



Fakulteten för teknik- och naturvetenskap  
Avdelningen för energi-, miljö- och byggt teknik

Johan Frid och David Wormö

# **Vattenskadesäkert byggande i badrum**

- Följs branschregler?

Waterproof construction in bathrooms

Construction industry regulations: Are they adhered to?

Examensarbete 22,5 hp  
Byggingenjörsprogrammet

Termin: VT12  
Handledare: Stefan Frodeson  
Examinator: Malin Olin

## Sammanfattning

---

Sveriges fastigheter drabbas i dagsläget av vattenskador till en kostnad av 6 miljarder kr per år. Det finns mer än bara ekonomiska aspekter gällande vattenskador. Allvarliga hälsorisker som en följd av mögeltillväxt föreligger. Vid byggnation av badrum finns branschregler för hur dessa ska utföras. Golvläggarnas våtrumskontroll (GVK), och Byggkeramikrådet (BKR), tillhandahåller branschregler som finns för att man ska utföra arbetet vattenskadesäkert. På så vis uppfylls de grundläggande krav som Boverket med Boverkets byggregler (BBR), ställer på våtutrymmens utförande.

Syftet med den här studien är att kontrollera om branschreglerna för badrummets tätskikt följs.

Studien bygger på fältundersökningar vid byggarbetsplatser med personintervjuer, för att ta reda på om man bygger enligt de branschregler som finns. Studien bygger också på intervjuer med försäljare i butiker som säljer tätskiktmaterial, för att se vilken information de lämnar till privatkunder.

- I 13 av 22 badrum (renoveringar) krävdes en speciell skärmall för att ansluta tätskikt mot golvbrunn, men skärmallen användes bara i 54 % av fallen.
- 100 % av badrummen ilagade inte spalt mellan dörrkarm och vägg när denna var större än 4 mm. Anslutning av tätskikt mot dörrkarm gjorde inte heller. Endast i ett badrum (renovering) hade man gjort försök till att ansluta tätskiktet mot dörrkarm, men misslyckats.
- I 18 % av badrummen (nybyggnationer) gjordes ingen försegling vid hörn eller uppvik av tätskikt mot golvtröskel. Ett obefintligt uppvik av tätskikt mot golvtröskel var i de konstaterade fallen ett krav från beställaren.
- I 32 % av badrummen (4 nybyggnationer och 3 renoveringar) drogs vattenrör upp genom golv trots att detta inte är tillåtet enligt branschreglerna.
- I endast 43 % av de gjorda intervjuerna med butikssäljare följer monteringsanvisning med till material runt tätskikt i badrum.
- 86 % av de intervjuade kände till att det fanns branschregler.
- 86 % av de intervjuade kunde inte dela ut några branschregler direkt.

Branschreglerna och materialtillverkarens monteringsanvisningar följs inte alltid. Detta kan leda till att vattenskador inträffar. Antal avvikelser från branschreglernas krav vid nybyggnationer var 4,7 st/badrum i genomsnitt. Antal avvikelser från branschreglernas krav vid renoveringar var 2,1 st/badrum i genomsnitt. Att som privatkund få monteringsanvisningar och byggregler hos butiker som säljer tätskiktmaterial är inte en självklarhet.

## Abstract

---

Swedish properties experience in the current situation water damage at a cost of 6 billion a year. There are more than just economic aspects due to water damage, serious health risks as a result of mold growth are reality. When constructing bathrooms there are industry regulations for how these should be made. Golvläggarnas våtrumskontroll (GVK), and Byggkeramikrådet (BKR), provides industry regulations that exist in order to carry out the work waterproof. In this way the basic requirements of Boverkets byggregler (BBR), are met.

The purpose of this study is to check if the industry regulations due to bathroom proofing materials are followed.

The study is based on field investigation on construction sites with interviews. The study is also based on interviews with salesmen in stores that sell waterproofing materials, to investigate what kind of information they give to private customers.

- 13 of 22 bathrooms (renovations) required a special cutting template to connect the waterproof sealing against the floor drain. The cutting template were only used in 54 % of the cases.
- 100 % of the gaps between doorframes and walls were not repaired (only required when gap is bigger than 4 mm) and there was no connection made of the waterproof sealing against the doorframe.
- 18 % of the bathrooms (new constructions) had no extra sealing in corners and no connection of the waterproof sealing against the doorstep. In this case the lack of connection of waterproof sealing against doorstep was a requirement of the customer.
- 32 % of the bathrooms (4 new constructions and 3 renovations) had water pipes through the floor.
- In only 43 % of the interviews made with salesmen there was an installation instruction included when buying materials for waterproofing in bathrooms.
- 86 % of interviewed salesmen did not know that there was any kind of industry regulations.
- 86 % of the interviewed stores could not hand out industry regulations.

Industry regulations and the material manufacturer's installation instructions are not always followed. This can lead to water damage. The amount of deviations in industry regulations at new constructions are 4,7 pc in every bathroom in average. The amount of deviations in industry regulations at renovations: 2,1 pc in every bathroom in average. Obtaining installation instructions and industry regulations as a private customer in stores that sell waterproofing materials for bathrooms is not a given.

## Innehållsförteckning

---

<b>1</b>	<b>Inledning</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Lagar och regler</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Branschorganisationerna och vattenskadecentrum</b> .....	<b>5</b>
3.1	BKR - Byggkeramikrådet .....	5
3.2	GVK - Golvläggarnas våtrumskontroll.....	5
3.3	Vattenskadecentrum .....	6
<b>4</b>	<b>Så står det i branschreglerna</b> .....	<b>7</b>
4.1	Indelning i våtzoner .....	7
4.2	Skillnader mellan BBV och Säkra våtrum.....	7
4.3	Vägg och golvkonstruktioner .....	8
4.4	Golvbrunnar.....	8
4.5	Tätskikt bakom kakel, klinker och plastmatta .....	9
4.6	Tätskikt vid dörrar och fönster .....	10
4.7	Rör genomföringar .....	10
4.8	Skruvfästningar .....	11
<b>5</b>	<b>Genomförande</b> .....	<b>12</b>
5.1	Fältundersökningar .....	12
5.2	Intervjuer med försäljare i butiker .....	12
5.3	Urval av företag till fältundersökningar .....	12
5.4	Intervjuer på byggarbetsplatser .....	13
5.4.1	Vägg och golvkonstruktioner .....	14
5.4.2	Golvbrunnar .....	14
5.4.3	Tätskikt bakom kakel, klinker och plastmatta.....	15
5.4.4	Rör genomföringar .....	15
5.4.5	Skruvfästningar.....	15
5.4.6	Bakomliggande orsaker till vattenskador.....	15
5.5	Okulärbesiktning på byggarbetsplatser.....	16
5.5.1	Indelning i våtzoner .....	16

5.5.2	Golvbrunnar .....	16
5.5.3	Tätskikt bakom kakel, klinker och plastmatta .....	16
5.5.4	Tätskikt vid dörrar och fönster .....	16
5.5.5	Rör genomföringar .....	17
<b>6</b>	<b>Resultat.....</b>	<b>18</b>
6.1	Indelning i våtzoner .....	18
6.2	Vägg och golvkonstruktioner .....	18
6.3	Golvbrunnar.....	18
6.4	Tätskikt bakom kakel, klinker och plastmatta .....	18
6.5	Tätskikt vid dörrar och fönster .....	19
6.6	Rör genomföringar .....	19
6.7	Skruvfästningar .....	20
6.8	Bakomliggande orsaker till vattenskador .....	20
6.9	Sammanställning av åtgärds punkter .....	20
6.10	Intervjuer med försäljare i butiker .....	21
<b>7</b>	<b>Analys och diskussion.....</b>	<b>23</b>
7.1	Intervjuer och okulärbesiktningar på byggarbetsplatser .....	23
7.2	Intervjuer med försäljare i butiker .....	25
7.3	Hållbar utveckling .....	26
7.4	Felkällor i studien.....	26
<b>8</b>	<b>Slutsatser .....</b>	<b>27</b>
<b>9</b>	<b>Källförteckning.....</b>	<b>29</b>
<b>Bilaga 1</b>	<b>.....</b>	<b>i</b>
<b>Bilaga 2</b>	<b>.....</b>	<b>ii</b>
<b>Bilaga 3</b>	<b>.....</b>	<b>iii</b>
<b>Bilaga 4</b>	<b>.....</b>	<b>x</b>

## Förkortningar

---

BBR	Boverkets byggregler
BBV	Byggkeramikrådets branschregler för våtrum
BKR	Byggkeramikrådet
GVK	AB Svensk våtrumskontroll
KAF	Kakelföreningen
MB	Miljöbalken
MVK	Måleribranschens våtrumskontroll
PBF	Plan och byggförordningen
PBL	Plan och bygglagen
PER	Plattsättarentreprenörernas riksförening

# 1 Inledning

---

## Bakgrund

Vattenskador kostar stora summor för samhället varje år. I dagsläget uppgår kostnaden till 6 miljarder kronor per år för den här typen av skador.<sup>1</sup> Att undersöka orsakerna till varför vattenskador uppkommer är viktigt av flera olika anledningar. Det kostar både tid och pengar att åtgärda skadorna, samt att det uppstår praktiska bekymmer för brukaren. Detta exempelvis genom att badrummet står obrukbart under en längre tid. Det kan också innebära allvarliga hälsorisker som en följd av mögeltillväxt i byggdelar som påverkar de boende. En annan viktig anledning är att undvika den onödiga miljöbelastning som uppstår då gammalt material skall deponeras och när nytt material måste framställas och monteras.

Vattenskadecentrum är en samling av organisationer som tillsammans undersöker och jobbar med att förebygga vattenskador. Organisationerna som ingår är bland annat Folksam, Länsförsäkringar, Trygg Hansa, Byggkeramikrådet och AB Svensk våtrumskontroll m.fl.<sup>1</sup> Varje år ger vattenskadecentrum ut rapporter som innehåller statistik över vilka skador som inträffar<sup>2</sup>. Anledningen till rapporterna från Vattenskadecentrum är att den ökade kunskapen om vattenskador ska leda till förbättringar av sättet att bygga, materialval och utbildning för de som arbetar med våtrum.<sup>1</sup>

Trots ett fortlöpande och förebyggande utvecklingsarbete av organisationerna som är anslutna i vattenskadecentrum, så fortsätter det att inträffa vattenskador år efter år. Vattenskador kan uppkomma av flera olika anledningar. Det kan till exempel vara utströmmande vatten från rör på grund av korrosion, kopplingar eller frysning, installationer av olika slag eller vattenläckage genom tätskiktet.<sup>3</sup>

I Boverkets byggregler, BBR, kan utläsas övergripande krav som ställs på olika byggdelar i en byggnad, däremot inga regler för hur man ska uppnå dessa krav.<sup>4</sup>

Regler om vilka material som ska användas samt utförandekrav finns att läsa i de branschregler som Byggkeramikrådet (BKR), och AB Svensk våtrumskontroll (GVK), utfärdar. Byggkeramikrådets regler heter Byggkeramikrådets branschregler för våtrum (BBV), och AB Svensk våtrumskontrolls regler heter Säkra våtrum.<sup>5,6</sup>

---

<sup>1</sup> Vattenskadecentrum (2012). *Om Vattenskadecentrum*

<sup>2</sup> Vattenskadecentrum (2012). *Rapporter*

<sup>3</sup> Vattenskadeundersökningen 2011

<sup>4</sup> Boverket (2011). *Renovera badrum*.

<sup>5</sup> Byggkeramikrådet (2011:2)

<sup>6</sup> AB Svensk våtrumskontroll (2011:3)

Länsförsäkringar Värmland söker svar på varför vattenskador uppkommer när det finns branschregler att följa. De har en misstanke om att branschreglerna inte följs. Efter diskussion och samråd med Länsförsäkringar Värmland beslutade vi oss för genomföra en undersökning om tätskiktet i badrum. För att ett badrum skall vara vattenskadesäkert byggt, är det en grundförutsättning att tätskiktet uppfyller sin funktion. Risken för vattenskador minskar om utförandet och materialet som utgör tätskiktet bakom kakel, klinker och plastmatta följer de branschregler som finns.

## **Syfte och målsättning**

Syftet med denna studie är att undersöka om Boverkets byggregler och de två branschorganisationerna BKR och GVK:s utfärdade regler BBV och Säkra våtrum, följs när det gäller vattenskadesäkra tätskikt i badrum. Målsättningen med studien är att bringa klarhet i vad som sker i verkligheten vid badrumsbyggen och belysa orsakerna till badrummets tätskiktsskador.

## **Frågeställningar**

1. Varför uppkommer tätskiktsrelaterade vattenskador, när det finns tydliga regler och krav att följa?
2. Finns det någon skillnad i utförandets resultat mellan nybyggnationer och renoveringar?
3. Får privatkunder information och hjälp om branschregler och monteringsanvisningar av butiker som säljer tätskikt?

## **Avgränsningar**

Studien avgränsas till tätskikt av plastmatta, folie eller vätskebaserade tätskikt.

Badrummen har ytskikt av kakel, klinker eller plastmatta.

Studien berör endast bostadshus.

Endast företag som är anslutna till BKR och/eller GVK ingår i denna studie.

Studien begränsas till området Karlstad med 15 mils radie.



## 2 Lagar och regler

---

*Det finns ett antal regelverk som styr byggandet i Sverige. I detta avsnitt behandlas de lagstadgade och tvingande delarna.*

---

När man bygger måste vissa tekniska egenskapskrav och utformningskrav uppfyllas. Reglerna i Plan och bygglagen, PBL, Plan och byggförordningen, PBF och Boverkets byggregler, BBR, är samhällets minsta krav på byggnader när det till exempel gäller hur lätt det är att ta sig fram i en byggnad, att det går att använda byggnaden som det är tänkt, miljö, hälsa, hygien och bostadsutformning. Dessa regler måste alltid uppfyllas, även om inte bygglov eller anmälan behövs. Utöver de grundläggande kraven är det självklart tillåtet och fullt möjligt att bygga bättre än vad reglerna föreskriver. Samhället kan gå in med olika straff om minimikraven för byggande enligt PBL inte följs och uppfylls.<sup>7</sup>

### Miljöbalken

I 1 kap. § 1 kan man läsa om att byggande ska ske så att senare generationer inte ska bli sjuka av sin omgivning, detta gäller alltså ohälsa som orsakas av föroreningar eller någon annan orsak. I 2 kap. 3§ står det att man har en skyldighet att vara försiktig och hålla sig till begränsningar för att åtgärder inte ska vara skadliga för hälsa eller miljö.<sup>8</sup>

### Boverkets byggregler

BBR gäller vid uppförande av ny byggnad och vid ändring. I kapitel 6:5 i BBR behandlas området fukt. I kapitel 6:51 står det följande:<sup>7</sup>

Byggnader ska utformas så att fukt inte orsakar skador, elak lukt eller hygieniska olägenheter och mikrobiell tillväxt som kan påverka människors hälsa.

I avsnittet 6:5 331 behandlas vattentäta skikt mer specifikt<sup>7</sup>. Här kan man läsa att:

Golv och väggar som kommer att utsättas för vattenspolning, vattenspill eller utläckande vatten ska ha ett vattentätt skikt som hindrar fukt att komma i kontakt med byggnadsdelar och utrymmen som inte tål fukt. Vattentäta skikt ska vara beständiga mot alkalitet från betong och bruk, vatten, temperaturvariationer och rörelser i underlaget samt ha tillräckligt stort ånggenomgångsmotstånd. Vattentäta skikt ska även tåla vibrationer från normal utrustning i utrymmet. Fogar, anslutningar, infästningar och genomföringar i vattentäta skikt ska vara vattentäta.

---

<sup>7</sup> Boverket (2011). *Regelsamling för byggande, BBR 2012.*

<sup>8</sup> Notisum AB (2012). *Miljöbalken (1998:808)*

Utöver nämnda delar i kapitel 6:5, finns det ytterligare avsnitt som behandlar områden intressanta för vår studie:<sup>9</sup>

- 6:5 332 Vattenavvisande ytskikt
- 6:5 333 Underlag för vattentäta skikt
- 6:5 334 Dolda ytor
- 6:5 335 Avledning av vatten till golvavlopp

Varje avsnitt inleds med en beskrivande text som innehåller övergripande krav som ställs på de olika byggdelarnas funktion. Utöver detta ges allmänna råd.<sup>9</sup> Det som däremot inte finns i BBR är regler för hur man ska uppnå dessa krav, dvs. inga riktlinjer eller något som talar för hur man ska uppnå kraven, t.ex. vilka material m.m. som får användas. För att funktionsreglerna skall uppfyllas krävs naturligtvis kunskap. Detta är något som den ansvarige i projektet, vilket ofta är byggherren eller fastighetsägaren, får se till att skaffa sig.<sup>10</sup>

---

<sup>9</sup> Boverket (2011). *Regelsamling för byggande, BBR 2012*

<sup>10</sup> Boverket (2011). *Renovera badrum*

### 3 Branschorganisationerna och vattenskadecentrum

---

*Det finns frivilliga regelverk som är framtagna av branschorganisationerna BKR och GVK. Regelverken uppfyller de tvingande regler som finns i Boverkets byggregler, BBR. När branschorganisationernas regelsystem används blir kravet på arbetets utförande högre än om bara BBR används. Branschreglerna anses vara norm i byggbranschen och skall ge ett fackmannamässigt utförande.*

---

#### 3.1 BKR - Byggkeramikrådet

BKR bildades i slutet av 80-talet av Plattsättarentreprenörernas Riksförening (PER), och Kakelföreningen (KAF). BKR startades för att man på ett effektivt sätt skulle kunna ta vara på den kunskap entreprenörer och leverantörer har och även för att kunna vara de som leder de olika tekniska framsteg som görs på området inom byggkeramik. För att få räkna sig till dem som bygger enligt BBV måste man få behörighet, detta uppnås genom att gå utbildning hos Byggkeramikrådet.<sup>11</sup>

För att beställaren ska vara säker på att få en bra produkt och entreprenören vara säker på att den gjort ett bra jobb, kan dessa parter avtala om att låta BBV gälla. Reglerna i BBV säkerställer att de grundläggande kraven i BBR följs och att det blir fackmannamässigt resultat. Skillnaden mellan att endast följa BBR och att istället följa både BBR och BBV är att det ställs större krav på material och utförande.<sup>12</sup>

#### 3.2 GVK - Golvläggarnas våtrumskontroll

I slutet av 80-talet startades organisationen GVK tillsammans med de som brukar och förvaltar byggnader samt byggherre. GVK har således startats för att konstruktioner som är säkra mot fuktskador ska prioriteras framför andra marknadsintressen. För att skapa byggande som är fuktsäkra har man i organisationen tagit fram regelverket Säkra våtrum. Med våtrum menas rum där golv och väggar kan utsättas för vatten. Liksom i BBV räknas arbeten utförda enligt Säkra våtrum som att de är gjorda fackmannamässigt. För att som företag eller montör få räkna sig som behörig till GVK krävs att man har genomgått utbildning med godkänt resultat enligt GVK:s krav.<sup>13</sup>

---

<sup>11</sup> Byggkeramikrådet. *Om BKR*

<sup>12</sup> Byggkeramikrådet (2011:2)

<sup>13</sup> AB Svensk våtrumskontroll (2011:3)

### 3.3 Vattenskadecentrum

Vattenskadecentrum är en samling av organisationer som har riktat in sig på vattenskador. Varje år sammanställs statistik över dessa i rapporter. De organisationer som är med och driver Vattenskadecentrum är Dina Försäkringar, Folksam, If Skadeförsäkring AB, Länsförsäkringar AB, Trygghansa AB, Byggkeramikrådet, AB Svensk våtrumskontroll, Måleribranschens våtrumskontroll, VVS Företagen och Säker vatteninstallation. Tillsammans utför de undersökningar vid vattenskador och registrerar statistik på förekommande skadeorsaker. Detta används sedan för att göra förbättringar av byggmetoder och material. Även förbättringar av utbildning för de som jobbar med fuktsäkert byggande genomförs.<sup>14</sup>

**Tabell 1.** Tabellen visar de mest förekommande tätskiktsrelaterade vattenskadorna enligt Vattenskadecentrumets statistik. Tidsperiod 2008-2011.<sup>15</sup>

<b>Skadeorsak</b>	<b>Placering</b>
Läckage golvbrunn vid tätskiktsanslutning	1
Läckage genom tätskikt i golv	2
Fog i tätskikt	3
Läckage genom tätskikt i vägg	4
Rör genomföringar	5
Anslutning mellan golv och vägg	6
Tätskiktet saknas	7

<sup>14</sup> Vattenskadecentrum (2012). Om vattenskadecentrum

<sup>15</sup> Vattenskadeundersökningen 2011

## 4 Så står det i branschreglerna

---

*I det här kapitlet följer beskrivningar och exempel på hur man enligt branschorganisationerna BKR och GVK bygger badrum för att undvika skador som kan orsakas av vatten. Dessa lösningar är något som branschorganisationerna och tätskiktstillverkare genom erfarenhet, undersökningar och tester kommit fram till.*

---

### 4.1 Indelning i våtzoner

Enligt BKR och GVK delas ett badrum in i två våtzoner. Våtzon 1 räknas som den del av vägg i badrum där dusch eller badkar finns, samt en meter ut från denna plats på alla sidor. Om duschen eller badkaret är placerad så att ytterväggen delvis blir våtzon 1, ska hela ytterväggen anses vara våtzon 1. Även hela golvet i ett badrum tillhör våtzon 1.<sup>16,17</sup>

Väggytor utanför våtzon 1 räknas som våtzon 2. En kartongklädd gipsskiva är tillåtet i våtzon 2 när ytskikt av keramik används<sup>16</sup> och i våtzon 1 om plastmatta används som ytskikt<sup>17</sup>. Det finns en speciell typ av skivor för användning i våtrum som underlag för tätskikt, de är konstruerade så att de kan stå emot fukt även vid nedsmutsning och därmed hindra tillväxt av mögel.<sup>16</sup>

För att bygga fuktsäkert ska tätskiktet i våtzon 1 på väggar vara av folietyp när stommen är av skivkonstruktion. I våtzon 2 kan man välja annat tätskikt än av folietyp. Ett badrumsgolv skall alltid ha tätskikt av folietyp vid skivkonstruktion. När badrummets stomme är av massivkonstruktion kan tätskiktsfolie eller annat godkänt system väljas.<sup>16</sup>

### 4.2 Skillnader mellan BBV och Säkra våtrum

Reglerna för byggnation av badrum enligt BKR:s regler i BBV är liknande de som tas upp i GVK:s regler Säkra våtrum. Den största skillnaden är att Säkra våtrum tillåter plastmatta som tätskikt och plastmatta som ytskikt. Kartongklädda gipsskivor bakom tätskikt i våtzon 1 är godkänt om plastmatta eller tätskiktsfolie används. Det är dock ett krav att leverantören av tätskiktsfolien godkänner kombinationen med kartongklädda gipsskivor.<sup>16,17</sup>

---

<sup>16</sup> Byggkeramikrådet (2011:2)

<sup>17</sup> AB Svensk våtrumskontroll (2011:3)

### 4.3 Vägg och golvkonstruktioner

Betong innehåller fukt och för att fukten inte ska orsaka skador hos övriga material ska dess kritiska fukttilstånd inte överskridas. Vid ett underlag av betong ska ytan behandlas med brädrivning. Ytan ska vara fri från sprickor och ojämnheter. För att få bort eventuella ojämnheter kan man använda avjämningsmassa.<sup>18</sup>

Enligt BBV ska golv av skivkonstruktion ha ett bjälklag med centrumavstånd på 300-600 mm. Böjstyvheten uppehålls med hjälp av avjämningsmassa för att rörelser mellan bjälkarna inte ska bli för stor. Kortlingar krävs mellan bjälkarna om man väljer att ha ett större avstånd än S600.<sup>19</sup>

Väggar av skivkonstruktion ska ha ett regelverk som är anpassat till skivtillverkarens anvisningar.<sup>18,19</sup>

### 4.4 Golvbrunnar

Enligt BBV och Säkra våtrum ska golvbrunnstillverkarens monteringsanvisning följas.<sup>18,19</sup>

#### Exempel på hur montering ska göras:

Enligt golvbrunnstillverkaren JAFO ska en skärmall användas för att få exakta skärkanter i tätskiktet.<sup>20</sup>



**Bild 1.** Golvbrunn med skärmall från JAFO. (Foto: JAFO AB)

<sup>18</sup> AB Svensk våtrumskontroll (2011:3)

<sup>19</sup> Byggkeramikrådet (2011:2)

<sup>20</sup> JAFO AB (2011)

För att få en vattensäker tätning mellan golvbrunnen och golvet tätskikt används en klämring. Efter att tätskiktet skurits upp, skruvas eller kläms denna ring ner i brunnen och fästs mot tätskiktet.<sup>21</sup>



**Bild 2.** Brunn med skruvad klämring från JAFO. (Foto: JAFO AB)

#### 4.5 Tätskikt bakom kakel, klinker och plastmatta

BBV kräver att golv och väggar görs vattentäta med hjälp av ett speciellt tätskikt. BBV behandlar tätskikt av folietyp och vätskebaserade system som rollas eller sprutas på golv och vägg. Tätskikt som används till badrum måste vara godkända enligt BKR om man som anslutet företag ska följa branschreglerna. BKR har gjort tester av olika tätskikt för att kontrollera dess hållbarhet. För att materialet under tätskiktet inte ska ta skada ska det vara stabilt på det sättet att det inte ändrar form efter att ha blivit fuktigt eller bidra till påväxt som till exempel mögel.<sup>22</sup>

Tätskiktet ska appliceras enligt de monteringsanvisningar som den godkända tätskiktstillverkaren utfärdar. I monteringsanvisningarna finns det krav på användning av de delar som ingår i tätskiktssystemet. Dessa delar kan till exempel vara olika typer av förseglingar och fästmassor.<sup>22</sup>

Om plastmattor används i badrummet ska man följa Säkra våtrumars branschregler. Det finns två olika typer och användningsområden för plastmattor:<sup>23</sup>

1. Plastmattan fungerar som tätskikt under kakel och klinker
2. Plastmattan fungerar både som tätskikt och ytskikt

<sup>21</sup> JAFO AB (2011)

<sup>22</sup> Byggkeramikrådet (2011:2)

<sup>23</sup> AB Svensk våtrumskontroll (2011:3)

## 4.6 Tätskikt vid dörrar och fönster

När det gäller hålutrymmen/spalter och anslutning av tätskikt mot dörrkarm och fönsterkarm står det följande i BBV:

Spalt mellan karm och vägg ska ilagas så att tätskiktet kan anslutas mot karmen.

Kap. 6.3.1 Spalt, större än 4 mm, vid golv/väggvinkel eller andra hålrum ska ilagas.

Kap. 6.3.2 Spalt mellan karm och vägg, större än 4 mm, ska ilagas så att försegling kan utföras kontinuerligt mellan tröskel, karm och vägg.

Enligt BBV är det en rekommendation, ingen regel, att fönster och dörrar inte placeras i våtzon 1. Om fönster placeras i våtzon 1 bör brösthöjden vara minst 1600 mm. Placeras dörren i våtzon 1 ska man se till att det är minst 20 mm höjdskillnad mellan uppviikt tätskikt på tröskel och golvbrunn.<sup>24</sup>

## 4.7 Rör genomföringar

Endast golvbrunn och avlopp får bryta tätskiktet på golv. Andra rör skall komma från vägg eller tak. Vid duschplats får det inte göras något annat hål i väggen än för blandare.<sup>25</sup>

Rör som kommer ut från vägg ska ha ett centrumavstånd på minst 40 mm mellan varandra. Rör ska inte placeras närmare än 60 mm från intilliggande vägg eller golv.<sup>24</sup>

För att sluta tätt runt rör genomföringar ska försegling användas, exempelvis tätningsmanschett om det tas upp i tätskiktstillverkarens monteringsanvisning. Rör som ska tätas ska vara fixerade ordentligt.<sup>24</sup>

---

<sup>24</sup> Byggkeramikrådet (2011:2)

<sup>25</sup> AB Svensk våtrumskontroll (2011:3)

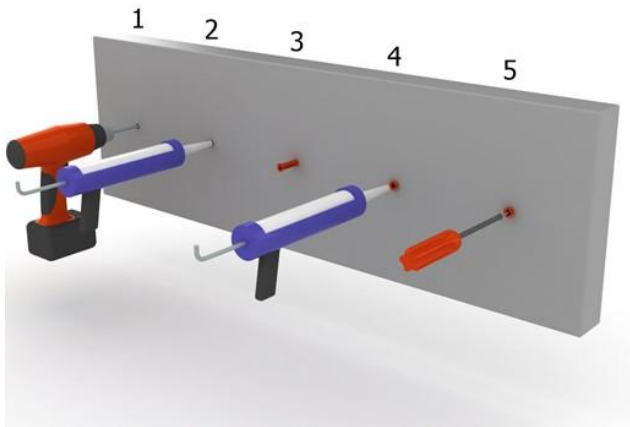


## 4.8 Skruvfästningar

För att skruvfästningar ska utföras enligt reglerna krävs det ett särskilt tillvägagångssätt. I Säkra våtrum står det följande:<sup>26</sup>

Skruvfästning i våtzone 1 ska utföras i massiv konstruktion, i betong, regel eller med hjälp av särskild konstruktionsdetalj.

1. Borra hål med lämplig diameter och lämpligt djup, om möjligt enligt leverantörens monteringsanvisning.
2. Fyll bottenhålet med silikon eller motsvarande.
3. I massiv konstruktion, till exempel betong, montera lämplig plugg.
4. Fyll plugg med silikon.
5. Skruva fast våtrumstillbehör enligt leverantörens dokumenterade monteringsanvisning.



**Bild 3.** Hur man gör en korrekt skruvfästning genom tätskikt enligt Säkra våtrum. (Foto: AB Svensk våtrumskontroll)

BBV hänvisar till tätskiktstillverkarens monteringsanvisningar när det gäller skruvfästningar.<sup>27</sup>

<sup>26</sup> AB Svensk våtrumskontroll (2011:3)

<sup>27</sup> Byggkeramikrådet (2011:2)

## 5 Genomförande

---

### 5.1 Fältundersökningar

För att på plats ta reda på hur badrummen byggdes, och hur detta stämde överens med branschorganisationerna BKR och GVK:s utfärdade regler, genomfördes fältundersökningar på totalt 10 byggarbetsplatser. Fältundersökningarna består av 2 delar, en intervjudel och en okulärbesiktningsdel. Delarna beskrivs närmare i avsnitt 5.4 och 5.5. Samtliga badrum befann sig i ett skede som möjliggjorde okulärbesiktning förutom på ett område. Detta område var vägg och golvkonstruktioner. Här baseras uppgifterna endast på intervjuer.

### 5.2 Intervjuer med försäljare i butiker

Intervjuer med 7 försäljare i 7 butiker som säljer tätskiktmaterial genomfördes. Syftet är att undersöka vilken information om branschreglerna som butiksförsäljarna förmedlar till kundkategorin privatpersoner. Om det finns brister på det här området kan det resultera i att vattenskador uppstår. Det är vattenskador som kanske kunnat undvikas om kunden blivit informerad om reglerna vid köpet. Butikerna valdes ut för att de sålde tätskiktmaterial som till exempel tätskiktsfolie. Försäljarna som frågorna ställdes till var ansvariga för den avdelning i butiken. Vid intervjuerna användes ett frågeformulär bestående av 7 frågor (bilaga 2). Frågorna reflekterar den kunskap och service som författarna av denna rapport anser att en butikssäljare ska kunna erbjuda till privatkunder.

### 5.3 Urval av företag till fältundersökningar

Studien är avgränsad till att endast undersöka företag som är anslutna till någon av branschorganisationerna BKR och/eller GVK. Innan fältundersökningarna på byggarbetsplatserna genomfördes, gjordes en kontroll om företagen var anslutna till antingen BKR eller GVK. Kontrollen gjordes med hjälp av de två branschorganisationernas hemsidor. Hemsidorna innehåller vardera en lista på företag som är anslutna till deras organisation. När ett företag är anslutet måste de följa de branschregler som organisationen utfärdar, antingen BBV eller Säkra våtrum beroende på vilken av organisationerna som de är anslutna till.

**Tabell 2.** På branschorganisationernas hemsidor valdes 26 företag ut. Av tabellen nedan beskrivs responsen som gavs av de uppringda företagen.

Respons	Antal
Undersökta företag	10
Hade inget badrumsprojekt för tillfället, ingen fältundersökning genomförd	13
Företag inte intresserade, ingen fältundersökning genomförd	2
Ej undersökt av annan orsak	1

Undersökta badrum delades in i kategorierna nybyggnationer och renoveringar. Detta för att identifiera om det fanns någon skillnad i utförandets resultat mellan projekttyperna.

**Tabell 3.** Antalet badrum vid undersökta nybyggnationer och renoveringar.

Objekt	Antal	Antal badrum
Företag	10	22
Nybyggnationer	2	6
Renoveringar	8	16

## 5.4 Intervjuer på byggarbetsplatser

Vid intervjuerna på byggarbetsplatserna användes ett undersökningsprotokoll (bilaga 1). Frågorna i protokoll är baserade på branschreglerna BBV och Säkra våtrum. Frågorna utarbetades efter att en teoristudie om branschreglerna gjorts (kapitel 4). Frågorna syftar till att ta reda på om branschreglerna följs för de områden som tas upp i kapitel 4. När svaren samlats in gjordes en sammanställning av de fel som hittats på de olika områdena, *åtgärds punkterna*. Sammanställningen visar antal fel i genomsnitt på nybyggnationer och renoveringar. Det är intervjudelen och okulärbesiktningdelen som tillsammans ligger till grund för resultatet. Sammanställningen redovisas i avsnitt 6.9.

Vid intervjuerna på plats framkom det att i en del fall har intervjuade personer fler än en yrkesroll. Exempelvis så kan en person vara både arbetsledare och snickare. Ett ytterligare exempel är *mindre företag där plattsättare och golvläggare också utför de snickeriarbeten som behövs*. Med benämningen *aktör* menas en intervjuad person, oavsett yrkesroll.

**Tabell 4.** Tabellen visar antal yrkesroller som aktörerna tillsammans utgör. Totalt intervjuades 23 aktörer.

Yrkesroll	Antal
Plattsättare	11
Golvläggare	5
Rörmokare	3
Snickare	8
Entreprenadchef	1
Platschef	4
Arbetsledare	4

Alla aktörer som finns med i ovanstående tabell har på något sätt påverkat badrummets tätskikt på väg till ett slutgiltigt färdigställande. Plattsättare och golvläggare monterar tätskiktet på vägg och golv. De monterar även ytskikt av kakel eller plastmatta på tätskiktet. Konstruktionen som tätskiktet monteras på är byggd av snickarna. Även skruvinfästningar som går genom tätskiktet utförs av snickarna. Rörmokare drar ibland rör genom vägg som då bryter tätskiktet. Arbetsledare, platschefer och entreprenadchefer har ansvaret att i något skede av produktion eller planering kontrollera att byggnationen uppfyller de önskemål och krav som beställaren har.

#### 5.4.1 Vägg och golvkonstruktioner

För att ta reda på hur vägg och golvkonstruktionerna är uppbyggda, ställdes den här frågan vid intervjuerna med snickare:

- *Hur är konstruktionen bakom tätskiktet uppbyggd?*

Frågans syfte är att ta reda på om väggen är reglad med rätt centrumavstånd, vilka skivmaterial som använts eller om konstruktion är gjord av betong.

#### 5.4.2 Golvbrunnar

Alla undersökta badrum hade golvbrunn. Intervjufrågorna kompletterades med en okulärbesiktning (se 5.5.2). För att ta reda på vem golvbrunnstillverkaren var och vilka verktyg som användes för att skära upp hålet för golvbrunnen, ställdes följande frågor till plattsättare och golvläggare:

- *Vilken tillverkare är det på golvbrunnen?*
- *Hur gör man med tätskiktet runt golvbrunn?*

### 5.4.3 Tätskikt bakom kakel, klinker och plastmatta

För att kunna göra en bedömning om tätskiktet monterats rätt enligt branschreglerna och tätskiktstillverkaren, ställdes följande frågor till plattsättare och golvläggare:

- *Är tätskiktet vätskebaserat (rollas, penslas eller sprutas), plastmatta eller av folietyp?*
  - *Om vätskebaserat: Hur många kg/yta eller lager läggs på?*
- *Vilken tillverkare är det på tätskiktet?*
- *Är det samma tätskikt i hela badrummet?*
  - *Om nej, vart finns annat tätskikt?*
- *Används tätskikt från samma tillverkare?*
  - *Finns överenskommelse om annat?*
- *Hur skarvas olika material, element och övergångar i tätskiktet?*
- *Är golvet tätskiktsfolie uppvikt mot tröskeln?*

### 5.4.4 Rör genomföringar

För kontroll om tätningsmanschetter användes ställdes denna fråga till rörmokarna:

- *Är det något speciellt att tänka på när man har rör genomföringar i tätskiktet?*

### 5.4.5 Skruvfästningar

För att ta reda på om skruvfästningar utförs korrekt enligt branschregler och tätskiktstillverkare, frågades snickare:

- *Hur görs skruvfästningar som går genom tätskiktet?*

### 5.4.6 Bakomliggande orsaker till vattenskador

En öppen fråga ställdes till aktörerna, oberoende av yrkesroll. Syftet med frågan är att ge aktörerna utrymme att fritt säga vad de själva tror är bakomliggande orsaker till vattenskador. Här finns möjligheter att få varierande och intressanta svar från de olika aktörerna, som utan frågan kanske inte framkommit. Frågan som ställdes var:

- *Vad tror du är bakgrunden till att det blir så mycket vattenskador?*

## 5.5 Okulärbesiktning på byggarbetsplatser

Tekniska hjälpmedel som användes på undersökningarna var tumstock och digitalkamera. Tumstocken användes för att mäta och kontrollera avstånd mellan karm och vägg, avstånd mellan rör, avstånd mellan rör och vinkelrätt intilliggande vägg samt placering av badrumsinstallationer. Med digitalkameran dokumenterades badrummens våtzoner, golv, väggar, tätskiktstyp, tätskiktets montering, tätskiktstillverkare, golvbrunnstillverkare, golvbrunnens montering, skruvinfästningar, rör genomföringar, tätningmanschetter och yrkesarbetarens verktyg. Dokumentation i form av bilder är ett bra hjälpmedel för att i ett senare skede bearbeta det insamlade materialet. Det är också användbart för att styrka resultatet och slutsatser.

### 5.5.1 Indelning i våtzoner

En okulärbesiktning gjordes för att ta reda på om våtzonernas indelning och utförande stämde överens med branschreglerna. Besiktningen visade var i badrummet gipsskivor, våtrumsskivor och olika tätskiktstyper användes.

### 5.5.2 Golvbrunnar

Med en okulärbesiktning jämfördes golvbrunnens montering med branschreglerna och tillverkarens monteringsanvisning.

- Stämmer golvbrunnens montering överens med branschreglerna?*
- Stämmer golvbrunnens montering överens med tillverkarens monteringsanvisning?*

### 5.5.3 Tätskikt bakom kakel, klinker och plastmatta

En okulärbesiktning genomfördes för att validera uppgifterna som inhämtats i avsnitt 5.4.3. Svaren från aktören jämfördes med det som sågs på plats.

### 5.5.4 Tätskikt vid dörrar och fönster

En okulärbesiktning genomfördes där tumstock användes för att mäta avstånd mellan karm och vägg. Här noterades även om spalten var ilagad, om anslutning mot dörrkarm och fönsterkarm gjorts och i vilken våtzone fönstret var placerat.

- Hur stor är spalten mellan karm och vägg?*
- Är spalten ilagad?*
- Tätskiktets anslutning mot dörrkarm?*
- Tätskiktets anslutning mot fönsterkarm?*
- I vilken våtzone är fönster placerat?*

### 5.5.5 Rör genomföringar

För att ta reda på att avstånd mellan rör och avstånd mellan rör och intilliggande vägg stämmer överens med reglerna, togs mått med hjälp av en tumstock.

- Placering och avstånd av rör som kommer ut från vägg?*

För kontroll om tätningsmanschetter användes, gjordes en okulärbesiktning på de ställen där manschetter skall användas.

## 6 Resultat

---

*I det här kapitlet redogörs det för vad fältundersökningar på byggarbetsplatser och intervjuer med butiksförsäljare har gett för resultat.*

---

### 6.1 Indelning i våtzoner

- Enligt okulärbesiktningen uppfyllde samtliga 22 badrum reglernas krav angående våtzonernas indelning och utförande.

### 6.2 Vägg och golvkonstruktioner

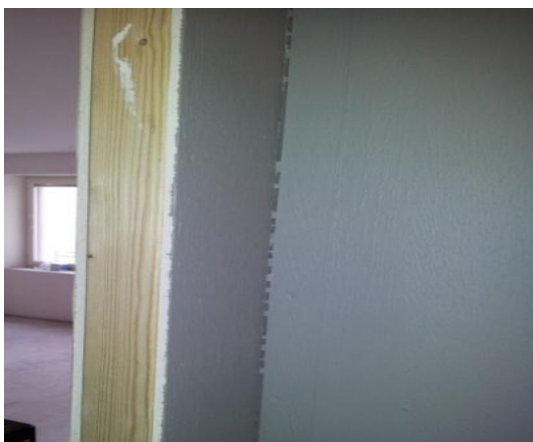
- Enligt intervjuerna uppfyllde samtliga 22 badrum reglerna gällande konstruktionen bakom tätskiktet.

### 6.3 Golvbrunnar

- Okulärbesiktning och intervjuer visade att det i 13 av 22 badrum krävdes det en speciell skärmall för tätskiktets anslutning mot golvbrunn. 54 % (7 renoveringar) uppfyllde inte detta krav som ställs av golvbrunnstillverkaren.

### 6.4 Tätskikt bakom kakel, klinker och plastmatta

- Okulärbesiktning och intervjuer visade att 18 % (4 nybyggnationer) inte uppfyller regeln som säger att monteringsanvisningarna skall följas när det gäller försegling/tätband i hörn på vägg.
- Okulärbesiktning och intervjuer visade att 18 % (4 nybyggnationer) av badrummen uppfyllde inte regeln att tätskiktet skall vara uppvikt mot golvtröskeln. Avvikelsen från regeln i dessa fall var dock ett krav från beställaren.



**Bild 4.** Nybyggnation. Tätband i hörn används inte.  
(Foto: Johan Frid)



## 6.5 Tätskikt vid dörrar och fönster

- Okulärbesiktningen visade att samtliga 22 badrum inte uppfyllde regeln att ilaga spalt mellan dörrkarm och vägg när denna var större än 4 mm. Inte heller anslutning av tätskiktet mot dörrkarm uppfylldes i något av badrummen.
- Okulärbesiktningen visade att i endast 1 fall, vilket motsvarar 4,5 % av det totala antalet (reovering), hade ett misslyckat försök gjorts att ansluta tätskiktet mot dörrkarm.
- Okulärbesiktningen visade att 13 av 22 badrum hade fönster. 92 % (6 nybyggnationer och 6 reoveringar) av dessa hade fönstren placerade i våtzone 1.
- Okulärbesiktningen visade att 31 % (4 av 13) inte uppfyllde regeln att ilagning av spalt ska ske då den är större än 4 mm samt anslutning tätskikt mot fönsterkarm. Av dessa var 4 badrum var 2 nybyggnationer och 2 reoveringar.



**Bild 5.** Reovering. Ej tillräcklig anslutning av tätskikt mot dörrkarm (våtzon 1). Tätskiktet är vågigt och sluter inte tätt mot dörrkarm.  
(Foto: Johan Frid)



**Bild 6.** Nybyggnation. Ilagning samt anslutning av tätskikt mellan dörrkarm och vägg saknas.  
(våtzon 2). (Foto: David Wormö)

## 6.6 Rör genomföringar

- Okulärbesiktningen visade att 18 % (4 nybyggnationer) inte uppfyllde regeln som gäller minsta avstånd mellan rör.
- Okulärbesiktningen visade att 18 % (4 nybyggnationer) inte uppfyllde regeln som gäller avstånd mellan rör och intilliggande vägg.
- Okulärbesiktningen visade att 32 % (4 nybyggnationer och 3 reoveringar) inte uppfyllde regeln gällande rör upp ur golv.
- Okulärbesiktning och intervjuer visade att 23 % (5 reoveringar) inte uppfyller regeln som säger att monteringsanvisningarna skall följas när det gäller tätningsmanschetter runt rör genomföringar. Här användes istället gummimembran.

## 6.7 Skruvfästningar

- Enligt intervjuerna uppfyllde samtliga 22 badrum reglerna gällande skruvfästningar.

## 6.8 Bakomliggande orsaker till vattenskador

**Tabell 6.** Svar på frågan: ”Vad tror du är bakgrunden till att det blir så många vattenskador?”. Totalt svarade 19 aktörer på frågan.

Orsak till vattenskada	Aktörer
Läckage kring golvbrunn på grund av ålder eller felaktigt montage	6
Slarv av hantverkare på grund av tidspress eller okunskap	2
Skarvar i golvmatta utslitna	2
Badrummets tätskikt mot yttervägg stänger inne fukt	2
Felaktigt golvfall och vatten blir stående	1
Träbjälklaget rör sig med tiden	1
Träbjälklaget är underdimensionerat	1
Rör genomföringar sitter löst	1
Hemmafixare utan kunskap gör fel	1
Installationer i duschzon utöver blandare	1
Otillräcklig reparation av skada	1

## 6.9 Sammanställning av åtgärds punkter

**Tabell 5.** Tabellen visar antal åtgärds punkter för nybyggnationer och renoveringar.

Objekt	Åtgärds punkter	Antal badrum	Varav medveten avvikelse*
Nybyggnationer	28	6	4
Renoveringar	33	16	0

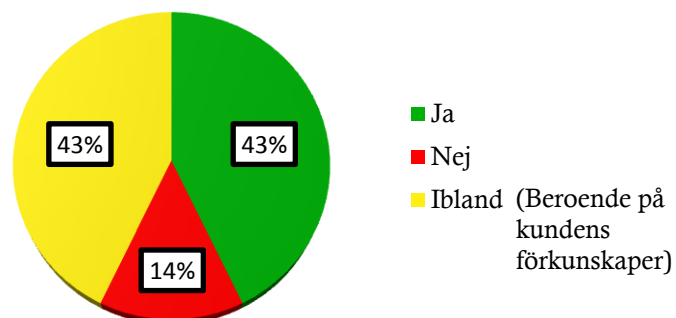
\* Avvikelsen från regeln i dessa fall var ett krav från beställaren.

Nybyggnationer har i genomsnitt **4,7** åtgärds punkter/badrum (inklusive medveten avvikelse).

Renoveringar har i genomsnitt **2,1** åtgärds punkter/badrum.

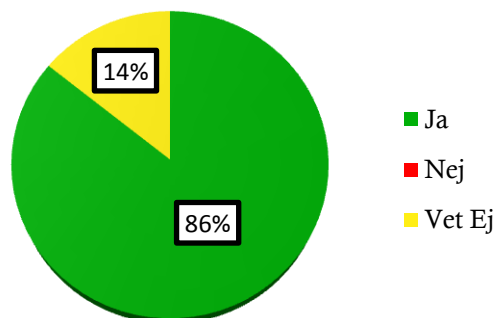
## 6.10 Intervjuer med försäljare i butiker

### Följer monteringsanvisning med vid köp?



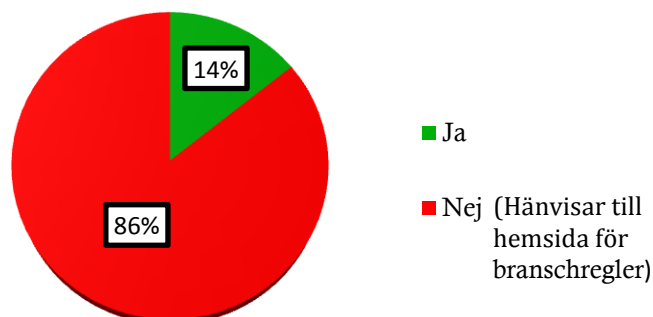
**Diagram 1.** Svar från 7 butiksförsäljare på frågan "Följer monteringsanvisning med vid köp?"

### Finns det några branschregler att följa?



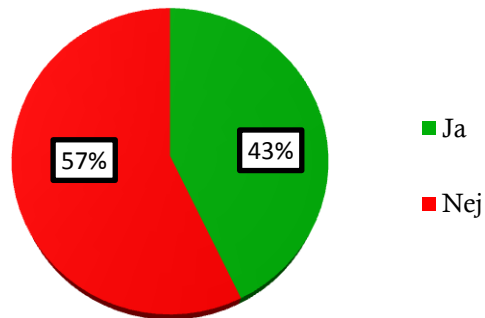
**Diagram 2.** Svar från 7 butiksförsäljare på frågan "Finns det några branschregler att följa?"

### Kan jag få branschreglerna direkt av er?



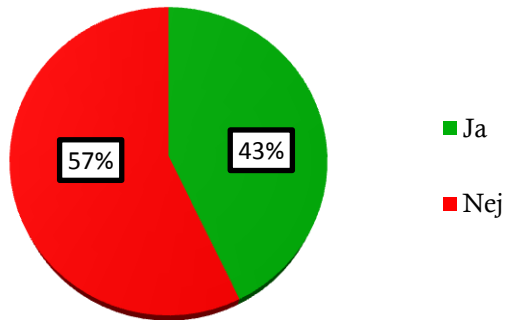
**Diagram 3.** Svar från 7 butiksförsäljare på frågan "Kan jag få branschreglerna direkt av er?"

### Kan jag köpa både material och arbete av er?



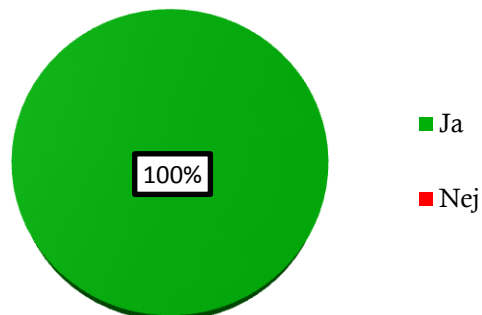
**Diagram 4.** Svar från 7 butiksförsäljare på frågan "Kan jag köpa både material och arbete av er?"

### Vid köp av material, rekommenderas någon hantverkare?



**Diagram 5.** Svar från 7 butiksförsäljare på frågan "Vid köp av material, rekommenderas någon hantverkare?"

### Är rekommenderade hantverkare behöriga?



**Diagram 6.** Svar från 7 butiksförsäljare på frågan "Är rekommenderade hantverkare behöriga enligt branschorganisationerna?"

## 7 Analys och diskussion

---

*I det här kapitlet kommer vi att analysera och föra en egen diskussion kring det resultat som framkommit i studien. Vi för ett resonemang kring de områden som varit utmärkande.*

---

### 7.1 Intervjuer och okulärbesiktningar på byggarbetsplatser

Golvbrunnen är ett område som ligger bakom många vattenskador. På byggarbetsplatserna framkom det att installationen av golvbrunnen inte sker enligt tillverkarens monteringsanvisning. Att på fri hand skära upp tätskiktet för att kunna tätas brunn med medföljande klämring, förekom i 7 badrum (54 %). Detta trots att golvbrunnstillverkaren tillhandahåller en skärmall för att göra ett exakt och jämnt snitt i tätskiktet. Att det blir rätt storlek på nerviket av tätskikt för klämringen, är avgörande för att det ska hålla tätt runt golvbrunnen. Det fanns okunskap om att golvbrunnstillverkare tillhandahöll skärmallar vilket kan tyckas vara konstigt då tillverkaren av brunnen är välkänd på marknaden och ofta använd av hantverkaren. Förslag som att trycka ner klämringen i brunnen och i efterhand skära bort överflödigt tätskiktsmaterial förekom också. Detta medför att klämringen inte kan tryckas ned i rätt läge. Att tätskiktet inte får hamna under klämringen tas upp som en viktig punkt i monteringsanvisningarna.

En idé som kan hjälpa till att förebygga fel vid golvbrunnsmontage är att en skärmall ska ingå varje gång man köper en golvbrunn.

Något som var återkommande vid samtliga byggarbetsplatser var att aktörerna inte anslöt tätskiktet mot dörrkarmar trots att det ställs som krav i branschreglerna. Endast vid ett renoveringsprojekt hade försök av att ansluta tätskikt mot dörrkarm gjorts, detta på grund av att dörrkarmen fanns i våtzon 1. Dock hade inte tätskiktsfolien lagts an mot underlaget tillräckligt så att det kunde sluta helt tätt. När det gäller tätskikt mot dörrkarm och fönsterkarm så tyder svaren från aktörerna på okunskap, då de flesta hävdar att vattenskador inte kan uppstå där. Enligt en tillfrågad platschef är det dock känt att vatten kan tryckas iväg i kaklets sättbruk långt från duschplats, ända till våtzon 2.

Tätningmanschetter runt rör genomföringar användes inte i alla badrum. Vid ett av byggprojekten användes de inte trots att kunskap fanns. Istället användes gummimembran som enligt branschreglerna inte skall användas i detta syfte. Anledningen till det är att skador kan uppstå i membranet när man exempelvis drar i lösa elkablar som saknar kabelrör. För litet avstånd mellan rör och för litet avstånd mellan rör och intilliggande vägg kan orsaka tätskiktsproblem, då det blir svårare att få tätt runt rören på grund av att tätningmaterial och kopplingar inte får plats. Detta kan resultera i läckage och vattenskador.

Det finns olika uppfattning om det är hemmafixare eller hantverkare som bygger fel. På det här området är det svårt att identifiera något mönster, då det i hög grad handlar om fall till fall och om enskilda personer eller företag. Förutom kunskap påverkas resultatet av arbetsmoral och i vilken utsträckning man strävar efter att uppnå en bra kvalitet. Sen är det naturligtvis svårt att göra ett bra arbete om man har för lite tid, trots att kunskapen finns där.

Det finns en anmärkningsvärd skillnad när det gäller nybyggnationer och renoveringar. Trots att företagen som bedriver nybyggnationer är kraftigt underrepresenterade i studien, står de i genomsnitt för den större delen av felen som har hittats. Det här var förvånande med tanke på att större möjligheter att bygga rätt rimligtvis borde finnas vid dessa byggprojekt. Möjligheten att planera och bygga rätt från början borde vara större än vid mindre renoveringsprojekt där hanverkarna ofta måste gå in och ändra befintliga lösningar. Trots detta efterföljs reglerna bättre vid sådana uppdrag. Ett exempel som styrker detta, är regeln som gäller rör upp ur golv, där den efterföljs bättre vid renoveringar än vid nybyggen.

När det gäller svaren på frågan ”*Vad tror du är bakgrunden till att det blir så många vattenskador?*” så visar det sig att golvbrunnen upplevs som det största problemområdet. Särskilt två tillfrågade aktörer var helt övertygade om att just detta var det största problemet i badrum. Enligt dem beror hela 80 % av vattenskadorna på slitage eller felaktigt monterad golvbrunn. Information från Vattenskadecentrums rapport 2011<sup>28</sup> visar att golvbrunnen står för den största andelen (se tabell 1). Här hade alltså aktörerna rätt om främsta skadeorsak.

En aktör tycker att problem uppstår när hemmafixare utan kunskap försöker bygga själv. Aktören hävdade bestämt att det inte blir några fel när utbildade hantverkare gör jobbet. Till skillnad från denne uttryckte två andra aktörer att det är just hantverkare som utfört dåliga arbeten på grund av okunskap eller tidspress som är en bidragande orsak till vattenskador. Någon statistik för den här typen av brister i utförande finns inte att tillgå.

Två aktörer uttryckte att dubbla tätskikt i yttervägg är ett problem vid skivkonstruktioner. Den ena aktören berättade om en lösning han funderat på. Lösningen går ut på att svetsa ihop badrummets tätskikt med övriga väggars tätskikt och på så sätt undvika dubbla tätskikt. Enligt AMA Byggtjänst är det en bra idé att genomföra en fuktdimensionering av byggnaden för att komma fram till lämplig teknisk lösning.<sup>29</sup>

En aktör uttryckte att ett problem är otillräcklig reparation av skada. Aktören menade att ett problem ligger i att försäkringsbolagen inte ersätter vattenskadorna fullt ut. Endast de direkt skadade delarna värderas och ersätts. Dock ges inte utrymme att förbättra de grundläggande orsakerna till att skadan uppstod. Detta är kostnader som försäkringstagaren själv måste stå för och kan av den anledningen resultera i att skadan inte åtgärdas på bästa sätt, och fuktsäkerheten åsidosätts.

---

<sup>28</sup> Vattenskadeundersökningen 2011

<sup>29</sup> AMA Byggtjänst

Enligt försäkringsbolaget Länsförsäkringar ersätts skador så att försäkringstagaren får en motsvarighet till det som man hade när skadan inträffade. Däremot kan man inte få ersättning till en uppgradering av egendomen.

## **7.2 Intervjuer med försäljare i butiker**

Efter intervjuerna med försäljare i butiker, kan det konstateras att försäljarna hade god insikt i sina varors egenskaper samt hur de ska monteras. Diagram 2 visar att 6 av 7 butiker känner till de branschregler som finns. Kännedom om branschreglerna och produkterna hos försäljaren är avgörande för ge kunden rätt information om vilka produkter och lösningar som ska väljas. Ges otillräcklig eller felaktig information till kunden kan det öka risken för att vattenskador uppstår.

Undersökningen visar enligt diagram 1 att endast 43 % av butikerna skickar med monteringsanvisningar eller att det på något sätt följer med monteringsanvisning i förpackningen. I vissa fall erbjuds kunder monteringsanvisning vid behov. Det intressanta är då hur man kommer fram till att kundens förkunskaper är så pass bristfälliga att de behöver en monteringsanvisning. Det kan vara svårt att som säljare bedöma kundens kunskaper och kunden själv kan ha en övertro på sin förmåga att bygga sitt badrum på rätt sätt.

Att dela ut branschreglerna i butiken i tryckt format hörde till ovanligheterna. Hela 86 % av butikerna hänvisade istället till hemsidan för respektive branschregler. Detta kan vara negativt. Om reglerna lämnas i tryckt format direkt i butiken till kunden så kan sannolikheten öka att kunden läser igenom och följer reglerna. Det ska dock påpekas att om kunden verkligen går in på branschorganisationernas hemsidor, så säkerställs det att man tittar på de aktuella och senaste reglerna.

Tre av sju butiker erbjöd totalentreprenad av badrumsarbete, d.v.s. de säljer materialet och kan tillhandahålla egna hantverkare. Tre företag hade inga egna hantverkare och rekommenderade heller inget speciellt företag. Däremot påpekades att man noga skulle kolla upp flera företag för att jämföra pris samt kontrollera att de är anslutna till branschregler, vilket är mycket positivt. En butik erbjöd aktivt andra hantverkare för montering av produkter genom att dela ut en lista med lämpliga företag som de vet är anslutna till någon av branschorganisationerna. Att erbjuda både material och egna hantverkare kan vara ett sätt att minska risken för montagefel. Det säkerställs att hantverkarna arbetar med produkter som de känner till, samt att garanti lämnas till kund. Om endast material kan köpas är det inte säkert att den senare anlitate hantverkaren känner till produktens egenskaper och monteringskrav.

### 7.3 Hållbar utveckling

Om vattenskador förhindras genom att bygga enligt de branschregler som finns, kan ekonomiska och miljömässiga belastningar minskas. När en vattenskada inträffat kan det vara en oberäknad och svår ekonomisk belastning för ägaren när skadan ska åtgärdas. Vattenskadan medför också en extra belastning på miljön. Detta eftersom åtgärden av skadan innebär transporter, deponering av gammalt/skadat material, framställning och montering av nytt material. Studien bidrar till en hållbar utveckling genom att identifiera områden där branschreglerna inte följs, och som därmed kan leda till vattenskador. Denna studie visar att 54 % av alla golvbrunnar monteras felaktigt.

Enligt statistiska centralbyrån var antalet nybyggda bostäder 89 870 st år 2011<sup>30</sup>, detta skulle betyda att 48 530 bostäder har felaktigt monterade brunnar som i framtiden riskerar att läcka samt orsaka skador på både material och boendemiljö. Ett så stort antal brunnar som allt eftersom behöver bytas ut i förtid ger också en global miljöpåverkan. Material till nya brunnar måste tas någonstans ifrån, någon måste frakta de nya brunnarna dit de ska monteras och yrkesfolk behöver transportera sig dit de ska renovera.

### 7.4 Felkällor i studien

I studien undersöks 2 nybyggnationer och 8 renoveringar. För att få ett mer rättvist resultat kan man undersöka lika många nybyggnationer som renoveringar.

Underlaget för studien är liten vilket innebär att resultatet är osäkert. Ett större antal undersökta företag leder till ett säkrare resultat. Ett alternativ kan vara att utöka det geografiskt undersökta området och därigenom få med fler företag i studien.

Det fanns ingen möjlighet att genomföra okulärbesiktning av vägg och golvkonstruktioner. Här baseras resultatet enbart på intervjuer, vilket kan innebära att resultatet inte speglar verkligheten.

---

<sup>30</sup> Statistiska Centralbyrån 2011



## 8 Slutsatser

---

*I avsnittet presenteras våra slutsatser av vad som framkommit i den här studien. Ut över detta ger vi ett förslag på fortsatta studier.*

---

I vår studie har vi kommit fram till följande slutsatser:

1. Branschreglerna och materialtillverkarens monteringsanvisningar följs inte alltid. Detta kan leda till att vattenskador inträffar.
2. I genomsnitt förekommer det fler avvikelser från branschreglerna BBV och Säkra våtrum vid nybyggnationer än vid renoveringar.
3. Möjligheten att få branschregler direkt av butiken är liten. Möjligheten att få monteringsanvisningar för det man köper i butik är varierande beroende på hur kundens kunskaper uppfattas av försäljaren.

Ett förslag till fortsatt studie är att undersöka om certifieringen och kontrollen av personer och företag som jobbar med våtrum verkligen fungerar som det ska.

## Tackord

---

Vi vill ge vår handledare Mats-Ola Levein, skadeförebyggare på Länsförsäkringar Värmland, ett speciellt tack för intressanta diskussioner och hjälp att bolla idéer.

Tack till vår handledare Stefan Frodeson, universitetsadjunkt på fakulteten för teknik- och naturvetenskap. Avdelningen för energi-, miljö- och byggteknik på Karlstads Universitet.

Slutligen vill vi även tacka de företag som tagit emot och hjälpt oss i vår undersökning.

## 9 Källförteckning

---

AB Svensk våtrumskontroll (2011:3). *Säkra våtrum - GVKs branschregler för tätskikt i våtrum*. Stockholm: GVK.

AMA Byggtjänst. *Ångspärr eller inte i yttervägg*. [Elektronisk]. Tillgänglig: <http://ama.byggtjanst.se/Default.aspx?articleId=129&Typ=AmaNytt> [2012-05-13]

Boverket (2011). *Regelsamling för byggande, BBR 2012*. Karlskrona: Boverket.

Boverket (2011). *Renovera badrum*. [Elektronisk]. Tillgänglig: <http://www.omboende.se/sv/Bygga1/Renovera-/reovering-av-badrum/> [2012-05-13]

Boverket (2012). *Om Boverket*. [Elektronisk]. Tillgänglig: <http://www.boverket.se/Om-Boverket/> [2012-04-19]

Boverket (2012). *Så styrs Boverket*. [Elektronisk]. Tillgänglig: <http://www.boverket.se/Om-Boverket/Sa-styrs-Boverket/> [2012-04-19]

Byggkeramikrådet (2011:2). *BBV - Byggkeramikrådets branschregler för våtrum*. Stockholm: Byggkeramikrådet.

Byggkeramikrådet. *Om BKR*. [Elektronisk]. Tillgänglig: <http://www.bkr.se/om-bkr.aspx> [2012-04-19]

JAFO AB (2011). *Monteringsanvisning för golvbrunnar i plast och tillbehör*. Lund: JAFO AB.

Notisum AB (2012). *Miljöbalken (1998:808)*. [Elektronisk]. Tillgänglig: <http://www.notisum.se/rnp/sls/lag/19980808.HTM> [2012-04-27]

Notisum AB (2012). *Plan och bygglagen (2010:900)*. [Elektronisk]. Tillgänglig: <http://www.notisum.se/rnp/sls/lag/20100900.htm> [2012-04-23]

Statistiska Centralbyrån (2012). *Hitta statistik*. [Elektronisk]. Tillgänglig: <http://www.ssd.scb.se/databaser/makro/Visavar.asp?yp=bergman&xu=scb&omradeko d=BO&huvudtabell=REHustUpplAr&omradetext=Boende%2C+byggande+och+bebyggelse&tabelltext=F%E4rdigst%E4llda%2C+nybyggda+hus%2C+antal+rumsenheter+ef ter+hustyp+och+uppl%E5telseform.+%C5r&preskat=O&prodid=BO0101&deltabell=+&deltabellnamn=F%E4rdigst%E4llda%2C+nybyggda+hus%2C+antal+rumsenheter+ef ter+hustyp+och+uppl%E5telseform.+%C5r&innehall=AntRE&starttid=1991&stopptid=2011&Fromwhere=M&lang=1&langdb=1> [2012-08-06]

Vattenskadecentrum (2012). *Om Vattenskadecentrum*. [Elektronisk]. Tillgänglig:  
<http://www.vattenskadecentrum.se/index.php3?use=publisher&id=27> [2012-05-07]

Vattenskadecentrum (2012). *Rapporter*. [Elektronisk]. Tillgänglig:  
<http://www.vattenskadecentrum.se/index.php3?use=publisher&id=25> [2012-06-08]

Vattenskadeundersökningen 2011. *Tätskikt i våtrum*. [Elektronisk]. Tillgänglig:  
[http://www.vattenskadecentrum.se/download/222/VSC\\_Total\\_2011.pdf](http://www.vattenskadecentrum.se/download/222/VSC_Total_2011.pdf) [2012-05-13]

## Undersökningsprotokoll för byggarbetsplatser

### Snickare:

- *Hur är konstruktionen bakom tätskiktet uppbyggd?*
- *Hur görs skruvinfästningar som går genom tätskiktet?*

### Plattsättare och golvläggare:

- *Är tätskiktet vätskebaserat (rollas, penslas eller sprutas), plastmatta eller av folietyp?*
  - *Om vätskebaserat: Hur många kg/yta eller lager läggs på?*
- *Vilken tillverkare är det på tätskiktet?*
- *Är det samma tätskikt i hela badrummet?*
  - *Om nej, vart finns annat tätskikt?*
- *Används tätskikt från samma tillverkare?*
  - *Finns överenskommelse om annat?*
- *Hur skarvas olika material, element och övergångar i tätskiktet?*
- *Hur gör man med tätskiktet runt golvbrunnen?*
- *Vilken tillverkare är det på golvbrunnen?*
- *Är golvets tätskiktsfolie uppvikt mot tröskeln?*

### VVS-Installatör:

- *Är det något speciellt att tänka på när man har rör genomföringar i tätskiktet?*

### Alla aktörer:

- *Vad tror du är bakgrunden till att det blir så mycket vattenskador?*

### Checklista (om möjligt kontrolleras detta utan direkta frågor till aktörerna):

- Hur stor är spalten mellan karm och vägg?*
- Är spalten ilagad?*
- Tätskiktets anslutning mot dörrkarm?*
- Tätskiktets anslutning mot fönsterkarm?*
- I vilken våtzone är fönstret placerat?*
- Placering och avstånd av rör som kommer ut från vägg?*
- Stämmer golvbrunnens montering överens med branschreglerna?*
- Stämmer golvbrunnens montering överens med tillverkarens monteringsanvisning?*

### Undersökningsprotokoll för butiker

- *Följer monteringsanvisningar med när jag köper tätskikt och golvbrunn m.m.?*
- *Finns det branschregler som jag bör följa? Vilka?*
- *Kan jag få branschreglerna direkt av er?*
- *Kan jag köpa "hela badrummet " från er, dvs. material och arbete?*
- *Om ja på fråga 4: Vilken entreprenadform köper jag då? Varför?*
- *Om nej på fråga 4: Om jag köper kakel, klinkers och tätskikt hos er, kan ni hjälpa till med kontakt med hantverkare?*
- *Är hantverkarna som ni anlitar eller hänvisar till anslutna till någon branschorganisation?*

## Svar - Undersökningsprotokoll för byggarbetsplatser

### Snickare:

- *Hur är konstruktionen bakom tätskiktet uppbyggd?*
  - Företag 1:** *Betongväggar alternativt reglade väggar med regelavstånd S450 samt spånskiva och gips. Golv av betong.*
  - Företag 2:** *Betongväggar alternativt reglade väggar med regelavstånd S450 samt spånskiva och gips. Golv av betong*
  - Företag 3:** *Betongväggar och betonggolv*
  - Företag 4:** *Väggar med regelavstånd S450 och S600 samt spånskiva och våtrumsskiva i våtzon 1, i våtzon 2 användes vanlig kartongklädd gips.*
  - Företag 5:** *Väggar med regelavstånd S600 som övergår till betongvägg. Golvet var av betong.*
  - Företag 6:** *Väggar med regelavstånd S300 och gipsskiva. Golvet var av regelverk med avstånd S600 samt flytspackling.*
  - Företag 7:** *Väggar med regelavstånd S400 samt 2 lager gips. Golv av betong.*
  - Företag 8:** *Väggar med regelavstånd S600 samt våtrumsskiva. Golv med regelavstånd S600 samt EPS-gjutning.*
  - Företag 9:** *Väggar med regelavstånd S450+kortlingar samt våtrumsskiva i våtzon 1/kartongklädd gips i våtzon 2. Gjutet golv.*
- *Hur görs skruvinfästningar som går genom tätskiktet?*
  - Företag 1:** *Håltagning i vägg, fylla hålet med silikon, placering av plugg, fylla plugg med silikon, skruva fast detalj.*
  - Företag 2:** *Håltagning i vägg, fylla hålet med silikon, placering av plugg, fylla plugg med silikon, skruva fast detalj.*
  - Företag 3:** *Håltagning i vägg, fylla hålet med silikon, placering av plugg, fylla plugg med silikon, skruva fast detalj.*
  - Företag 4:** *Håltagning i vägg, fylla hålet med silikon, placering av plugg, fylla plugg med silikon, skruva fast detalj.*
  - Företag 5:** *Håltagning i vägg, fylla hålet med silikon, placering av plugg, fylla plugg med silikon, skruva fast detalj.*
  - Företag 6:** *Håltagning i vägg, fylla hålet med silikon, placering av plugg, fylla plugg med silikon, skruva fast detalj.*
  - Företag 7:** *Håltagning i vägg, fylla hålet med silikon, placering av plugg, fylla plugg med silikon, skruva fast detalj.*
  - Företag 8:** *Håltagning i vägg, fylla hålet med silikon, placering av plugg, fylla plugg med silikon, skruva fast detalj.*

**Företag 9:** Håltagning i vägg, fylla hålet med silikon, placering av plugg, fylla plugg med silikon, skruva fast detalj.

### **Plattsättare och golvläggare:**

- *Är tätskiktet vätskebaserat (rollas, penslas eller sprutas), plastmatta eller av folietyp?*
  - *Om vätskebaserat: Hur många kg/yta eller lager läggs på?*
    - Företag 1:** På vägg används en tätskiktsfolie och på golv används en plastmatta
    - Företag 2:** På vägg och golv används en tätskiktsfolie som limmas med gummimembran
    - Företag 3:** På vägg används tätskiktsfolie och ibland vätskebaserat tätskikt och på golv används plastmatta.
    - Företag 4:** På vägg och golv används tätskiktsfolie
    - Företag 5:** På vägg och golv används plastmatta som tätskikt
    - Företag 6:** På vägg och golv används tätskiktsfolie
    - Företag 7:** Vid kakel/klinker på golv/vägg användes tätskiktsfolie. På vissa ställen användes plastmatta, då fungerade denna som både tätskikt och ytskikt.
    - Företag 8:** På vägg och golv användes tätskiktsfolie
    - Företag 9:** På vägg och golv användes tätskiktsfolie
- *Vilken tillverkare är det på tätskiktet?*
  - Företag 1:** Schönox och Tarko
  - Företag 2:** Bostik
  - Företag 3:** Bostik och tarkett
  - Företag 4:** Schönox
  - Företag 5:** Tarkett
  - Företag 6:** LIP
  - Företag 7:** Schönox och Tarkett
  - Företag 8:** Schönox
  - Företag 9:** Mapei
- *Är det samma tätskikt i hela badrummet?*
  - Om nej, vart finns annat tätskikt?*
    - Företag 1:** Nej, olika på vägg och golv
    - Företag 2:** Nej, olika på vägg och golv
    - Företag 3:** Nej, olika på vägg och golv
    - Företag 4:** Ja
    - Företag 5:** Ja
    - Företag 6:** Ja
    - Företag 7:** Nej, olika på vägg och golv
    - Företag 8:** Ja
    - Företag 9:** Ja



- *Används tätskikt från samma tillverkare?*
  - *Finns överenskommelse om annat?*
    - Företag 1:** *Nej, enligt överenskommelse*
    - Företag 2:** *Nej, enligt överenskommelse*
    - Företag 3:** *Nej, användes olika tätskikt beroende på utförande*
    - Företag 4:** *Ja*
    - Företag 5:** *Ja*
    - Företag 6:** *Ja*
    - Företag 7:** *Ja*
    - Företag 8:** *Ja*
    - Företag 9:** *Ja*
- *Hur skarvas olika material, element och övergångar i tätskiktet?*
  - Företag 1:** *Överlapp på vägg som klistras med gummimembran och slutar max 4 cm under taknivå. Golvmatta viks upp på vägg och tätas med gummimembran*
  - Företag 2:** *Överlapp på vägg som klistras med gummimembran och slutar max 4 cm under taknivå. Golvmattan svetsas i skarvar*
  - Företag 3:** *-*
  - Företag 4:** *Det skarvas med gummimembran HA Schönnox som fungerar som lim.*
  - Företag 5:** *Man tätar skarvar genom att lägga tätskiktet omlott och limma skarven*
  - Företag 6:** *Man ska montera folien med överlapp minst 5 cm och täta med lim*
  - Företag 7:** *Plastmatta ska svetsas normalt sett men här är plastmattan så pass bred att den räcker för att täcka hela golvet inklusive rätt mängd av uppvik mot vägg. Väggmattan läggs med såkallad H-metod för att slippa skarvar.*
  - Företag 8:** *Materialen skarvas med gummimembran och i hörn används förstärkningar*
  - Företag 9:** *Folien lades på med fix, samt att våderna skarvades med överlapp som limmades med lim som inte behöver syre för att härda*
- *Hur gör man med tätskiktet runt golvbrunnen?*
  - Företag 1:** *Det ska vara 0,5 cm/m fall i hela badrummet, även i duschutrymme*
  - Företag 2:** *Tätskiktet skärs upp med en vanlig mattkniv sedan skruvas klämringen till brunnen fast för att tätskiktet ska hålla tätt.*
  - Företag 3:** *-*
  - Företag 4:** *Man kan klämma ner klämringen i brunnen för att sedan skära bort överflödigt tätskiktsfolie*
  - Företag 5:** *Man skär upp tätskiktet med mattkniv och tätar mot brunnen med skruvad klämring*
  - Företag 6:** *Man skär upp tätskiktet med hjälp av Puruskniven för att få tätskiktet att täta på rätt sätt.*

**Företag 7:** Man använder klämring som ej skruvas fast

**Företag 8:** Brunnen tätas med en extra folie gjord för just brunnen, därefter skärs tätskiktet som ligger ovanpå brunnen upp med en mattniv och tätskiktet skruvas fast med en klämring.

**Företag 9:** En skärmall från Purus ska användas

- Vilken tillverkare är det på golvbrunnen?

**Företag 1:** ACO

**Företag 2:** Blücher

**Företag 3:** Purus

**Företag 4:** JAFÖ

**Företag 5:** Inget byte av brunn

**Företag 6:** Purus

**Företag 7:** Purus

**Företag 8:** JAFÖ

**Företag 9:** Purus

- Är golvets tätskiktsfolie uppvikt mot tröskeln?

**Företag 1:** Nej

**Företag 2:** Ja

**Företag 3:** Ja

**Företag 4:** Ja

**Företag 5:** Ja

**Företag 6:** Ja

**Företag 7:** Ja

**Företag 8:** Ja

**Företag 9:** Ja

## VVS-Installatör:

- Är det något speciellt att tänka på när man har rör genomföringar i tätskiktet?

**Företag 1:** För att få tätt runt rör genomföringar använder man färdiga manschetter som träs på röret, detta tätas med gummimembran, därefter läggs tätskiktsfolien på som även den tätas med gummimembran

**Företag 2:** Tätningsmanschett runt rör är viktigt men vi använder det inte, vi kletar på med gummimembran istället

**Företag 3:-**

**Företag 4:-**

**Företag 5: -**

**Företag 6: -**

**Företag 7: -**

**Företag 8: -**

**Företag 9:-**

**Alla aktörer:**

- *Vad tror du är bakgrunden till att det blir så mycket vattenskador?*
  - *Kan vara slarv från hantverkare, eventuellt stress och okunskap*
  - *Brunnar som läcker*
  - *Slitage i golvmattors hörn*
  - *Skarvar av rör, tidspress, samarbetet mellan olika entreprenörer*
  - *Rörläckage*
  - *Brunnar, felaktig golvlutning och installationer i duschplats*
  - *För dåligt fall på golvet*
  - *Rör genomföringar som sitter löst*
  - *Bjälklag i trä som rör sig*
  - *Golvbrunnar*
  - *Pengar*
  - *Felaktigheter vid duschplats*
  - *Brunnar och träbjälklag som rör sig*
  - *Brunnar*

**Checklista (om möjligt kontrolleras detta utan direkta frågor till aktörerna):**

- Hur stor är spalten mellan karm och vägg?*  
*Större än 4 mm i alla badrum utom ett*
- Är spalten ilagad?*  
**Företag 1:** *Enligt plattsättare / golvläggare behövs ingen tätning av tätskikt mot dörrkarm eftersom det inte blir några vattenskador där. Dock sätts en silikontätning mellan dörrfoder och kakel*  
**Företag 2:** *Nej*  
**Företag 3:** *Nej*  
**Företag 4:** *-*  
**Företag 5:** *Ja*  
**Företag 6:** *Nej*  
**Företag 7:** *Ja*  
**Företag 8:** *Nej*  
**Företag 9:** *Nej*
- Tätskiktets anslutning mot dörrkarm?*  
**Företag 1:** *Ej utförd*  
**Företag 2:** *Ej utförd*  
**Företag 3:** *Ej utförd*  
**Företag 4:** *Ej utförd*  
**Företag 5:** *Ej utförd*  
**Företag 6:** *Ej utförd*

**Företag 7:** Ej utförd

**Företag 8:** Försök till anslutning gjord men tätskikt hade lagt sig vågigt mot karm.

**Företag 9:** Ej utförd

- Tätskiktets anslutning mot fönsterkarm?*

**Företag 1:** Tätskikt vikt ända in till fönsterkarm

**Företag 2:** Inget fönster i badrum

**Företag 3:** Inget fönster i badrum

**Företag 4:** -

**Företag 5:** Inget fönster i badrum

**Företag 6:** Tätskikt ej anslutet mot fönsterkarm

**Företag 7:** Tätskiktet vikt in i fönstersmyg.

**Företag 8:** Tätskiktet ej anslutet mot fönsterkarm

**Företag 9:** Tätskikt vikt in i fönstersmyg

- I vilken våtzon är fönstret placerat?*

**Företag 1:** Våtzon 1

**Företag 2:** -

**Företag 3:** -

**Företag 4:** Våtzon 1

**Företag 5:** -

**Företag 6:** Våtzon 1

**Företag 7:** Våtzon 1

**Företag 8:** Våtzon 2

**Företag 9:** Våtzon 1

- Placering och avstånd av rör som kommer ut från vägg?*

**Företag 1:** Ej bra

**Företag 2:** Bra

**Företag 3:** Ej bra

**Företag 4:** Bra

**Företag 5:** Bra

**Företag 6:** Bra

**Företag 7:** Bra

**Företag 8:** Bra

**Företag 9:** Ej bra

- Stämmer golvbrunnens montering överens med branschreglerna?*

**Företag 1:** Ja

**Företag 2:** Ja

**Företag 3:** -

**Företag 4:** Nej

**Företag 5:** Nej

***Företag 6: Ja***

***Företag 7: Nej***

***Företag 8: Nej***

***Företag 9: Ja***

- Stämmer golvbrunnens montering överens med tillverkarens monteringsanvisning?*

***Företag 1: Ja***

***Företag 2: Ja***

***Företag 3: -***

***Företag 4: Nej***

***Företag 5: Nej***

***Företag 6: Ja***

***Företag 7: Nej***

***Företag 8: Nej***

***Företag 9: Ja***

## Svar - Undersökningsprotokoll för butiker

- *Följer monteringsanvisningar med när jag köper tätskikt och golvbrunn m.m.?*  
*Butik 1:Ja*  
*Butik 2:Ja*  
*Butik 3:Ibland*  
*Butik4:Ja*  
*Butik 5:Nej*  
*Butik 6:Ibland*  
*Butik 7:Ibland*
- *Finns det branschregler som jag bör följa? Vilka?*  
*Butik 1:Ja*  
*Butik 2:Ja*  
*Butik 3: Ja*  
*Butik4: Ja*  
*Butik 5:Vet ej*  
*Butik 6: Ja*  
*Butik 7: Ja*
- *Kan jag få branschreglerna direkt av er?*
- *Butik 1:Ja*  
*Butik 2:Nej*  
*Butik 3: Nej*  
*Butik4: Nej*  
*Butik 5: Nej*  
*Butik 6: Nej*  
*Butik 7: Nej*
- *Kan jag köpa ”hela badrummet ” från er, dvs. material och arbete?*  
*Butik 1:Ja*  
*Butik 2: Nej*  
*Butik 3: Nej*  
*Butik4: Ja*  
*Butik 5:Nej*  
*Butik 6: Nej*  
*Butik 7: Ja*

- *Vid köp av material, rekommenderas någon hantverkare?*  
***Butik 1: Ja***  
***Butik 2: Nej***  
***Butik 3: Nej***  
***Butik 4: Ja***  
***Butik 5: Nej***  
***Butik 6: Ja***  
***Butik 7: Ja***
  
- *Är hantverkarna som ni anlitar eller hänvisar till anslutna till någon branschorganisation?*
- ***Butik 1: Ja***  
***Butik 2: Nej***  
***Butik 3: Nej***  
***Butik 4: Ja***  
***Butik 5: Nej***  
***Butik 6: Nej***  
***Butik 7: Ja***