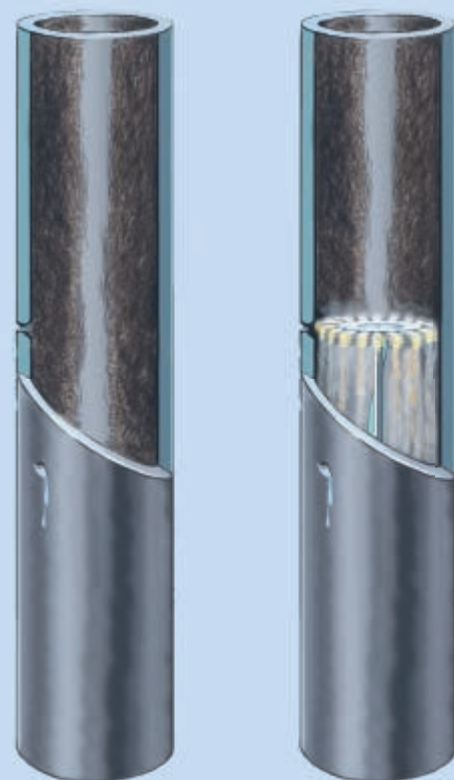
Innan en relining genomförs bör alltid en noggrann teknisk analys göras för att avgöra om det är det bästa alternativet eller om ett stambyte är mer motiverat.

## Tre metoder för relining

**Foder- eller strumpmetoden** är en metod där man låter en polyesterstrumpa mättad med epoxi utgöra ett nytt, självbärande rörsystem inuti det gamla. Systemet har svagheter vid mindre dimensioner på rörsystemet (under 50 mm).

**Sprutmetoden** består i att man efter rengöring av rören sprutar på plastmassa i tre lager genom hela avloppssystemet. Resultatet blir ett skarvfritt, självbärande plastlager. Svagheten med den här metoden är att skiktet av plastmassa kan bli ojämnt, allt ifrån 1 till 10 mm. Den rekommenderade tjockleken är 3 till 5 mm. Vid besiktning ser man bara ytan, inte plastlagrets tjocklek.

**Borstmetoden** innebär att man borstar på epoxiplast. Precis som sprutmetoden görs det i flera lager och ger ett rörsystem fritt från skarvar. Borsten roterar och genom rotationen pressas massan ut mot röret. Den här metoden fungerar inte om rören är olimbara plaströr, så kallade feta rör, PP- och PEH-rör.

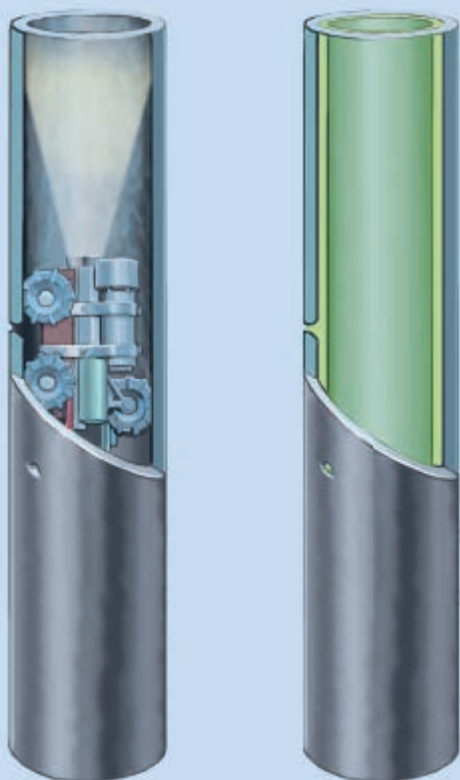


### Längre livslängd med förbättrad teknik

Relining har förekommit i Sverige i 20 år. Trots det kan man idag inte säga hur lång livslängden är för ett relinat avloppssystem. Men det finns skäl att tro att metoden kommer att utvecklas ytterligare. Målet måste vara en förlängd brukstid på minst 50 år.

### Branschorganisation

Det finns en branschorganisation för relining i Sverige. Branschföreningen Relining i Fastigheter (BRiF) arbetar för att få en yrkeskår med yrkesbevis genom certifierad utbildning, liksom att företag ska vara auktoriserade.



### Att tänka på inför upphandling av relining

- Vid relining, se till att golvbrunnarna är anpassade för att kunna anslutas till moderna tätskikt.
- Kräv en metodbeskrivning som beskriver hur själva reliningen ska gå till och hur framtida åtgärder i badrummet ska utföras. Det kan vara en reparation av skadad relining eller hur ett eventuellt golvbrunnbyte kan göras i ett redan befintligt relinat system.
- Kontrollera med ert försäkringsbolag hur relining påverkar självrisker och försäkringspremier.
- Se till att reliningföretaget har en giltig ansvarsförsäkring som även skyddar tredje part.
- Ta referenser på det tilltänka företaget och anlita helst företag som är medlemmar i Branschföreningen relining i fastigheter (BRiF).
- Välj ett företag som köper allt material för en relining från en och samma tillverkare.
- Kräv att reliningföretaget filmar det relinate röret från båda hållen. Ni ska också be om skriftliga förklarande kommentarer till filmen.
- Kräv en tredjepartskontroll av en kontrollansvarig, som utför besiktningar under entreprenadtiden samt inför slutbesiktning. Besiktningarna ska bekräfta att arbetet har utförts enligt tillverkarens anvisningar.
- Tala om för entreprenören att ni tänker ta så kallade förstörandeprover efter att arbetet är klart. Det innebär att man granskar systemet efter avslutad entreprenad.

Vi tycker det är bättre att upptäcka och åtgärda eventuella brister i tidiga skeden. Då får man bättre kvalitet till en lägre kostnad för alla inblandade parter.

# Vattenskador påverkar miljön

Vattenskador är inte bara dyra, de påverkar även miljön vid sanering och rivning och kostar energi vid torkning, transporter och materialanvändning. Därför prioriterar vi att förebygga vattenskador.

Tillsammans kan vi minska antalet vattenskador och då minskar vi även den negativa påverkan på miljön. Att återställa en genomsnittlig vattenskada ger en miljöbelastning på 300 kg koldioxid. Det är lika mycket som att köra en mellanklassbil i 150 mil.

Vid fuktskador i huset är risken stor för mögel och att giftiga mögelsvampar och bakterier utvecklas. Många ämnen som bildas vid en fuktskada är skadliga för hälsan. De kan även medföra att husets konstruktion försvagas eller bryts ned.



## Miljömärkta byggvaror

Byggvaror kan innehålla ämnen som skadar hälsa och miljö om de utsätts för fukt. Sträva alltid efter att använda miljömärkta material.

# Ordlista

## Armerad avjämningsmassa

Ett cementbaserat spackel som används för att jämna till och förstärka golv.

## Baktryck

Kan uppstå vid översvämningar där spillvatten, dagvatten eller dräneringsvatten strömmar in i fastigheter via avlopp.

## Bjälklagsfyllning (som förstärkning)

En cementbaserad lättviktsmassa som används mellan golvbjälkar för att stabilisera och förbättra golvets böjstyvhet.

## Blandarfäste

Väggfäste för armatyr som blandar varmt och kallt vatten som till exempel en duschblandare.

## Box

Vattentätt utrymme med läckageindikering med plats för blandare för till exempel dusch.

## Böjstyvhet

Ett mått på ett träbjälklags styvhet.

## Diskbänksinsats

Vattentätt plastunderlägg som läggs in på skåpbotten och skyddar skåpets botten mot fukt.

## Fixering (i rörsystem)

Anordning som tar upp rörelser i rörledning.

## Fläns

Del på golvbrunn som ansluter mot tätskikt.

## Foliesystem

Tätskikt som består av en sammanhängande flexibel folie med specificerad tjocklek.

## Fördelare

Rörledning som ger möjlighet till anslutning av flera rör.

## Fördelarskåp

Ett utrymme för placering av rör med kopplingar. Det ska vara vattentätt.

## Hydrofortank

Ett tryckkärl som delvis är fyllt med vatten och delvis med luft. Hydrofortanken ingår i ett lokalt vattensystem i till exempel en villa.

## Klämring

Håller fast tätskiktet i golvbrunnen.

## Läckageindikering

En rördetalj som är monterad i ett utrymme där vattenledningar och kopplingar är inbyggda. Vid ett eventuellt läckage leder den fram vattnet till en plats där det är lätt att upptäcka.

## Massiv konstruktion

Kraftig och solid konstruktion, till exempel betong eller träregel.

## Radiator

Värmer upp inomhusluft genom strålning, oftast el- eller varmvattendriva värmeelement.

## Rör genomföring

Ett utrymme där rör går igenom, till exempel genom golv, vägg eller tak.

## Rörmanschett

Fungerar som tätning mellan tätskikt och rörledning.

## Schakt (i byggnad)

Ett slutet utrymme som sträcker sig genom flera våningsplan, till exempel ledningsschakt för vattenrör, elinstallationer eller hiss schakt.

## Skvallerrör

Ett rör som är monterat för att vid ett eventuellt läckage eller övertryck leda fram vattnet till en plats där det är lätt att upptäcka.

## Slits

En långsträckt hållighet i vägg eller liknande, avsedd för ledningar eller kanaler.

## Spillvattenrör

En ledning som leder förorenat vatten från byggnaden.

## Stosar

En tätningsanordning för tappvatten eller radiatorledning. Stosen tätar mellan ledning och annan byggdel.

## Tryckslag

Om hastigheten på strömmande vatten snabbt förändras uppstår tryckslag.

## Tätningband

Självhäftande elastiskt material som tätar mellan till exempel rör och byggnadsdel.

## Vattenlarm

Registrerar och varnar om fukt från en vattenläcka. Ett vattenlarm drivs med batteri eller på elnätet.

## VVS

Värme, ventilation och sanitet.

## Väggbockfixtur

En systemdel som säkerställer att genomföring av vattenledningar blir korrekt gjorda, till exempel "rör i rör" genom vägg.

## Väggbricka

En rostfri bricka som möjliggör en tät övergång från dold till synlig rördragning.





Kontakta Länsförsäkringar eller din försäkringsförmedlare.

---

**Länsförsäkringar Bergslagen** 021-19 01 00 | **Länsförsäkringar Blekinge** 0454-30 23 00 | **Dalarnas Försäkringsbolag** 023-930 00 | **Länsförsäkringar Gotland** 0498-28 18 50  
**Länsförsäkringar Gävleborg** 026-14 75 00 | **Länsförsäkringar Göinge-Kristianstad** 044-19 62 00 | **Länsförsäkringar Göteborg och Bohuslän** 031-63 80 00  
**Länsförsäkringar Halland** 035-15 10 00 | **Länsförsäkringar Jämtland** 063-19 33 00 | **Länsförsäkringar Jönköping** 036-19 90 00 | **Länsförsäkringar Kalmar län**  
020-66 11 00 | **Länsförsäkring Kronoberg** 0470-72 00 00 | **Länsförsäkringar Norrbotten** 0920-24 25 00 | **Länsförsäkringar Skaraborg** 0500-77 70 00 | **Länsförsäkringar**  
**Skåne** 042-633 80 00 | **Länsförsäkringar Stockholm** 08-562 830 00 | **Länsförsäkringar Södermanland** 0155-48 40 00 | **Länsförsäkringar Uppsala** 018-68 55 00  
**Länsförsäkringar Värmland** 054-775 15 00 | **Länsförsäkringar Västerbotten** 090-10 90 00 | **Länsförsäkringar Västernorrland** 0611-36 53 00 | **Länsförsäkringar Älvsborg**  
0521-27 30 00 | **Länsförsäkringar Östgöta** 013-29 00 00