

Våtrum

- Krav och regler



**LUNDS
UNIVERSITET**

Lunds Tekniska Högskola

LTH Ingenjörshögskolan vid Campus Helsingborg
Byggnadsfysik

Examensarbete:
Dan Jönsson

© Copyright Dan Jönsson

LTH Ingenjörshögskolan vid Campus Helsingborg
Lunds universitet
Box 882
251 08 Helsingborg

LTH School of Engineering
Lund University
Box 882
SE-251 08 Helsingborg
Sweden

Tryckt i Sverige
Media-Tryck
Biblioteksdirektionen
Lunds universitet
Lund 2009

Sammanfattning

Våtrum – Krav och regler

Detta arbete visar hur regelverkssystemet är uppbyggt inom byggbranschen och speciellt inom området för våtrum. Regelverk är framtagna av alla inblandade instanser. Staten har skapat lagar och förordningar genom riksdag och regering.

Dessa lagar ligger till grund för BBR som är framtagna av Boverket och som anger minimikraven för byggnaders egenskaper.

HUSAMA 2008 har tagit fram material- och utförandekrav i beskrivningar som är baserat på statens regler. Detta är gjort för att branschen på ett lätt och enhetligt sätt ska kunna använda dessa i alla sorts bygghandlingar för en bättre kommunikation mellan parterna. HUSAMA:s utförandekrav för beläggningar och beklädnader i våtrum är hänvisade till i de olika branschreglerna.

Branschen har tagit fram olika branschstandarder beroende på vilket materialsystem de har. Detta gör att de har olika krav på material i konstruktioner och utförande.

På grund av vattenskador som kostar samhället miljarder svenska kronor varje år behövs det åtgärder för att dessa kostnader ska minska. En åtgärd är de kontrollorgan och certifieringar som inrättats för att system ska fungera och fackmässighet uppnås. Dessa kontrollorgan och certifieringar finns inom alla instanser från statligt nationella organ till besiktningsmannen som slutbesiktigar. EU arbetar nu med att få fram märkningar och andra enhetliga krav och kontroller för att marknaden ska fungera fritt inom unionen.

Branschen har även gått samman och bildat Vattenskadecentrum som har till uppgift att undersöka och sprida information om vattenskador. Detta har mynnat ut i numera årliga vattenskaderapporter som tagits från hela bostadsbeståndet. Gruppen består av branschorganisationerna och vissa av de större försäkringsbolagen.

Försäkringsbolagen har villkor som är baserade på utförandekraven i de olika branschstandarderna. Dock är försäkringsbolagen marknadsstyrda vilket gör att de har lite olika villkor för Villaförsäkringarna.

I BBR står att det ska vara ett minsta ånggenomgångsmotstånd på en miljon s/m om inte fuktprojektering kan visa att det fungerar med ett lägre motstånd. För att visa vad ett motstånd på en miljon s/m innebär har jag tagit fram ett antal vanliga

ytterväggar från 80-talet och beräknat den relativa fuktigheten i dessa med hjälp av en enkel modell.

Ett typexempel på en våtrumsrenovering är också medtagen i studien för att ge en insikt i vad det innebär i kostnader för den enskilde konsumenten.

Nyckelord: Våtrum, Branschregler, Krav, Certifiering, Tätskikt

Abstract

Wet room - demands and rules

This paper explains how the legislative system is built concerning wet rooms within the construction industry. Legislation is developed by all involved authorities. The state has created laws and regulations through parliament and government. These laws are used as a foundation for Boverket, who has produced BBR, which specifies the minimum requirements for the properties of buildings.

HUSAMA 2008's requirements for materials and execution are descriptions based on the laws made by the state. These are created to help the industry bridge the gap between the different parties for an easier use of all construction documents. HUSAMA's execution requirements for coverings in wet rooms are referred to in the different industry rules.

The industry has set up specific standards depending on which material system they use. This means that they have different requirements for different constructions and executions.

Because of water damages that cost society billions of Swedish kronor each year, measures need to be taken in order for them to decrease. One measure which has been taken is that controlling authorities and certifications have been established to make the system functional and professional. These controlling authorities and certifications exist within all authorities, from national authorities, to the inspector who does the final inspection. The EU is currently working a system of labelling and other requirements and controls to make the market function smoothly within the union.

The industry has worked together and formed Vattenskadecentrum with the purpose of examining and educating about water damages. This has ended up becoming an annual report of water damages from the entire country's accommodations. The group consists of the industry organizations and the insurance companies.

The insurance companies have conditions that are based on the execution requirements in the different industry standards. However, the insurance companies are controlled by the market which makes them have different requirements in their conditions.

BBR states that the minimal water vapour resistivity should be one million s/m unless the moisture design points to something else. To show what this means I've shown a number of common walls and calculated the RH with the help of a

simple model. An example of a bathroom renovation is also included in the study to give an understanding of what it would cost for the individual consumer.

Keywords: Wet rooms, Industry rules, Requirements, Certification, Sealing coat

Förord

Detta arbete avslutar min utbildning till byggnadsingenjör vid Lunds Universitet, Campus Helsingborg. Eftersom jag har ett förflutet som byggnadsarbetare har jag utfört våtrumsarbeten och därmed kommit i kontakt med dess regler och krav. Därför har examensarbetet varit intressant och känts inspirerande för att få en inblick i hur myndigheter, försäkringsbolag och branschorganisationer arbetar för att få fram så bra och tydliga regler som möjligt.

Jag skulle vilja ge ett speciellt tack till min handledare Lars-Erik Harderup och till min examinator Jesper Arfvidsson vid Lunds Universitet, som har hjälpt mig föredömligt med allt från teknisk information till att bolla idéer.

Jag skulle även vilja tacka Ulf Antonsson för ett intressant besök på SP i Borås och en intressant diskussion. Jag vill även tacka Anders Jansson vid SP för att han deltog vid detta tillfälle.

Till slut skulle jag vilja tacka alla andra som på något vis varit inblandade i arbetet genom möten, mejl och telefonintervjuer.

Helsingborg augusti 2009

Dan Jönsson

Innehållsförteckning

Sammanfattning	
Abstract	
Förord	
1 Inledning	1
1.1 Bakgrund	1
1.2 Frågeställning	2
1.3 Syfte och målsättning	3
1.4 Genomförande	3
1.5 Avgränsningar	4
2 Regler och Krav	5
2.1 Konsumenttjänstlagen	6
2.2 ABS 09	8
2.3 Hantverkarformuläret 09	8
2.4 Konsumentförsäkringslagen	8
2.5 Staten	8
2.6 Boverket	8
2.6.1 BBR.....	9
2.6.2 BKR.....	10
2.6.3 BÄR.....	10
2.6.4 Referensgrupper.....	10
2.6.4.1 BRV.....	10
2.6.4.2 Boverkets Byggråd.....	11
2.7 Certifieringsorgan	11
2.7.1 SWEDAC.....	11
2.7.2 SP SITAC AB.....	11
2.7.3 CE-märkning av våtrumskonstruktioner.....	12
2.8 Krav och regelutveckling	12
2.8.1 Tätskiktsundersökning 2005.....	13
2.8.2 Diskussion.....	13
3 AMA	14
4 Branschregler	15
4.1 BKR	15
4.1.1 BBV.....	15
4.1.2 Behörighet.....	15
4.1.3 Behörighetskostnad.....	16
4.1.4 Kontroll av arbeten.....	16
4.1.5 Kontroll av företag.....	16
4.1.6 Tvister.....	16

4.2 GBR	16
4.2.1 GVK.....	17
4.2.2 Säkra Våtrum	17
4.2.3 Auktorisation	17
4.2.4 Auktoriseringskostnad.....	17
4.2.5 Kontroll av arbeten.....	18
4.2.6 Kontroll av företag	18
4.3 Målbarmästarna	18
4.3.1 MVK	18
4.3.2 Auktorisation och certifiering.....	19
4.3.3 Auktoriseringskostnad.....	19
4.3.4 Kontroll.....	19
4.4 VVS-företagen	19
4.4.1 Säker vatteninstallation.....	19
4.4.2 Diskussion.....	19
4.5 Svensk Elstandard	20
4.5.1 Diskussion.....	20
5 Garantier	21
5.1 Garantier på arbeten	21
5.2 Dolda fel	21
6 Vattenskadecentrum	22
6.1 Bakgrund	22
6.2 Statistik	22
6.2.1 Skadefördelning i bostäder	23
6.2.2 Diskussion.....	24
7 Försäkringsbolag	25
7.1 Byggfelsförsäkringar	26
7.1.1 GAR-BO AB.....	26
7.1.1.1 Utförandekrav.....	27
7.1.1.2 Ersättning.....	27
7.1.1.3 Premier.....	27
7.1.1.4 Självrisker.....	27
7.1.1.5 Besiktning.....	27
7.1.1.6 Övrigt.....	27
7.1.2 AB Bostadsgaranti	27
7.1.2.1 Utförandekrav.....	27
7.1.2.2 Ersättning.....	28
7.1.2.3 Premier.....	28
7.1.2.4 Självrisker.....	28
7.1.2.5 Besiktning.....	28
7.2 Trygg Hansa	28

7.3 Länsförsäkringar	28
7.3.1 Utförandekrav	28
7.3.2 Ersättning	28
7.3.3 Självrisk	29
7.3.4 Svar enligt frågeformulär	29
7.3.5 Regress	29
7.4 if.....	30
7.4.1 Utförandekrav och ersättning	30
7.4.2 Självrisk	31
7.4.3 Svar enligt frågeformulär	31
7.4.4 Regress	31
7.5 Folksam.....	32
7.5.1 Utförandekrav	32
7.5.2 Ersättning	33
7.5.3 Självrisker	33
7.5.4 Regress	33
7.6 Jämförelse av försäkringsbolagen	33
7.7 Regressrätt	33
7.8 Diskussion	34
8 Besiktningföretag	35
8.1 Diskussion	35
9 Fuktprojektering av ytterväggar	36
9.1.1.1 <i>Betongyttervägg</i>	<i>39</i>
9.1.1.2 <i>Träyttervägg med PE-folie.....</i>	<i>41</i>
9.1.1.3 <i>Träyttervägg med indragen plastfolie.....</i>	<i>43</i>
9.1.1.4 <i>Träyttervägg med indragen ångbroms.....</i>	<i>45</i>
9.1.1.5 <i>Enstegstätad yttervägg på regelverk med ångbroms.....</i>	<i>47</i>
9.1.1.6 <i>Enstegstätad på regelverk med PE-folie – tätskikt 1 miljon s/m.....</i>	<i>49</i>
9.1.1.7 <i>Enstegstätad på regelverk med PE-folie–tätskikt 3,5 miljon s/m.....</i>	<i>51</i>
9.1.1.8 <i>Lättklinkervägg</i>	<i>53</i>
9.2 Diskussion	55
10 Typexempel och kostnadsandelar på ett standard badrum.....	57
10.1 I kalkylen ingår följande punkter:.....	57
10.2 Diskussion	58
11 Slutsats/diskussion	59
12 Källförteckning	61
12.1 Elektroniska källor	61
12.2 Muntliga källor.....	63

12.3 Tryckta källor.....	63
---------------------------------	-----------

Förkortningar

ABS09	Allmänna bestämmelser för småhusentreprenader
AMA	Allmän Material- och Arbetsbeskrivning
BBR	Boverkets byggregler
BKR	Boverkets konstruktionsregler
BKR	Byggkeramikrådet
BRV	Boverkets referensgrupp för vattenskador
BVF	Förordning om tekniska egenskapskrav på byggnadsverk
BVL	Lag om tekniska egenskapskrav på byggnadsverk
EOTA	European Organisation for Technical Approvals
ETA	European Technical Approval
GVK	AB svensk Våtrumskontroll
KAF	Kakelföreningen
MB	Miljöbalken
MVK	Måleribranschens våtrumskontroll
PBL	Plan och bygglagen
PER	Plattsättningsentreprenörers riksförening
RA	Råd och Anvisningar
SABO	Sveriges Allmännyttiga Bostäder
SP	SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

1 Inledning

Undersökningen riktas till byggbranschen och dess näringsidkare som utför arbeten mot konsument inom Sverige. Undersökningen är till för att samla information om regler kring våtrum och dess krav för att få en inblick i vilka myndigheter och organisationer som styr samt försäkringsaspekterna kring detta.

1.1 Bakgrund

När det gäller våra vanor inom hygien har dessa ändrat sig under årens lopp. Från att man badade en gång i veckan till att alla i hushållet idag duschar en till två gånger om dagen, har belastningen på våtrummet och dess material ökat enormt.

Varje år orsakar vattenskador kostnader för miljardtals kronor. Dessa skador skulle till stor del kunna begränsas med bättre kunskap inom branschen.

År 2000 gick ett antal finansiärer bestående av försäkringsbolag och branschorganisationer ihop och bildade vattenskadecentrum.

Denna plattform bildades för att undersöka och sprida information om vattenskador. Samma år utförde de en rikstäckande undersökning av vattenskador i villor och fritidshus. Anledningen var att få fram underlag för att kunna förhindra vattenskador i framtiden. Undersökningen skulle ligga till grund för att få fram bättre system och arbetsmetoder. Undersökningen upprepades år 2002 och 2005 då även flerbostadshus inkluderades vilket hade varit svårt i de första eftersom siffrorna inte var tillgängliga för rapporten. Sedan 2008 kommer en rapport att genomföras årligen. (*Vattenskaderapport1*)

Vattenskador i bostäder uppkommer av olika anledningar. Det kan vara läckage från rördragningar, installationer samt läckage genom tätskikt, m.m. I denna studie kommer endast våtrumsrelaterade skador att behandlas och tonvikten läggs på tätskikt.

Inom utförande av våtrum är det Boverket som utfärdar föreskrifter. Dessa regler är endast funktionskrav och beskriver inte hur detta ska uppnås utan det är upp till varje entreprenör att se till att kravet uppfylls på tillfredställande sätt.

I den senaste av Boverkets ändringar kom kravet på att tätskiktet i väggen ska vara minst en miljon sekunder per meter eller att det ska utföras en fuktprojektering som visar att kravet är uppnått. Vid en fuktprojektering undersöks konstruktionens förmåga att stå emot fukt. Boverket har fastslagit en kritisk fuktgräns på 75 % RF i konstruktioner där det ingår material som inte är väl undersökta och dokumenterade. Detta för att undvika fuktskador.

Inom EU finns regler i alla medlemsländer för byggande och dessa skiljer sig från land till land. Det tas fram nya direktiv för hur märkning av produkter och hur

dessa ska kontrolleras. En del regler som t.ex. vårt krav på en miljon s/m för tätskikt gäller endast för Sverige och ska följas här oberoende av vilka som bygger.

Utifrån reglerna i BBR har ett antal branschorganisationer upprättat standarder som till viss del är specifika för deras material och utförande. I dessa standarder beskrivs arbetet både till utförande och vilka ingående material- system som ska användas och som är godkända av organisationen.

Alla dessa regler och standarder utgör i sin tur en del av grunden till försäkringsbolagens agerande gentemot sina kunder. Det finns en del skillnader mellan bolagens villkor och agerande vid skadetillfällen med avseende på premier, självrisker och ersättningsgrader.

Efterhand som tiden går och nya undersökningar presenteras ändras reglerna hela tiden och nya krav och standarder utvecklas för att få fram bättre material och utförande. Detta tar lite tid att ändra beroende på vem som ändrar reglerna. Är det Boverket som kommer ut med ett nytt krav medför detta att alla organisationers regler och standarder måste ändras för att uppfylla detta krav.

1.2 Frågeställning

Regler ändras hela tiden och nya krav uppstår. Inom branschstandarderna förekommer olika regler på vad som gäller för våtrum. Dessa regler är många gånger hårdare och mer omfattande än de som Boverket ställer i sina funktionskrav i BBR. Försäkringsbolagen har också villkor och bedömningar som skiljer sig dels mellan försäkringsbolagen och även gentemot branschstandarderna.

- Hur ser utvecklingen av processen ut?
- Vad är det som gör att den ena branschorganisationen godkänner ett material men inte den andra?
- Vilken skillnad är det på försäkringsbolagens agerande vid skador?
- Vad innebär Boverkets krav?
- Varför skiljer Boverkets krav sig från branschens?

1.3 Syfte och målsättning

Min målsättning med denna studie är att undersöka vad som idag styr våtrumutförande när det gäller regler och krav i Sverige. Dels hur reglerna kommer till inom olika myndigheter och organisationer samt hur de skiljer sig från varandra. I undersökningen ingår även hur kontrollsyste-men är utformade och hur dessa används inom organisationerna.

Undersökningen visar även hur reglerna ligger till grund för försäkringsbolagens villkor gentemot försäkringstagarna.

Garantier och ansvar är också undersökta för att se vilka skillnader som finns beroende på vem som utför arbetet.

Kostnaderna för en normal våtrumskombyggnad är också intressant för att kunna göra jämförelser mot olika ekonomiska aspekter som har sin grund i undersökningen.

Ånggenomgångsmotstånd i väggkonstruktionerna är en viktig del i resonemanget kring utförandet. För detta används en enkel modell för att undersöka vad som inträffar i konstruktionen när det gäller relativ fuktighet, då detta är den största risken i fuktkänsliga konstruktioner.

1.4 Genomförande

I arbetet har jag använt mig av hemsidor, publicerade undersökningar, studiebesök, frågeformulär samt telefonintervjuer för att få fram den information som ligger till grund för rapporten.

Branschorganisationer har bidragit med dess standarder som jag antingen fått hemskickad i skrift eller laddat ned från deras hemsidor. I de fall jag har behövt fördjupad information har detta skett genom frågeformulär och intervjuer.

Försäkringsbolagen har besvarat frågeformulär. Deras villkor och övrig information är hämtad på dess respektive hemsidor. Även här har intervjuer genomförts med en del bolag för att få mer information.

Representanter från Boverket har intervjuats för att få en bättre kunskap om hur denna myndighet fungerar inom detta område. Övrig information har hämtats ifrån deras hemsida.

Kalkylföretag har anlåtats för att ta fram en kalkyl på en normal våtrumskombyggnad, för att förstå vilka kostnader det handlar om vid en någorlunda normal renovering av ett våtrum i en åttiotalsvilla.

Studiebesök och intervju har gjorts på SP för att få en djupare inblick i testmetoder och deklARATIONER av material.

1.5 Avgränsningar

Undersökningen behandlar endast de svenska lagkraven och organisationernas regler för att uppnå dessa krav samt försäkringsbolagens tillämpning av dessa på deras egna verksamheter. De krav i våtrum som undersöks är kraven för våtrum i bostäder. Större våtrum som t.ex. återfinns i idrottsanläggningar och dylikt berörs inte. Undersökningen analyserar inte metoder, utförande och material samt dess lämplighet i våtrumskonstruktioner.

I undersökningen visas diagram gällande genomgångsmotstånd för att visa vilka RF som uppstår i väggarna men analyserar inte konstruktionerna i övrigt. När det gäller lagar, garantier, försäkringar och dess applikationer riktas undersökningen enbart mot konsumenter.

2 Regler och Krav

Vid uppförande av bostäder finns det regelverk som styr hur detta ska ske. Dessa regler är upprättade av ett antal instanser med lagarna som grund. Lagarna som ligger till grund för byggande är i första hand:

<u>Lagar</u>	<u>SFS nr:</u>
Lag om tekniska egenskapskrav på byggnadsverk	1994:847
Förordning om tekniska egenskapskrav på byggnadsverk	1994:1 215
Plan och bygglagen	1987:10
Miljöbalken	1998:808

När det gäller garantier och ansvar är det andra lagar som träder i kraft då ovanstående lagar endast gäller själva uppförandet av byggnaden. Lagar som styr ansvarsfrågan är bl.a. konsumenttjänstlagen som är den viktigaste för denna studie och som kommer att behandlas här. Denna kom till 2005 för att stärka konsumentens skydd. I de fall då byggherren inte är privatkonsument gäller istället de avtal och kontrakt som upprättats mellan parterna.

<u>Lagar</u>	<u>SFS nr:</u>
Konsumenttjänstlagen	1985:716
Konsumentförsäkringslagen	1980:38
Jordabalken	1970:994

För vidare studium om aktuella lagar finns dessa på Svensk författningssamling där lagarna går att söka enligt dess SFS: nummer.
(*Riksdagen 1, 2009*)

Begreppsförklaring

För att förstå innebörden av studien behövs förståelse för vad regler och andra krav består av och hur dessa kommer till och i sin tur resulterar i allmänna råd. Regler är ett samlingsbegrepp för de bestämmelser som återfinns i lagar och förordningar samt olika myndigheters föreskrifter och allmänna råd. Dessa beslutas av enligt nedanstående tabell.

<u>Regler</u>	<u>Beslutas av</u>
Lagar	Riksdagen
Förordningar	Regeringen
Föreskrifter	Myndighet
Allmänna råd	Myndighet

Relation mellan krav och regler

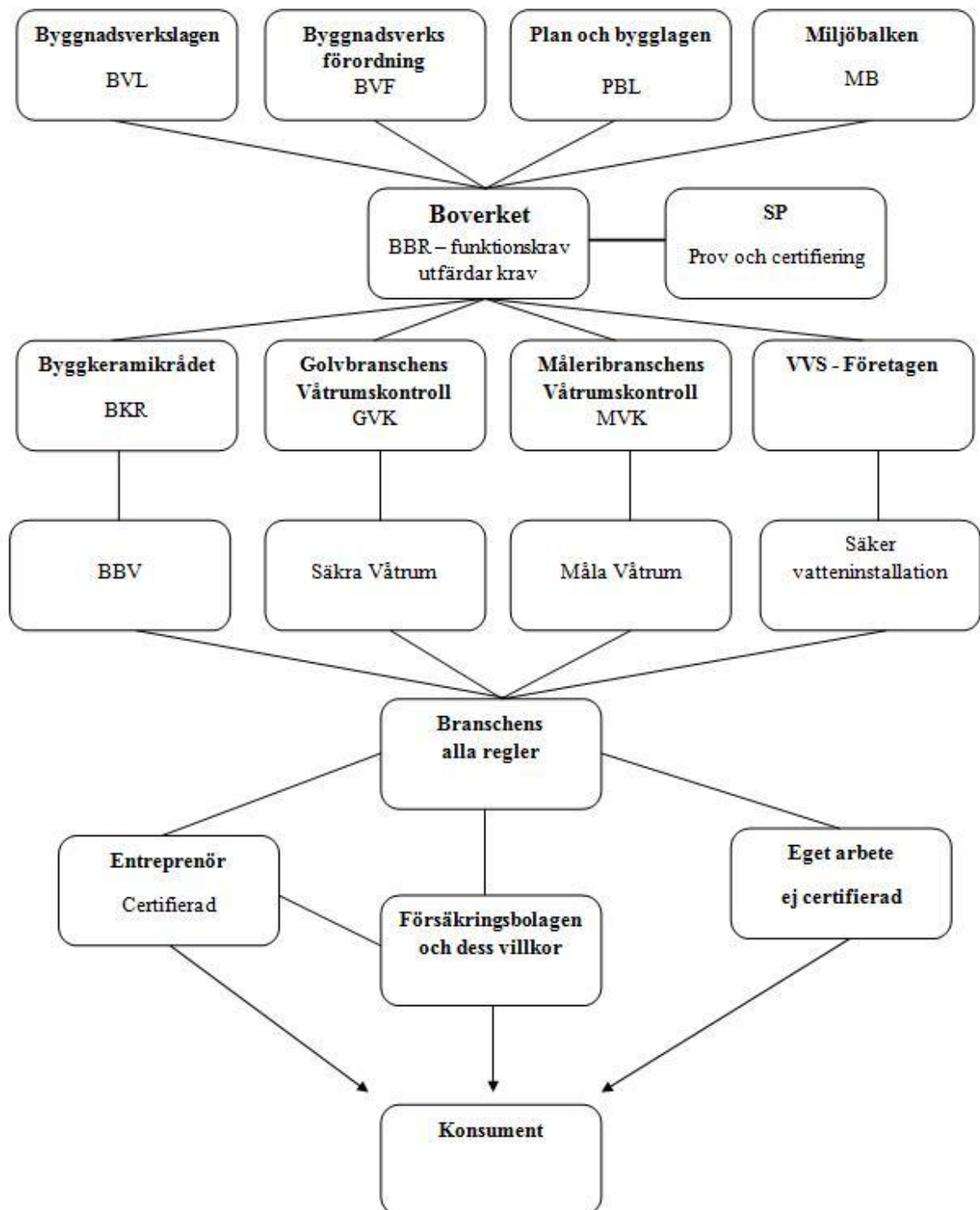


Bild 1. Relation mellan krav och regler

2.1 Konsumenttjänstlagen

Från och med den 1 januari 2005 finns det särskilda bestämmelser i konsumenttjänstlagen som avser småhusentreprenader. Denna tillkom för att

stärka skyddet för konsumenten mot näringsidkare. I lagen står det att näringsidkaren ska utföra tjänsten fackmässigt. Det innebär att näringsidkaren ansvarar för att tjänsten utförs på ett sätt som det kan krävas av en normalt skicklig, kunnig och seriöst arbetande fackman. Enligt lagen innehar konsumenten rätt att innehålla tio procent av totalpriset till dess att arbetet blivit godkänt av behörig besiktningsman.

Presumtionsregeln gäller för näringsidkaren i två år från det att arbetet avslutats. Detta innebär att näringsidkaren ansvarar för fel som uppkommer inom denna period såvida det inte har uppkommit av onormalt användande, olyckshändelse, vanvård från konsumenten eller på annat sätt där man inte kan lasta näringsidkaren för det uppkomna felet. Det är upp till näringsidkaren att visa att så är fallet. Utöver presumtionsregeln gäller den tioåriga reklamationsfristen men då måste konsumenten påvisa att det är sannolikt att felet beror på näringsidkaren.

Presumtionsregeln gäller från och med när arbetet avslutades eller från och med en slutbesiktning som utförts av godkänd, opartisk besiktningsman.

Paragraferna 51-61 behandlar just uppförande av småhusentreprenader och därtill tillhörande arbeten.

I dessa kan man läsa om vad som enligt lag gäller för en småhusentreprenad och vad som ska behandlas i kontrakten. Detta är bl.a. pris på entreprenaden och hur det ska hanteras i betalningstillfällen och omfattning. I dessa paragrafer behandlas även hur besiktningar ska utföras och när dessa ska utföras i de fall det är begärt av någon av parterna. Det är alltså inte vid alla entreprenader som det utförs en besiktning då denna kostnad får betalas av konsumenten. Vid de tillfällen det görs en slutbesiktning är det brukligt att 10 % av slutsumman hålls inne till dess besiktningen är utförd och godkänd. Vid dessa besiktningar är besiktningsmannen och kvalitetsansvarig tillsammans med parterna närvarande. Dock är det så att besiktningar sker oftast bara vid större ombyggnader och nyproduktion av småhus. Vid mindre ombyggnader och renoveringar är det sällsynt med besiktningar.

När det gäller renoveringar av våtrum är det istället egenkontroll och utförande av kvalitetsdokument upprättat av näringsidkaren som gäller som slutdatum för arbetet. Från detta datum gäller sen garantitid för arbetet (*Riksdagen 2, 2009*).

I de fall där konsumenten utför arbetet själv gäller ju så klart ingen garanti utan konsumenten får då förlita sig till sitt försäkringsbolag för ersättning vid en eventuell skada.

I de fall där konsumenten utfört arbeten själv och säljer fastigheten eller bostadsrätten gäller inga garantier på arbetet utan där gäller istället jordabalken i

Svensk författningssamling. Denna avser fel och galler för fast egendom i tio år och för bostadsrätt i 2 år (*Riksdagen 3, 2009*).

2.2 ABS 09

ABS 09 är bestämmelser baserat på konsumenttjänstlagen och är utarbetade av Konsumentverket, Villaägarnas Riksförbund och Sveriges Byggindustrier avsedda för att användas vid uppförande och tillbyggnad av bostäder vilka är utförda av näringsidkare mot konsumenter. I bestämmelserna regleras allt som är väsentligt för entreprenaden.

Dessa bestämmelser används vid uppförande av småhusentreprenader samt större tillbyggnader. Baserat på dessa bestämmelser finns ett entreprenadkontrakt framtaget av konsumentverket (*konsumentverket1, 2009*).

2.3 Hantverkarformuläret 09

Dessa bestämmelser bör istället användas för reparations- och ombyggnadsarbeten. Även här finns ett entreprenadformulär framtaget som är baserat på dessa bestämmelser (*konsumentverket1, 2009*).

2.4 Konsumentförsäkringslagen

Denna lag reglerar bl.a. villaförsäkring och hur denna ska hanteras mellan konsument och försäkringsbolag. I dessa paragrafer finns beskrivet hur alla delar inom försäkringen ska fungera. Detta gäller allt från inbetalning av premier, ersättning och överklagande vid tvister m.m. (*Riksdagen 4, 2009*).

2.5 Staten

Staten har genom Riksdagen och regeringen tagit fram lagar och förordningar som styr byggnaders egenskaper. Dessa är i första hand BVL och BVF. Dessa tillsammans med BBR ger alla de minimikrav som branschen är tvingade att använda. Övriga lagar som styr byggandet är PBL och MB. (*Regeringskansliet1, 2009*), (*Riksdagen5, 2009*), (*Riksdagen6, 2009*)

2.6 Boverket

Boverket är den nationella myndigheten för frågor om samhällsplanering, stads- och bebyggelseutveckling, byggande och förvaltning, samt bostadsfrågor. Boverket styrs av ett antal regelverk t.ex. plan och bygglagen, miljöbalken, byggnadsverkslagen samt byggnadsverksförordningen. Boverket har till uppgift att ge ut och besluta om föreskrifter. De skriver även allmänna råd som är direkt riktade till föreskrifterna. Här är det viktigt att förstå att en föreskrift ska följas men att ett allmänt råd endast är en generell beskrivning

som behandlar hur man kan göra i en speciell situation. Vid ny- och tillbyggnad gäller deras regelsamlingar, Boverkets Byggnadsregler (BBR) och Boverkets Konstruktionsregler (BKR). Vid ändring av byggnad finns inga föreskrifter utan där har Boverket valt att ge ut allmänna råd istället i form av BÄR, Boverkets allmänna råd om ändring av byggnad (allmänna råd 1996:4). Däremot gäller BKR vid ändringar där det tillkommer nya byggnadsdelar t.ex. ett mellanbjälklag eller en oinglasad balkong men som inte räknas som en tillbyggnad (*Boverket 1, 2009*).

2.6.1 BBR

Boverkets byggregler (BBR) är den regelsamling som Staten genom Boverket har tagit fram till branschen. Reglerna är minimikrav på vad en byggnad ska uppfylla vad gäller egenskaper såsom, brandskydd, tillgänglighet, hygien, miljö, energi och man får naturligtvis bygga bättre än så här. Dessa regler är funktionskrav som Boverket har satt upp för byggnadskonstruktioner. BBR innehåller inga förbud utan det är upp till branschen att se till så att kraven uppfylls. Detta gäller både utförande och material.

I denna undersökning är det kapitel 6:5 som berörs. Det är detta kapitel som handlar om fukt. I inledningen kan man läsa att byggnader ska utformas på ett sätt så att det inte kan uppstå fuktskador i byggnaden. Fuktskador kan ge upphov till en mängd sanitära olägenheter som t.ex. elak lukt och mikrobiell tillväxt. Detta kan eventuellt påverka de boendes hälsa och är därför viktigt att se till att det inte sker. Därför bör man utföra en fuktprojektering redan i projekteringskedet för att se till att man uppnår kraven.

Definitionen för en fuktprojektering enligt BBR är som följer:

”Systematiska åtgärder i projekteringskedet som syftar till att säkerställa att en byggnad inte får skador som direkt eller indirekt orsakas av fukt. I detta skede anges även de förutsättningar som gäller i produktions- och förvaltningskedet för att säkerställa byggnadens fuktsäkerhet.”

I Boverkets byggregler BBR, som publicerades den 1 juli 2006, fanns några nyheter som rör våtrumområdet, jämfört med den tidigare utgåvan. Man införde krav för två nya egenskaper, nämligen ånggenomgångsmotstånd och beständighet mot alkalitet. I dag gäller BBR 2008. Ur kapitel 6:5 i BBR kan man ta fram en lista med egenskaper där det ställs krav;

- Vattentäthet
- Beständighet mot alkali från betong och bruk
- Beständighet mot vatten
- Beständighet mot temperaturvariationer
- Beständighet mot rörelser i underlaget
- Tillräckligt stort ånggenomgångsmotstånd

- Vattentätthet hos fogar
- Vattentätthet hos anslutningar
- Vattentätthet hos infästningar
- Vattentätthet hos genomförningar
- Rengörbarhet

I det allmänna rådet som finns i Boverkets byggregler i anslutning till kravet om ”tillräckligt stort ånggenomgångsmotstånd” rekommenderas att ånggenomgångsmotståndet bör vara mer än 1000000 s/m och att detta värde bör mätas fram vid förhållande som liknar det som materialet/konstruktionen kommer att användas i. Man rekommenderar att mätningen sker med en fuktbelastning av 100 % RF och att provet förvaras i 75 % RF under provningen.

2.6.2 BKR

I Boverkets konstruktionsregler finns de regler som gäller själva konstruktionen när det kommer till hållfastheter, laster, förband och mycket mera. Det är dock inget som direkt berör just detta område och därför berörs det inte mer i denna rapport.

2.6.3 BÄR

Boverkets allmänna råd om ändring av byggnad, behandlar vad man bör tänka på vid en ändring av byggnad. Många ändringar av byggnader är inte bygglovspliktiga eftersom det är det yttre som granskas vid ett bygglov. Men om ändamålet ändras till något annat t.ex. lokaler för hantverk, handel m.m. faller detta också under bygglovsplikt. Oberoende av bygglovets måste en bygganmälan göras för att se till att egenskapskraven tillgodoses för byggnaden.

2.6.4 Referensgrupper

Boverket följer och bevakar branschen och omvärlden hela tiden för att ha regler som är de bästa möjliga. Det sker en utveckling hela tiden inom alla områden. Inom min studie är det en stor utveckling som spänner sig från nya testmetoder för att kunna prova ut material och dess funktion i dess hela system, till utveckling av nya material och utförande. Hela tiden kommer nya produkter som blir testade för att kunna ingå i systemen. Ett exempel på detta är väggnära brunnar som blivit godkända för att ingå ihop med vissa tätskiktssystem. För att Boverket ska kunna bevaka och informera sig och andra finns det referensgrupper som Boverket använder sig av enligt Olle Åberg på Boverket (Muntligen, 2009). Två av dessa grupper är BRV och Boverkets Byggråd.

2.6.4.1 BRV

BRV är egentligen den befintliga våtrumsggruppen som branschen själva har skapat men som Boverket använder som referensgrupp. I denna diskuteras

forskning och utveckling av produkter och system. Här arbetas igenom förslag till ändringar när sådant behövs. I gruppen diskuteras och jämförs alla standarder och regler med varandra för att dessa ska kunna fungera ihop med varandra. Standarder och reglerna jämförs också med försäkringsbolagens villkor för att detta ska bli så enhetligt som möjligt. Gruppen består av representanter från hela våtrumssidan. Här finns alla från de olika branschstandarderna med och försäkringsbolagen samt naturligtvis Boverket.

2.6.4.2 Boverkets Byggråd

Detta är ett forum som används för att byta erfarenheter mellan Boverket och byggsektorn. I detta råd diskuteras Boverkets förslag igenom när regler utarbetas. Här kan t.ex. frågor från BRV lyftas upp för att utformas till nya regler eller diskuteras för övrigt.

I rådet ingår ledamöter från alla områden av byggsektorn. Här återfinns t.ex. representanter från brukare, allmänhet, bygg-, fastighets- och kapitalmarknaderna.

2.7 Certifieringsorgan

För att regelverken ska kunna följas på ett sätt som lagar, förordningar med mera avser, är det viktigt att det finns pålitliga certifieringsorgan som ser till att dessa uppfylls. Certifieringsorganen provar att material och deras kompatibilitet i ingående system fungerar enligt gällande regler och krav. Detta gör också att det finns ett behov av att kontrollera och kompetenspröva de certifieringsorgan som utför kontroller.

2.7.1 SWEDAC

Detta är en statlig myndighet och fungerar som ett nationellt ackrediteringsorgan och ansvarar för kontrollfrågor enligt lagen om teknisk kontroll.

Swedac har både en myndighetsutövande roll och en rent uppdragsbaserad verksamhet. De kompetensprövar verksamheter som utför analys, provning, kalibrering, certifiering, kontroll och besiktning.

Huvuduppgiften är att verka som nationellt ackrediteringsorgan.

2.7.2 SP SITAC AB

Detta är det ledande certifieringsorganet i Sverige för produktcertifiering och personcertifiering inom bygg-, installations- och anläggningsområdet. Svenska regeringen har utsett dessa till talesmän inom EOTA och dessa kan utfärda ett Europeiskt Tekniskt Godkännande (ETA) för en byggprodukt.

2.7.3 CE-märkning av våtrumskonstruktioner

Inom något år kommer en CE-märkning av våtrumskonstruktioner. SP har medverkat i arbetet med att ta fram den riktlinje för Europeiskt Tekniskt Godkännande (ETAG 022) som utgör grund för arbetet med CE-märkningen för våtrumskonstruktioner. SP har redan idag möjlighet att utföra alla de undersökningar som finns beskrivna i ETAG 022.

För att vi ska få en fri rörlighet på marknaden inom Europa med handel av byggprodukter tas en CE-standard fram. Det sker bl.a. genom harmoniserad standard eller baserat på ett europeiskt tekniskt godkännande. Harmonisering innebär en samordning av de tekniska regler och krav som gäller i alla EU-länderna. Uppfyller de dessa krav kan produkterna sedan CE-märkas och säljas fritt inom Europa. CE-märkningen tjänstgör som pass när en produkt sänds från ett land till ett annat inom Europeiska ekonomiska samarbetsområdet. Det innebär inte per automatik god kvalitet eller att en produkt är godkänd att användas för tänkt ändamål i alla länder. Olika länder har olika miljöer, krav mm. Lagstiftningen är inte harmoniserad, vilket gör att det är varje lands egna byggregler och tekniska krav som bestämmer om produkten har de egenskaper som krävs för att användas för sitt ändamål.

I Sverige är det Boverket som har ansvar för marknadskontrollen av CE-märkta byggprodukter och det är fortfarande våra byggregler som utgör grund för om produkten är lämplig för det tänkta ändamålet. Det är sålunda på nationell nivå det beslutas om en produkt uppfyller de krav som ställs i det egna landet.

Även de metoder som tillämpas för att bestyrka de egenskaper produkten ska uppnå i en CE-märkning samordnas. Därmed elimineras de handelshinder som föranleds av att olika länders myndigheter ställer olika slags krav på produkterna.

2.8 Krav och regelutveckling

Sveriges Tekniska Forskningsinstitut (F.d. Statens Provningsanstalt) provar och kontrollerar produkter samt certifierar företag.

När det gäller prov och tester inom våtrumområdet är dessa olika beroende på vilken branschstandard det är. Detta pga. att egenskapskraven är baserade på de olika materialgruppernas egenskaper. Vissa egenskaper som undersöks är gemensamma såsom vattentäthet, ånggenomgångsmotstånd, vattentäthet efter rörelser i underlaget, beständighet mot alkalitet m.fl. Andra egenskaper är produktspecifika t.ex. dimensionsstabilitet och fogstyrka hos våtrumsbeklädnader av plast eller vidhäftning i konstruktionen och deformationsupptagande förmåga hos keramiska våtrumskonstruktioner. SP har givetvis möjlighet att erbjuda provning enligt samtliga metoder som omfattas av branschstandarderna. SP utför

de nödvändiga undersökningarna och rapporterar resultaten från undersökningarna till uppdragsgivaren.

2.8.1 Tätskiktsundersökning 2005

Sommaren 2005 påbörjade SP en undersökning gällande olika tätskikts ånggenomgångsmotstånd som syftade till att utvärdera ifall provningsmetoder som tidigare använts var tillräckliga. (SP Rapport 2006:46, Jansson)

Tidigare prövades ånggenomgångsmotståndet vid 94 % RF på tätskiktssidan och 50 % RF på andra sidan materialet. Försök visar att fixen bakom kakel och klinker i våtrum inte hinner torka ut innan ytan återigen belastas med vatten. På grund av detta bör det alltid anses vara 100 % RF i fästmassan bakom keramiken. Därför utfördes de nya testerna med 100 % RF på tätskiktssidan och med 50 % RF på andra sidan materialet.

Undersökningen syftade därför också till att verifiera om ånggenomgångsmotståndet var lägre vid 100 % RF än vid 94 % RF. Detta betyder i så fall att det förekommer felaktiga värden i produktdeklarationerna, vilket kan leda till osäkra fuktprojekteringar med skador på bakomliggande skikt som följd.

Syftet med undersökningen var också att se huruvida det förekom kondens på vindskyddet i en ytterväggskonstruktion utan plastfolie som ångspärr. Det kan också nämnas att texten i BBR (BFS 2006:12) ang. 1 miljon s/m kan anses vara otillräcklig eller vilseledande då detta inte är ett tillräckligt värde i många fall.

2.8.2 Diskussion

Tätskiktsundersökningen som utfördes av Anders Jansson på SP anses idag vara en väckarklocka för branschen då provresultaten blev kända. Det var inga av de undersökta tätskikten som då klarade det av BBR uppsatta ånggenomgångsmotståndet på 1 miljon s/m. Idag har leverantörerna tagit fram tätskiktssystem som har betydligt högre ånggenomgångsmotstånd än de som var med i tätskiktsundersökningen. Dock ska det enligt BBR vara 100 % på tätskiktssidan och 75 % där provet förvaras.

3 AMA

AMA och tillhörande RA är en serie referenshandböcker som tagits fram av Svensk byggtjänst till byggbranschen. I denna serie finns tusentals beskrivningar av tekniska lösningar som är väl beprövade. Dessa beskrivningar tillsammans ger ett verktyg för att få fram underlag från anbudshandling till färdiga bygghandlingar. Detta för att alla inom branschen ska ha samma definitioner igenom hela processen. I och med detta talar alla samma språk vilket gör att alla dokument blir tydligt beskrivna.

RA innehåller kommentarer till texterna i AMA. Här finns också beskrivet hur man ska utforma texten i bygghandlingarna för att den ska bli tillräckligt fullständig för att kunna kalkylera.

AMA är uppdelat efter fackområden och olika avsnitt, som t.ex. anläggning, hus, VVS, EL, KYL och Administrativa föreskrifterna.

I vår studie inom våtrumsområdet är det HUS AMA 2008 som ligger till grund. I utförandekraven för beläggning och beklädnad av keramiska plattor i våtrum hänvisar HUSAMA till BKR:s och GVK:s branschstandarder(AMA1).

4 Branschregler

Branscherna skiljer sig en del ifrån varandra beroende på vilket material de huvudsakligen använder sig av. Till exempel har BKR helt tagit avstånd från kartongklädd gips och förbjudet dessa i sina godkända system medan GVK tillåter denna under en övergångsperiod till dess att andra kompatibilitetsprovade konstruktioner finns redovisade (GVK4). I alla branschreglerna är kravet på utförandet att det ska ske enligt gällande normer, lagar och branschreglerna. Material- och systemleverantörernas monteringsanvisningar ska följas.

Alla branschorgan har någon form av kontrollsystem och dokumentation som ska verifiera att arbetet är utfört enligt deras regler. Dessa dokument är bindande och juridiskt hållbara. Branschreglerna i sig är väl genomgångna för att de i alla delar ska vara juridiskt hållbara och kunna användas som underlag vid tvister. Dessa regler är också ett mått på vad som idag benämns som "fackmässighet". Den termen är också ett juridiskt mått vid tvister. Fackmässighet är även det mått som försäkringsbolagen använder sig av i sina villkor.

4.1 BKR

Byggkeramikrådet (BKR) bildades år 1989 av Plattsättarentreprenörernas Riksförening (PER) och Kakelföreningen (KAF).

Syftet var att skapa en gemensam organisation som kunde leda den tekniska utvecklingen och ta tillvara kunskapen från såväl entreprenörer som leverantörer inom det snabbt växande byggkeramiska området.

4.1.1 BBV

Byggkeramikrådets branschregler för våtrum (BBV) är ett frivilligt regelsystem. För att BBV skall gälla måste reglerna avtalas mellan beställare och behörig entreprenör. BBV uppfyller de tvingande regler som finns i Boverkets byggregler. Genom BBV blir dock kravet på arbetets utförande högre. Eftersom BBV fått en stark ställning på marknaden, refereras ofta till att funktionen som uppnås genom BBV är ett mått på den fackmässighet som allmänt ska kunna krävas vid utförande av arbeten i våtrum. Regelverket är utformat och upplagt juridiskt korrekt. Detta kan till exempel medföra att en domstol i en tvist, utgår från BBV när fackmässighet skall bedömas, även om dessa regler inte föreskrivits. (BKR1)

4.1.2 Behörighet

För att företagen ska bli behöriga enligt Byggkeramikrådet måste de genomgå utbildning av BKR. Utbildningen finns i form av tre utbildningar där både arbetsledare och plattsättare ska genomgå utbildning. Arbetsledare ska genomgå kurserna som avser teori om tätskikt samt entreprenadjuridik och byggkeramiska grundkurser. Plattsättare ska genomgå kurserna som avser teori om tätskikt samt

praktisk tillämpning av godkända konstruktioner. Den sistnämnda genomförs med ett godkänt system av valfri leverantör ihop med Byggkeramikrådet. Personalen ska inte bara genomgå kurserna utan även vara godkända på proven för att kunna få behörighet. Detta gäller både arbetsledare och plattsättare.

4.1.3 Behörighetskostnad

Alla priser är utan moms.

Kostnaden består dels av avgifter för kurserna samt en årlig avgift beroende på hur många behöriga plattsättare företaget har. Kursavgiften för kurs 1 och 2 är i skrivandets stund 2900:- per styck. Avgiften för kurs 3 framgår inte. (BKR 2).

Den årliga avgiften som är beroende av antal plattsättare är:

- 1-2 plattsättare 4500:-
- 3-5 plattsättare 6000:-
- 6-10 plattsättare 9000:-
- 11- plattsättare 12000:-

4.1.4 Kontroll av arbeten

När det gäller kvalitetssäkring av utförda arbeten, gäller enligt BKR följande: Arbetare ska vara behörig och anställd i ett auktoriserat företag. Enligt BKR sker all kontroll genom egenkontroll av den som utfört arbetet och dokumentationen sker genom ifyllande av kvalitetsdokument.

4.1.5 Kontroll av företag

BKR utför årliga kvalitetskontroller av företagen för att se till att reglerna efterföljs och för att företagen ska kunna få support i den mån de önskar och behöver. Kontrollen avser hur företagen dokumenterar sina arbeten m.m. Kontroll ute på arbetsplatserna under arbetets utförande görs inte.

Skulle det visa sig att företagen inte lever upp till standarden för behörigheten dras denna in.

4.1.6 Tvister

BKR utför kontroller vid tvister och utfärdar rekommendationer vid dessa hur de bör lösas. BKR anlitas även till tvister i domstol som sakkunnig.

4.2 GBR

Golvbranschens Riksorganisation (GBR) är en organisation bestående av entreprenörer, golvfackhandlare och leverantörer (GBR1). GBR ingår i Golvbranschens Våtrumskontroll som bland annat kontrollerar våtrumsarbeten.

4.2.1 GVK

Golvbranschens Våtrumskontroll (GVK) bildades 1988 och är en stiftelse bestående av HSB Riksförbund, Riksbyggen, VVS Företagen, SABO, SBC, Fastighetsägarna Sverige, Villaägarnas Riksförbund och GBR. Stiftelsen bildades 1988 för att gemensamt lösa vattensador på grund av bristfälliga tätskikt i våtutrymmen. Dessa skador uppgår till stora kostnader varje år. I verksamheten ingår arbeten med golv- och väggbeklädnader av plast och keramiska material. Detta administreras genom stiftelsens bolag AB Svensk Våtrumskontroll. (GVK1)

4.2.2 Säkra Våtrum

Säkra våtrum är GVK:s branschregler för tätskikt i våtrum. Dessa är utformade efter boverkets minimikrav. Branschreglerna är utformade för att gälla enligt lag vilket på så vis också gör det till ett dokument som blir den fackmässighet som krävs vid våtrumsarbeten. Här beskrivs praktiska instruktioner för hantverkare och beställare.

I Säkra Våtrum ingår alla delar som behövs för att producera ett våtrum som ska kunna användas bekymmersfritt under lång tid (GVK2).

4.2.3 Auktorisation

För att bli auktoriserade måste man ansöka till GVK. I denna ansökan ska det ingå företagets registreringsbevis samt två kundreferenser (GVK3).

För att denna ansökan ska leda till auktorisation krävs att minst en arbetsledare genomgår utbildning och har godkänt prov. Minst var femte hantverkare genomgår utbildning och har godkänt prov. Inom ett år ska minst hälften av anställda golvläggare och plattsättare genomgå utbildningen. Det är GVK:s mening att alla som arbetar med våtrum inom företaget ska genomgå utbildningen. Kurserna är uppdelade på tre stycken enligt nedan beroende på vilket material och om det är anställd eller arbetsledare som ska gå kurs (GVK5).

Kurserna är:

- Golvläggare – Tät- och ytskikt/plast. Denna är både praktisk och teoretisk.
- Plattsättare – Tätskikt/keramik. Denna är teoretisk.
- Arbetsledare – Tät- och ytskikt av plast samt tätskikt/keramik. Denna är teoretisk.

4.2.4 Auktoriseringskostnad

Alla priser är utan moms.

Anslutningsavgift 9000: - betalas i samband med ansökan. När företaget är auktoriserat utgår en årlig fast avgift på 6300: - för antingen enbart plastmaterial eller enbart keramiska material. Vill man ha auktorisation för båda utgår en kostnad av 7300: - (GVK3). Utöver den fasta kostnaden tillkommer en rörlig avgift på 0,22 promille av företagets omsättning föregående år dock minst 500: -.

Kurserna kostar 2700: - oberoende av vilken kurs det är.

4.2.5 Kontroll av arbeten

I och med auktorisationen förbinder sig företaget att få oannonserade stickprovskontroller utförda. Detta för att upprätthålla en god standard på de utförda arbetena samt beskaffenhet på installationer, tätskiktsprodukter och konstruktioner. Särskild kontroll kan även utföras på beställning av beställaren men då till en kostnad. Kontrollerna utförs av länskontrollanter som är utbildade av GVK. Dessa kontroller sker innan keramiken monteras. Stickprovet sker slumpmässigt inom ett urval av anmälningarna som är representativt.

Företaget behöver fylla i en del dokument som avser arbetet med våtrummet.

- Anmälan av våtrum sker innan tätskiktsarbetena påbörjas.
- Förkontroll av underlaget dokumenteras där avvikelser noteras och delges beställaren innan tätskiktsinstallationen påbörjas.
- Egenkontroll av utfört tätskiktsarbete enligt GVK där så beställaren begärt.
- Stickprovskontroll utförs av länskontrollant där rapport överlämnas till beställaren med kopia till GVK och det auktoriserade företaget.
(GVK6)

4.2.6 Kontroll av företag

Företag som är auktoriserade är tvingade att följa och uppfylla ”Allmänna villkor för Golvbranschens Våtrumskontroll, GVK”. Uppfyller inte företagen dessa förlorar de sin auktorisation. Uppvisar de även upprepade anmärkningar vid den oannonserade stickprovskontrollen kan de förlora sin auktorisation.

(GVK7)

4.3 Målarmästarna

Målarmästarna är bransch- och arbetsgivarorganisation för måleriföretagen i Sverige som tillsammans bildar deras branschorganisation. Denna grundades 1899 och är avtalslutande part till branschens arbetstagarorganisation. De har också till uppgift att utveckla det professionella måleriet för sina medlemmar (Målarmästarna1).

4.3.1 MVK

Måleribranschens våtrumskontroll

Testar materialleverantörernas system enligt måleribranschens standard.

De har med utgångspunkt från funktionskraven i BBR tagit fram Måla våtrum – Måleribranschens regler för våtrum(Målarmästarna2).

4.3.2 Auktorisation och certifiering

Uppgifter angående ansökan om auktorisering och certifiering samt kurser finns inte tillgängligt på hemsidan. För detta krävs att man är medlem. Då dessa målade system inte är viktig för denna undersökning lämnas dessa därhän och jag nöjer mig med att redogöra för vad som är beskrivet på hemsidan.

4.3.3 Auktoriseringskostnad

Finns inte tillgänglig på hemsidan. Då undersökningen främst riktar sig mot tätskikt bakom keramiska material lämnar vi detta därhän.

4.3.4 Kontroll

För att säkerställa att arbetena utförs enligt måleribranschens regler för våtrum samt Boverkets Byggreglers funktionskrav genomförs kvalitetskontroller. Dessa utförs av entreprenören genom egenkontroller som garanterar att arbetena blivit korrekt utförda. Det åligger alla företag som hänvisar till branschreglerna att genomföra egenkontroll av utförda våtrumsarbeten.

Vid arbeten som av annan anledning behöver besiktning anlitas besiktningsman från Svenska Byggingenjörers Riksförbund, konsult från Sveriges Målerikonstulter Riksförbund eller motsvarande.

4.4 VVS-företagen

VVS Företagen är en bransch- och arbetsgivarorganisation för företag verksamma inom VVS, kyla, industrirör, ventilation och teknisk isolering (VVS1).

4.4.1 Säker vatteninstallation

Säker vatteninstallation är VVS Företagens branschregler. Dessa regler är till för montage och arbeten med rördragningar och är samordnade med BKR och GVK:s branschregler.

När det gäller arbeten som bryter tätskikt i våtrum finns det beskrivet hur anslutning mot tätskiktet ska ske i tätskiktsleverantörens monteringsanvisning (VVS2).

4.4.2 Diskussion

Då VVS - arbetena inte har någon direkt anknytning till rapporten lämnas dessa därhän och det konstateras att rörmontaget sker innan tätskiktet monteras i de flesta fall. Det finns framtaget manschetter till de flesta förekommande rördimensioner och hur dessa ska monteras finns beskrivet i tätskiktsleverantörens monteringsanvisning.

4.5 Svensk Elstandard

Svensk Elstandard (SEK) är elföretagens standardiseringsråd som bildades 1907 under namnet Svenska Elektriska Kommittén. De bytte namn till Svensk Elstandard 2007 och är av Sveriges standardiseringsråd erkända som svensk standardiseringsorganisation sedan 1 januari 2001. SEK utformar och fastställer svensk standard sedan 1 januari 2001, detta gäller alla standarder inom el och därtill tillhörande arbeten (SEK1).

4.5.1 Diskussion

SEK har idag endast standarder för elsäkerhet i våtrum och liknande utrymmen. När det gäller rördragningar och installationer i våtrum som är tätskiktsbrytande finns det inget i standarden som behandlar hur dessa ska utföras ångtätt. Detta gäller vid alla brytningar såväl rördragningar genom golv, vägg och tak samt infällningar av installationer t.ex. armaturer i tak, där det kan uppstå läckage pga. av diffusion och konvektion. Dessa genombrytningar får tätas av montören som monterar tätskiktet i våtrummet enligt de branschregler som gäller för tätskiktsarbeten och monteringsanvisningarna från tätskiktsleverantören. Men då SEK inte har någon direkt anknytning till vår rapport lämnas det därhän.

5 Garantier

Vid de flesta småhusentreprenader används kontrakt som styr entreprenaden. Dessa kontrakt är olika beroende på vilken typ av entreprenad det gäller. Alla kontrakt/formulär är dock baserade på konsumenttjänstlagen. De som används idag är:

- Entreprenadkontrakt (ABS09) - Formulär vid uppförande av Småhusentreprenader
- Hantverkarformuläret09 - Formulär vid reparation och ombyggnadsarbeten.
- Ändringar och Tilläggsarbeten (ABS09) – Formuläret används som bilaga till Entreprenadkontrakt (ABS09) vid ändrings- och tilläggsarbeten.

Andra kontrakt eller överenskommelser som upprättas vid arbete mot konsument av näringsidkare som på någon eller några punkter försvagar konsumentskyddet är ogiltiga.

5.1 Garantier på arbeten

När det gäller småhus där konsumenten är en privatperson är det presumtionsrätten som gäller som garanti de första 2 åren och därefter är det reklamationsrätten upp till tio år efter slutbesiktning eller från det datum när arbetena är avslutade.

5.2 Dolda fel

Vid en försäljning av fastighet har säljaren ansvar för dolda fel i tio år.

6 Vattenskadecentrum

6.1 Bakgrund

År 2000 gick ett antal finansiärer bestående av försäkringsbolag och branschorganisationer ihop och bildade vattenskadecentrum. Denna plattform bildades för att undersöka och sprida information om vattenskador. Samma år utförde de en rikstäckande undersökning av vattenskador i villor och fritidshus. Anledningen var att få fram underlag för att kunna förhindra vattenskador i framtiden. Undersökningen skulle ligga till grund för att få fram bättre system och arbetsmetoder. Undersökningen upprepades år 2002 och 2005 då även flerbostadshus inkluderades vilket hade varit svårt i de första eftersom siffrorna inte var tillgängliga för rapporten. Sedan 2008 kommer en rapport att genomföras årligen. (*Vattenskaderapport1*)

Statistiken som används i studien är till stor del inhämtad från de vattenundersökningar som vattenskadecentrum tagit fram sedan de startade år 2000.

Försäkringsbolagens kostnader för vattenskador i småhus uppgick till 2,2 miljarder kronor år 2002 och totalt sett kostade vattenskadorna cirka 5,2 miljarder totalt år 2002 (Vattenskadeundersökningen1).

6.2 Statistik

Tabell 1. Vattenskadeundersökningen 2005

Kostnader för vattenskador år 2002 (miljarder kronor)	
Försäkringsbolagens kostnader (småhus)	1,4
Försäkringsbolagens kostnader (flerbostadshus)	0,8
Självrisker och avskrivningar	1,0
Flerbostadshus med höga självrisker	2,0
Stat, kommun, landsting	okänt
Totalt	>5.2

2008 års vattenskadeundersökning omfattar vattenskador som besiktigades och inrapporterades under perioderna 1 mars till 1 maj samt 1 oktober till 1 december. Antalet rapporterade vattenskador uppgick till 4801.

Skadorna omfattar tre olika hustyper:

- Villa, som omfattar en- tvåfamiljsvillor, radhus, samt kedjehus.
- Flerbostadshus som innehåller minst tre bostadslägenheter.

- Fritidshus.

Skador fördelade mellan de olika hustyperna

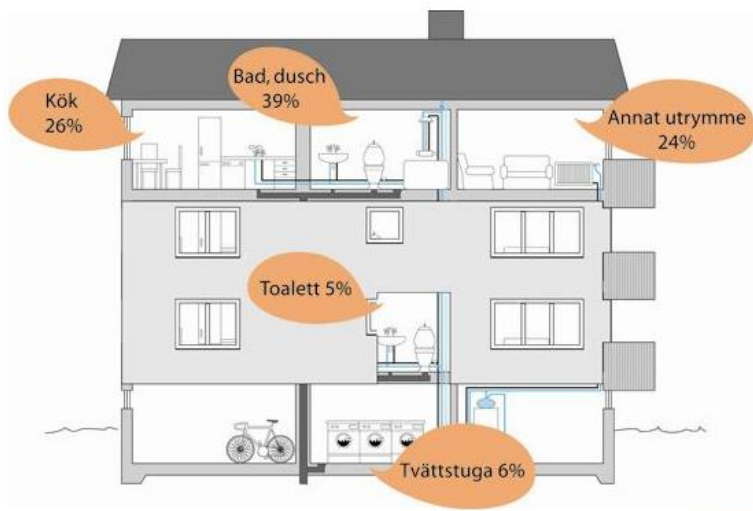
Tabell 2. Skadefördelning, Vattenskadeundersökningen 2008

<u>HUSTYP</u>	<u>ANTAL</u>	<u>PROCENT</u>
Villa	3920	82
Flerbostadshus	672	14
Fritidshus	209	6
Totalt	4801	100

Tabellen visar att antalet villaskador i undersökningen är betydligt större än antalet skador för de övriga hustyperna. Villaförsäkringarna utgör också en mycket stor del av försäkringsbeståndet. En annan del av förklaringen till att villaskadorna är en så stor del av undersökningsresultatet är att självrisken i fastighetsförsäkring är betydligt högre än i villaförsäkring.

Detta innebär att skador som är så små att deras åtgärdskostnad bedöms understiga självrisken aldrig anmäls till försäkringsbolagen utan repareras direkt av fastighetsägaren (Vattenskadeundersökningen 2008).

6.2.1 Skadefördelning i bostäder



(Bild 3. Vattenskadecentrum 2008)

Av försäkringsbolagens kostnader för skadorna i bostäder står bad- och duschutrymmen för 39 %. Dessa utgör alltså 860 miljoner kronor varje år. Av dessa skador beror ungefär 50 % på tätskiktet eller anslutningar mot detta, dvs. cirka 430 miljoner kronor.

Tabell 3. Skadeorsaker i våtrum, vattenskadecentrum

Skadeorsaker i olika utrymmen

BAD/DUSCH	ANDEL %
Läckage vid tätskiktets anslutning till golvbrunn	21
Rör	17
Läckage genom tätskikt i golv	15
Skarv/fog	8
Läckage genom tätskikt i vägg	7
Rör genomföring	5
Anslutning Golv/vägg	5
Koppling/fog	5
Tätskikt saknas	4
Golvbrunn	4

6.2.2 Diskussion

Mörkertalet på kostnaderna vid vattenskador är stort då flerbostadshusens självrisker är höga. På grund av detta är det vid många skador inte lönt att ta ut någon ersättning från försäkringsbolagen då skadekostnaden i många fall är lägre än självrisken.

Alla vattenskador som uppstår inom stat, landsting och kommun är inte med då dessa är oförsäkrade.

I våtrum vid läckage genom tätskikt är det övervägande tätskikt bakom keramiska skikt där skadorna inträffar enligt försäkringsbolagen.

7 Försäkringsbolag

Försäkringsbolagen är det som är mest intressant för undersökningen. En stor del av frågorna är baserade på deras agerande i branschen och mot konsumenten. GAR-BO och Bostadsgaranti är med för att de tillhandahåller Byggfelsförsäkring som enligt lag är tvunget vid nybyggnation och större ombyggnader. Byggfelsförsäkring är en försäkring som rönt stor uppmärksamhet när den kom. Det var mycket pengar och det menades att det gav väldigt lite tillbaka. Självbyggarna var också enligt lag tvungna att teckna en sådan men kunde inte få ut någon ersättning när de själva stod för entreprenaden.

I kapitel 8 ingår även ett besiktningsföretag som tagits kontakt med då alla småhusentreprenader ska slutbesiktigas.

De andra s.k. vanliga försäkringsbolagen är de som är intressanta för undersökningen. Samtliga bolag som är med i undersökningen är för att få fram de uppgifter jag ansett vara av vikt för undersökningen. Dessa bolag har fått två frågeformulär (Bilaga 1 och Bilaga 2) att besvara. Svaren av formulären har varit mer eller mindre utförliga beroende på vilket bolag som svarat.

Premien för bolagens villaförsäkringar är beroende av olika faktorer som t.ex. storlek på fastighet och var man bor någonstans. Den påverkas också av lösöre och vilken självrisk man valt samt bonus beroende på om man har flera försäkringar. Man kan även få rabatt om man genom ett antal olika åtgärder väljer att skydda sitt boende.

Till grund för regress gäller följande försäkringar

Ansvarsförsäkring

När någon kräver entreprenören på skadestånd kan han begära att få ta i anspråk ansvarsförsäkringen som normalt ingår i hans företagsförsäkring.

Ansvarsförsäkringen täcker entreprenörens skadeståndsansvar enligt lag, rättspraxis och enligt vad som avtalats i vissa avtal (t ex ABS 09, AB 04, ABT 06). Här förutsetts således vållande eller annan ansvarsgrund, t ex enligt konsumenttjänstlagen.

Genom ansvarsförsäkring kan entreprenören således få försäkringsskydd för sin skadeståndsskyldighet avseende skador på beställarens (eller någon annans) egendom, dock i princip inte avseende skador på entreprenaden (oavsett om entreprenaden var avlämnad eller inte vid skadetillfället). Ansvarsförsäkringen gäller nämligen inte för entreprenörens skadeståndsskyldighet avseende skador på levererad/monterad egendom eller för felaktigt utfört arbete. Ansvarsförsäkringen gäller inte heller för skador på så kallad omhändertagen egendom (beställarens egendom som berörs av entreprenörens arbeten/andra åtaganden). Entreprenören kan dock genom tilläggsförsäkring även få ansvarsförsäkring för skada på

omhändertagen egendom (men inte för skada på levererad/monterad egendom eller för felaktigt utfört arbete).

Egendomsförsäkring

Eftersom entreprenörens ansvarsförsäkring inte kan omfatta skada på själva entreprenaden (se ovan), bör han ha en allriskförsäkring för entreprenadverksamhet. Det är en eigendomsförsäkring som gäller för entreprenaden och för beställarens befintliga egendom om beställaren är byggherre. Vid konsumententreprenader gäller entreprenadförsäkringen under entreprenadtiden och under garantitiden. (För entreprenader enligt avtal mellan näringsidkare gäller entreprenadförsäkringen även efter garantitiden upp till tio år efter avlämnandet om entreprenören enligt AB eller ABT är skyldig att betala skadan till följd av väsentligt fel).

Allriskförsäkringen för entreprenadverksamhet undantar felaktiga arbeten, felaktigt material och felaktig konstruktion. Undantaget är dock begränsat genom att det avser endast sådana kostnader som skulle ha uppkommit om felaktigheten hade åtgärdats omedelbart före skadans uppkomst. Det innebär att alla kostnader, således även åtkomst- och återställandekostnader, som skulle bli nödvändiga för att åtgärda själva felet inte ersätts, medan följdskadorna på entreprenaden i övrigt ersätts (Svar enligt frågeformulär 2, bilaga 2).

7.1 Byggfelsförsäkringar

Byggfelsförsäkringen gäller bara för fel i material och utförande. Därför måste konsumenten ha en vanlig villaförsäkring som gäller för alla andra scenarier såsom brand, storm, översvämning och annat.

Viktigt att tänka på är att allt eget arbete är frångaget ur försäkringen och ersätts alltså inte. D.v.s. vill konsumenten göra vissa arbeten själv t.ex. våtrummet utgår ingen ersättning för detta vid en ev. skada.

7.1.1 GAR-BO AB

GAR-BO är ett bolag som utfärdar intyg för kostnadskalkyler m.m. De utser också besiktningsmän och sköter administrationen vid slutbesiktningar. 1999 bildades GAR-BO FÖRSÄKRINGS AB för att med försäkringar kunna ge konsumenter ett tioårigt skydd vid nybyggnad av småhus. Detta består av två försäkringar. Färdigställandeförsäkringen som är ett skydd mot att entreprenören går i konkurs samt en byggfelsförsäkring enligt dess allmänna villkor. För denna studie är det endast Byggfelsförsäkringen som är intressant.

Byggfelsförsäkringen som kom den 1 januari 2005 gäller för fel i material och utförande vid byggnadens uppförande. Byggfelsförsäkringen ska tecknas vid byggsamrådet och kan inte kompletteras efter entreprenadens slutförande. Byggfelsförsäkringen gäller i tio år efter slutbesiktningen.

(GAR-BO1)

7.1.1.1 Utförandekrav

Arbetet ska vara utfört med skriftligt avtal enligt ABS och vara tecknade på ABS-05/09. När det gäller våtrummen är det gällande branschregler och dokument som ska finnas. Detta ska entreprenadens kvalitetsansvarige se till och hantera. En besiktningsman utsedd av GAR-BO utför slutbesiktningen.

7.1.1.2 Ersättning

Byggeförsäkringen omfattar skäligen kostnad för att avhjälpa fel i byggnadens konstruktion. Detta omfattar både material- och utförandefel. Skador som uppkommit pga. felet omfattas också. Detta är lagstadgat.

Ersättning av våtrum ersätts till olika ersättningsgrader beroende på det avtal som upprättades när byggnaden uppfördes.

7.1.1.3 Premier

Premien består av en fast grunddel som är baserad på en miljon. Därutöver är det en rörlig del på resten. Totalt ska detta täcka hela entreprenaden d.v.s. både arbete och material. Händer någonting ska man kunna bygga upp det igen.

7.1.1.4 Självrisker

Normalt 0,5 prisbasbelopp per skada (GAR-BO2)

7.1.1.5 Besiktning

Slutbesiktning ska ske med en av GAR-BO utsedd besiktningsman. Arbete utfört av konsumenten själv, så kallat eget arbete kan inte försäkras.

7.1.1.6 Övrigt

Ersättning för yt- och tätskikt i våtrum är beroende av vad som gällde i försäkringsvillkoret vid tiden för byggnationen. Dessa har ändrats under årens lopp.

7.1.2 AB Bostadsgaranti

AB Bostadsgaranti är ett bolag som erbjuder köpare av bostadsrätter och egnahem ett bra konsumentskydd. Bostadsgaranti är till lika delar ägd av staten och Sveriges byggindustrier(Bostadsgaranti1).

7.1.2.1 Utförandekrav

Arbetena ska vara utförda enligt gällande krav och normer för den tiden när byggnaden uppfördes eller när ROT-arbetena utfördes. Slutbesiktning ska vara utförd enligt tillämpliga avtalsbestämmelser som t.ex. ABS05, ABT 94 eller AB 04.

7.1.2.2 Ersättning

Försäkringen täcker skäligen kostnader för att avhjälpa fel i konstruktion, material, utförande samt fel som uppstått pga. detta. Försäkringen gäller inte för skada som kan täckas av andra skador som t.ex. fastighets och villaförsäkring eller annat.

7.1.2.3 Premier

Premien beräknas på produktionskostnaden.

7.1.2.4 Självrisiker

Självrisiken är 0.5 prisbasbelopp per skada. Alla skador som ligger under 0.2 prisbasbelopp ersätts inte. Maximal självrisk är 1.5 prisbasbelopp under försäkringstiden (Bostadsgaranti²).

7.1.2.5 Besiktning

Vid nybyggnation av småhusentreprenader gäller allmänna bestämmelser för småhusentreprenader (ABS 05). Dessa bestämmelser har sin grund i konsumenttjänstlagen och reglerar avtalet mellan beställare och entreprenör. Nybyggnation slutbesiktigas för att Byggeförsäkringen ska gälla ifrån detta datum. I de fall där byggnaden alternativt ROT-arbetena inte slutbesiktigas gäller Byggeförsäkringen från det datum när dessa anses vara färdiga.

7.2 Trygg Hansa

Trygg-Hansa har inte besvarat frågeformuläret.

7.3 Länsförsäkringar

7.3.1 Utförandekrav

Arbeten ska vara utfört enligt gällande branschregler samt branschens råd och anvisningar enligt villkoret. I praktiken är det okej för ägarna att själva utföra arbetena så länge det är utfört enligt gällande branschregler. Är det gjort efter dessa godkänner LF det (frågeformulär, Rune Berglund, HBG).

7.3.2 Ersättning

Försäkring gäller inte för skador på yt- och tätskikt som läcker och som har orsakat skadan. Vid läckage genom dessa ses hela våtutrymmet (väggar och golv) som en enhet. Underliggande skador ersätts. Vid skador där det inte är yt- och tätskikt som har läckt ersätts detta.

Vid all ersättning för byggnadsdelar sker ett åldersavdrag enligt följande tabell:

Tabell 4. Åldersavdrag, LF

<i>Våtrumsbeklädnad</i>	<i>Antal år utan åldersavdrag</i>	<i>Därefter görs ett avdrag i procent per år med</i>
Golv- och väggmatta (trådsvetsad)	5 år	8 %
Keramiska plattor inklusive tätskikt	10 år	5 %
Övrigt golv- och väggbeklädnadsmaterial samt målning i våtrum	2 år	10 %

7.3.3 Självrisk

Vid läckage i våtrum är självrisken 3000: -.

7.3.4 Svar enligt frågeformulär

LF har inga egna krav på utförande eller dylikt förutom de redan gällande normerna och branschreglerna.

Statistik över vem det är som har utfört våtrummet dvs. om det är utfört som eget arbete av konsument eller certifierat företag finns inte.

LF utför vissa tester av konstruktioner och material genom SP vid behov.

Av de olika branschreglerna är det ingen speciell som LF föredrar.

Fotodokumentation vid eget arbete är inget som på något sätt ersätter kvalitetsdokument eller egenkontroller utfört av ett certifierat företag.

Skadeutredning utförs alltid vid skadeanmälningar oavsett om det är eget arbete eller om det är ett certifierat företag som har utfört arbetet med därtill tillhörande kvalitetsdokument och egenkontroller.

Vid skador där arbetet är utfört av en entreprenör sker en regress från

Länsförsäkringar. Detta oberoende av om entreprenören är certifierad eller inte.

De mesta skadorna är vid våtrum med beläggning och beklädnad av keramiska material dvs. kakel och klinker.

7.3.5 Regress

Regress utförs vid arbeten utförda av entreprenör. Det som avgör om det blir en regress är gällande avtal mellan kund och företag. Dock ska regressen utföras enligt konsumentlagen.

Kriterierna som avgör om det går att göra en regress är att det ska vara inom garantitid/reklamationstid. Annars gäller allmänt skadestånd inom tio år dvs. preskriptionstiden.

Länsförsäkringar utför regressen själv, det är inget som utförs i tingsrätt.

Entreprenören har företagsförsäkring som täcker hans kostnad vid en eventuell skada. Denna försäkring är riktad så att den täcker både inom garantitiden och inom preskriptionstiden dvs. upp till tio år.

Det finns mellan merparten av försäkringsbolagen regressöverenskommelse som

anger inom vilken tid regress ska ske (inom 2 år) och lägsta belopp för krav är ett prisbasbelopp. Normalt sker regress mot entreprenörens försäkringsgivare men formellt mot entreprenören (Svar enligt frågeformulär 2, bilaga 2).

7.4 if

Försäkringsbolaget if har två olika hemförsäkringar vilket påverkar dokumentkraven och ersättningsgraden för våtrum. Dessa två är Villaförsäkring samt Stor Villaförsäkring.

7.4.1 Utförandekrav och ersättning

Vid vanlig Villaförsäkring ska våtrumsarbetena vara utförda enligt gällande normer och branschregler samt av ett certifierat företag som upprättat ett kvalitetsdokument för att få ersättning av det läckande yt- och tätskiktet. I de fall ägarna själva väljer att de ska utföra arbetena godkänner if det om det är utfört enligt gällande normer och branschregler, men då kvalitetsdokumentet saknas ersätts inte det yt- och tätskikt som läckt.

Har man Stor Villaförsäkring ersätts även det läckande skiktet oberoende om man har ett kvalitetsdokument eller inte. Dock är utförandekravet att det ska vara utfört enligt gällande normer och branschregler. Detta betyder således att man kan efter gällande normer och branschregler utföra sitt eget våtrum och ändå få ersättning om man har Stor Villaförsäkring.

Åldersavdrag sker för vissa byggnadsdelar vid kostnaden för återställandet. Byggnadsdelens ålder räknas från den tidpunkten när den togs i bruk första gången. Det gäller främst byggnadsdelar med begränsar livslängd t.ex. tapeter, golvmattor och dylikt. Avdragets storlek beror på byggnadsdelens ålder och beräknade livslängd. Åldersavdraget är begränsat till sammanlagt högst 15000 kr. Åldersavdraget begränsas till högst 80 % på byggnadsdel eller del av sådan som före skadan var funktionsduglig. För skador på byggnadsdelar som är avskrivna med 100 % lämnas dock ingen ersättning.

Tabell 7. Åldersavdrag, if

<i>Våtrumsbeklädnad inkl. tätskikt</i>	<i>Antal år utan åldersavdrag</i>	<i>Därefter görs ett avdrag i procent per år med</i>
Golv- och väggmatta (trådsvetsad)	5 år	8 %
Keramiska plattor, stenplattor	10 år	5 %
Övrigt material och utförande samt målning i våtrum	2 år	10 %

7.4.2 Självrisk

Självrisken vid läckage i våtrum är 2500: -.

7.4.3 Svar enligt frågeformulär

Vid våtrums arbeten rekommenderar if att man anlitar ett certifierat företag för att utföra arbetet. Vid eget arbete behövs ingen besiktning för att få det försäkringsberättigat. Inte heller behövs någon fotodokumentation då detta inte påverkar ersättningsgraden. Skadutredningar utförs lite beroende av vad som hänt, men de allra flesta besiktigas antingen av if eller av någon av deras samarbetspartners inom bygg eller avfuktning. Utredning utförs även om det är utfört av ett certifierat företag som utfärdat alla gällande dokument.

Vid arbeten utfört av certifierat företag där en skada uppstått och arbetet inte är utfört enligt för tiden gällande regler och normer är skadan inte ersättningsberättigad. I detta fall får konsumenten vända sig till entreprenören med stöd av konsumenttjänstlagen för att entreprenören ska åtgärda felet. Detta ska dock ske inom ansvars och preskriptionstiden.

I de fall där arbetet är utfört av certifierad entreprenör samt enligt gällande normer och regler, men det inträffat en skada kan ersättning utbetalas till konsumenten av försäkringsbolaget. I detta fall krävs entreprenören på skadeersättningen av försäkringsbolaget. Entreprenören har i detta fall en ansvarsförsäkring som han i sin tur kan använda sig av.

Är entreprenören inte certifierad och en skada uppstår, är ersättningen beroende av om arbetet är utfört enligt kraven för tiden. Detta kontrolleras vid skadutredningen för att se om skadan är ersättningsberättigad. Här efter beror det på om de har Villa- eller Stor Villaförsäkring eftersom entreprenören inte kan utfärda de kvalitetsdokument och egenkontroller som krävs vid vanlig Villaförsäkring.

Även i detta fall är förutsättningarna att arbetet ska vara utfört enligt för tiden gällande krav för att ersättning ska utbetalas. Är det inte så får konsumenten vända sig till entreprenören för att få felet avhjälpt med stöd av konsumenttjänstlagen.

Någon statistik över vilka system som orsakar mest skador finns inte men generellt är det tätskikt bakom kakel som är det mest drabbade systemet.

7.4.4 Regress

I de fall där en skada uppstått vid en entreprenad utförd av en entreprenör kan det i vissa fall göras en regress beroende på omständigheterna. Det behövs vissa kriterier för att detta ska kunna göras en regress. Det måste till att börja med att finnas en rättslig grund för regresskravet, t.ex. konsumenttjänstlagen, konsumentköplagen eller skadeståndslagen. För det andra krävs att skadan är en påvisbar följd av fel i tjänsten/entreprenaden. För det tredje måste felet

reklamerar inom viss tid (normalt inom 2 månader efter det att konsumenten märkt eller borde märkt felet.)

Regler som styr detta är konsumenttjänstlagen, konsumentköplagen och skadeståndslagen (skadeståndslagen innehåller inga felregler men förutsätter att skadan vållats av uppsåt eller vårdslöshet). Vid småhusentreprenader (tjänster som avser uppförande eller tillbyggnad av en- eller tvåbostadshus) gäller konsumenttjänstlagen, och i många fall har då ABS 09 (Allmänna bestämmelser om småhusentreprenader) avtalats.

Konsumenttjänstlagen och konsumentköplagen är tvingande till förmån för konsumenten. Om det finns avtalsvillkor som strider mot de tvingande lagbestämmelserna är således avtalsvillkoret ogiltigt.

Enligt 4 § konsumenttjänstlagen ska näringsidkaren utföra tjänsten fackmässigt. Han ska vidare med tillbörlig omsorg ta tillvara konsumentens intressen och samråda med denne i den utsträckning det behövs och är möjligt.

Har näringsidkaren inte utfört tjänsten fackmässigt och/eller inte uppfyllt omsorgskravet är tjänsten behäftad med fel. Konsumenten har då rätt att utan kostnad få felet avhjälpt och, om felet medfört skada på hans eller hans familjemedlemmars egendom, har de skadelidande rätt till skadestånd.

Skadeståndsansvaret (31 § konsumenttjänstlagen) är ett s.k. kontrollansvar, vilket innebär ett i princip strikt ansvar, dvs. ansvar utan vållande.

När det gäller våtrumsentreprenader görs som regel bedömningen av om fel föreligger eller inte med utgångspunkt i relevanta branschregler såsom BBV Byggkeramikrådets branschregler för våtrum, GVK:s Branschregler för tätskikt i våtrum (AB Svensk VåtrumsKontroll) och Branschregler Säker Vatteninstallation (VVS Auktorisation). Branschreglerna grundas på Boverkets Byggregler, BBR.

Regresser handlägger if själva, i de flesta fall av särskild regressansvarig. Blir det rättlig prövning tar oftast en av ifs försäkringsjurister hand om handläggningen för Ifs räkning i domstolen. Ibland anlitas ombud utanför bolaget.

I de fall entreprenören inte är vållande till skadan kan han utnyttja sin företagsförsäkring beroende på vad som har skadats och vilken typ av försäkring som avses.

7.5 Folksam

7.5.1 Utförandekrav

Folksam godkänner på deras hemsida att ”om du är van att utföra byggarbeten hemma” kan du göra våtrummet själv. Är Villaägaren ”det minsta tveksam bör han anlita en hantverkare” för att utföra arbetet. Folksam har inga krav på att de olika kvalitetssäkringar som finns t.ex. kvalitetsdokument, certifieringar m.m. ska

finnas. Folksam hänvisar till BBV och Säkra Våtrum för anvisningar hur golv och väggar ska utföras. Med det menas att arbetet ska vara utfört enligt den tidens gällande branschregler och krav.

7.5.2 Ersättning

Vid läckage ersätts inte ytskikt och tätskikt i våtrummet. Det är endast underliggande konstruktioner som ersätts i den byggdelen som skadan har uppträtt i. D.v.s. att har det läckt genom golvet kan ersättning lämnas på väggar och tvärtom. Däremot ersätts tät- och ytskikt i angränsande byggdelar som berörs av reparationen.

7.5.3 Självriser

Folksam har olika självriser beroende på vad skadutredarens undersökning av skadan ger. Grundsjälvrisken är 3000:- för skadan. Upptäcks det oegentligheter vid undersökningen t.ex. att gällande branschregler för den tiden när våtrummet uppfördes inte har följts, tillkommer det en extra självkostnad av 10 % av skadekostnaden, dock lägst 10 000:- (Folksam1).

7.5.4 Regress

Detta frågeformulär är inte besvarat av Folksam.

7.6 Jämförelse av försäkringsbolagen

Det är bara if som ersätter det läckande yt- och tätskiktet och bara om kriterierna för det uppfylls (se 7.4.1). Länsförsäkringar och Folksam betalar inte ut ersättning för detta. Däremot får man ersättning för golvets yt- och tätskikt om det är läckage genom väggens yt- och tätskikt och tvärtom. Försäkringsbolagen ställer inga krav på att det ska finnas egenkontroller eller kvalitetsdokument vid våtrumsarbeten i bostäder. Det är dock deras allmänna rekommendation att man anlitar ett certifierat företag men inget krav alls. Vill man som konsument utföra arbetet själv är det enda kravet att man utför arbetet enligt tidens gällande krav och regler.

7.7 Regressrätt

Vid uppkomna skador i bostäder får försäkringstagaren ut sin ersättning av försäkringsbolaget. Försäkringsbolaget utför en skadeundersökning som i de flesta fall visar de faktorer som gett upphov till skadan. Är det möjligt att utföra en regress utförs en sådan.

7.8 Diskussion

Försäkringsbolagen har en del olika villkor för våtrum när det gäller ersättning av läckande skikt. Folksam och LF ersätter inte det läckande skiktet medan man hos if kan ha tilläggförsäkring (Stor Villaförsäkring) som ersätter även det läckande skiktet.

För att skadan ska vara ersättningsberättigad, ställer försäkringsbolagen som krav att gällande regler och krav ska efterföljts för tiden vid våtrumets utförande. Dock har Folksam en särskild självrisk vid skador där reglerna inte har följts som är 10 % av skadekostnaden dock lägst 10 000: - sek. Omfattningen av eget arbete på våtrum har jag inte kunnat få fram då försäkringsbolagen inte för statistik över detta. Eget arbete är förhållandevis vanligt förekommande enligt de kontakter jag haft med försäkringsbolagen.

8 Besiktningföretag

För att få insikt om vad besiktningen innehåller kontaktades IHAB. IHAB är ett företag som är av SITAC certifierad besiktningssman SBR. Enligt IHAB besiktigas entreprenaden enligt ABS 05 för att undersöka att den är utförd kontraktsevenligt. Vid besiktningen ska parterna vara närvarande eller via ombud samt kvalitetsansvarig. Mindre entreprenader som grund och mark är vanligtvis inte med. Detta utgör inget hinder för genomförandet men det ska finnas egenkontroller.

Allting i entreprenaden ska besiktigas. I vissa fall kan intyg och egenkontroller ersätta provningar t.ex. vid injustering av värme, ventilation m.m. samt för provning av el och liknande.

I våtrummet kontrolleras brunnar, genomföringar, lutningar m.m. samt kontroll av våtrumsdokumentationen.

Fel som hittas vid besiktningen ska avhjälpas och prisreduktion ska undvikas. Vid en entreprenad där alla delar ingår brukar det finnas 40-60 anmärkningar. Anmärkningar på våtrum är något mindre idag än för 3-4 år sedan. Ca 1 på 50 underkänns och vartannat har mindre anmärkningar. (IHAB, frågeformulär, 090526)

8.1 Diskussion

Besiktningar utförs vid alla entreprenader som berörs av en byggförsäkring. Alla delar av entreprenaden ska enligt ovanstående besiktigas.

Undantaget är våtrum som beställaren (konsumenten) utfört själv. Detta ingår inte i besiktningen då eget arbete inte ingår i Byggförsäkringen. Detta oavsett om beställaren är certifierad fackman.

Här får konsumenten istället förlita sig på sin vanliga Villaförsäkring istället.

9 Fuktprojektering av ytterväggar

I examensarbetet behövs det en djupare undersökning när det gäller problematiken med ångspärr i olika ytterväggskonstruktioner. Ett Exceldokument har upprättats för ändamålet.

Beräkningsmodellen som används finns beskriven i fukthandboken. (Nevander - & Elmarsson, 1994)

Modellen kan endast beräkna ånggenomgångsmotstånd, värmemotstånd i de ingående lagren av material, samt den relativa fukten i punkterna i och emellan lagren av material. Detta för att kunna knyta an till vissa avsnitt i undersökningen som just behandlar ånggenomgångsmotståndet i ångspärren.

För mer avancerade beräkningar kan dessa göras med ett dimensioneringsprogram som heter WUFI. Detta beräknar värme- och fukttransporter i konstruktioner. Med detta går det att göra realistiska beräkningar av icke-stationära förhållanden i konstruktioner som består av flera skikt och med olika klimatbelastningar. WUFI är utvecklat vid Fraunhofer Institut Für Bauphysik i Tyskland men den svenska versionen är utvecklad i samarbete med Lunds Universitet (WUFI1).

Beräkningarna gäller vanliga väggkonstruktioner från tidigt åttiotal och med den relativt tunna isolering som var brukligt för den tiden. Beräkningarna görs för att avgöra hur de fungerar med det motstånd som nämns i BBR. Det är vissa kriterier det läggs tonvikt på såsom ånggenomgångsmotståndet, kritisk nivå för mikrobiell påväxt samt lagringsförmåga av fukt i väggen.

Kritisk nivå för mikrobiell påväxt är beroende av många faktorer. Detta finns vidare beskrivet i diskussionen som följer detta kapitel.

I beräkningarna har endast fukt från diffusion tagits i beaktande. Andra fuktkällor såsom byggfukt, läckage och nederbörd har inte beaktats. Detta för att det är tätskiktets ånggenomgångsmotstånd som är viktigt för beräkningen.

Lagringsförmågan kommer endast att bedömas efter hur fuktkänsligt materialet är. Detta för att modellen inte kan ta hänsyn till parametrar som tid, fuktlagring m.m. I undersökningen beräknas ett antal konstruktioner, både lätta och tunga konstruktioner och konstruktioner med indragen ångspärr samt ett par konstruktioner som idag är extremt fuktkänsliga och bör undvikas helt i byggnader.

Modellen som används är en enkel endimensionell stationär, dvs. temperaturen och ånghalten varierar inte i tid utan den beräknas momentant. Detta gör att

läget är det mest gynnsamma för att klara kraven då konstruktionen antas vara helt torr i materialen. Dock kan det i vissa vägg- modeller vara till nackdel då inte fuktlagringskapaciteten beräknas i modellen. I en konstruktion som har förmåga att lagra fukt resulterar detta i att RF sänks vilket kan vara avgörande för den kritiska fuktgränsen.

I andra fuktberäkningsprogram läggs andra parametrar in som tar hänsyn till fuktlagring, ångpermeabilitet vid RF i förändring vid olika tidssteg, sol-uttorkning, förändring i årstid, utsidans kulör och nederbörd m.m. Kritiska fukttillstånd kan även uppträda vid beräkningar med andra beräknings- program.

Modellen som används här visar endast betydelsen av olika ånggenomgångsmotstånd i tätskikt och ångspärr.

BBR har satt som krav att ånggenomgångsmotståndet ska vara minst 1 000 000 s/m om inte fuktprojektering visar annat. Detta motstånd har använts i beräkningarna för att undersöka hur det förhåller sig i modellen. I de fall då den relativa fuktigheten (RF) överstiger 100 % kommer denna vattenånga att fällas ut som kondens i väggen.

Beräkningarna visas i form av diagram.

Förutsättningar:

Data för modellen är Kiruna i januari för att få största möjliga drivkraft i ångtransporten genom väggen.

Fakta som ligger till grund för beräkningarna är hämtade från fukthandboken (Nevander - & Elmarsson, 1994)

Dessa är medelvärden för temperatur, ånghalt och relativfuktighet för månaderna och året 1961-1990.

Dessa är enligt nedanstående:

Klimat ute

- Temperatur -13,8°C
- Ånghalt 1,25
- RF 81 %

Klimat inne

- Temperatur 22°C
- Ånghalt 19,41
- RF 100 % i fixen

Konstruktionerna nedan har ett antal punkter som poängteras. Dessa är:

- Ånggenomgångsmotstånd på tätskikt och ångspärr.
- Material i konstruktionen och dess fuktlagrande förmåga.
- Kritisk nivå för mikrobiell påväxt.

Vägglagren är beskrivna inifrån och ut.

I alla väggarna ingår det en beklädnad av kakel och fix.

(Ett exempel av beräkningsunderlag bifogas i bilaga 3.

9.1.1.1 Betongyttervägg

- 0,5-1 mm Tätskikt, $z = 1000000$ s/m
- 20 mm Puts
- 200 mm Betong
- 120 mm Mineralull (Sten)
- 30 mm Luftspalt
- 120 mm Tegel

Resultat

Ånggenomgångsmotstånd

Ånggenomgångsmotståndet består av primer i ett rollat skikt, med ett ånggenomgångsmotstånd på 1000000 s/m. I väggen finns ingen ångspärr då den består av betong.

RF % i väggen

Fukthalten är under 75 % i hela väggen vilket gör att det inte finns risk för mikrobiell påväxt. I detta fall då väggen består av betong och inte innehåller organiskt material hade det inte heller gett upphov till något skadligt tillstånd.

Fuktlagring

Betongen i väggen gör att den har en stor fuktlagrande effekt och kan ta emot fukt. Vid varmare väderlek och solinstrålning samt gynnsammare förhållanden torkar väggen sedan ut.

Kommentar

Väggen är inte utsatt för fuktnivåer som kan innebära skador i den. Pga. avsaknaden av ångspärr kan fukten diffundera ut utan att stoppas upp.

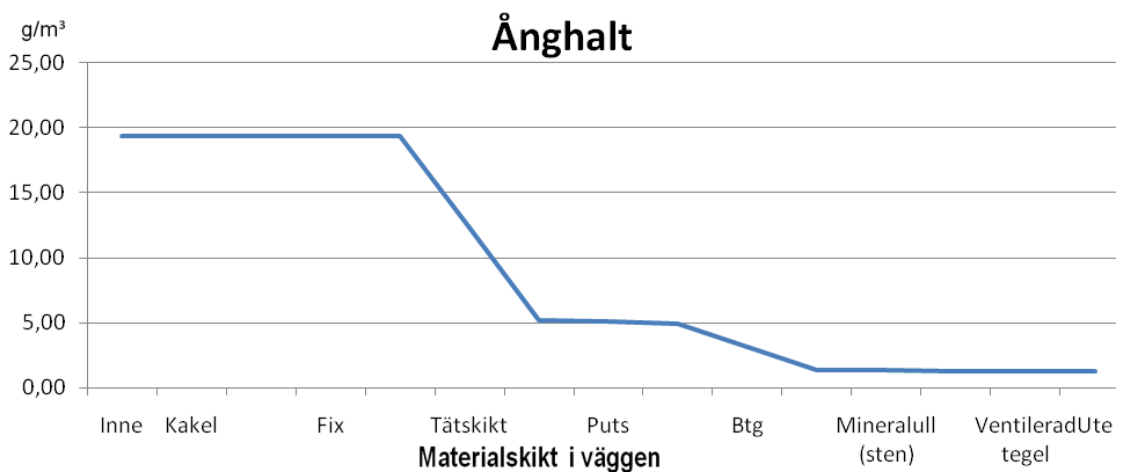
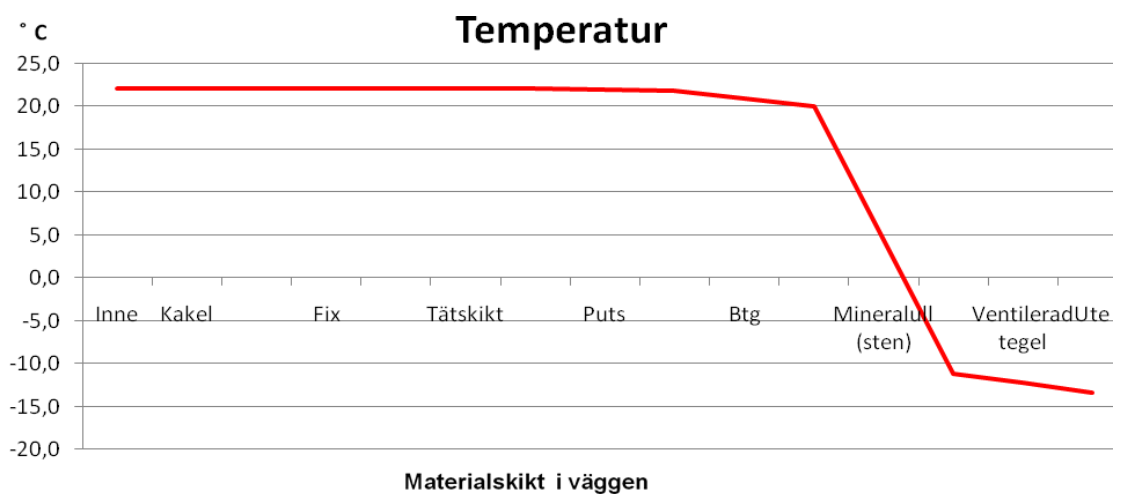
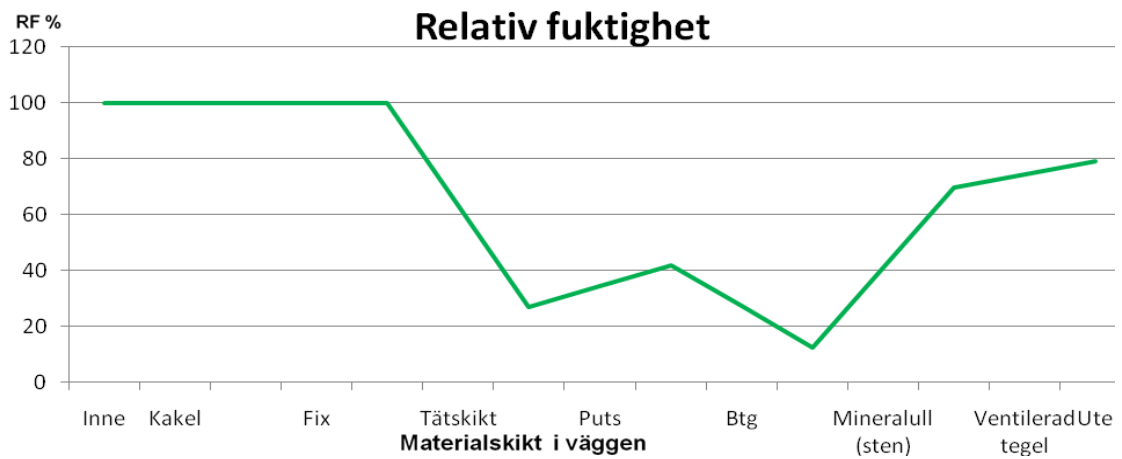


Diagram:1-3, Betong yttervägg

9.1.1.2 Trättervägg med PE-folie

- 0,5-1 mm Tätskikt, $z = 1000000 \text{ s/m}$
- 13 mm Kartongklädd gips
- 0,2 mm PE-folie, $z = 4000000 \text{ s/m}$
- 45 mm Mineralull (glas)
- 145 mm Mineralull (glas)
- 9 mm Utegips
- 30 mm Luftspalt
- 120 mm Tegel

Resultat

Ånggenomgångsmotstånd

Ånggenomgångsmotståndet består av primer i ett rollat skikt, med ett motstånd på 1000000 s/m . I väggen finns en ångspärr med ett ånggenomgångsmotstånd på 4000000 s/m .

RF % i väggen

Här uppnås höga RF-nivåer på fukt i väggen vid höga temperaturer. Anledningen till de höga RF-nivåerna är att vi använder en PE-folie med ett högre ånggenomgångsmotstånd än vad tätskiktet har. Mellan tätskiktet och PE-folien får RF % > 75 %.

Fuktlagring

Denna vägg är en lättvägg vilket inte har någon fuktlagrande effekt .

Kommentar

Då väggen inte har någon fuktlagringskapacitet är det direkt olämpligt att ha en ångspärr med ett högre ånggenomgångsmotstånd. Detta gör att den kartongklädda gipsskivan når RF som ligger på mer än 75 %. Den kartongklädda gipsen utsätts här för en relativ fukthalt som i kombination med den höga temperaturen kan ge upphov till problem i form av mikrobiell påväxt (svartmögel).

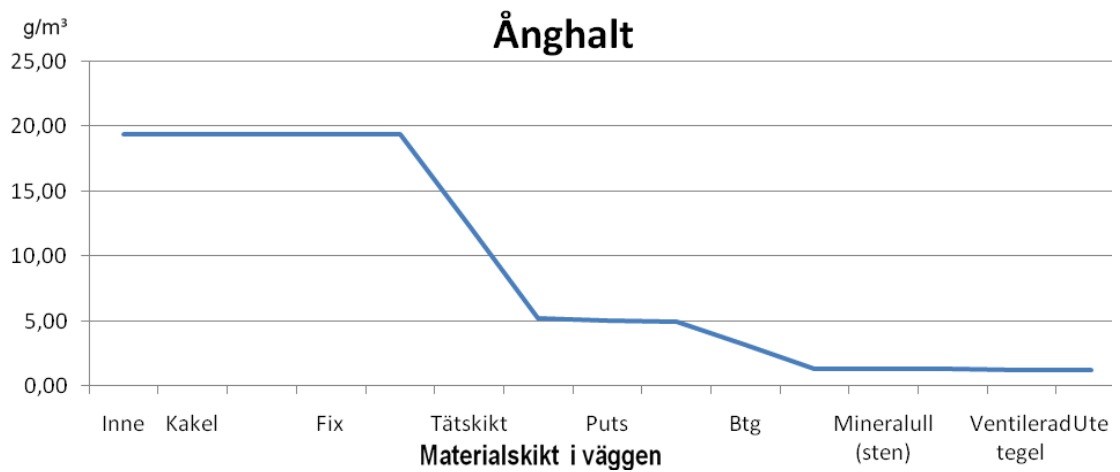
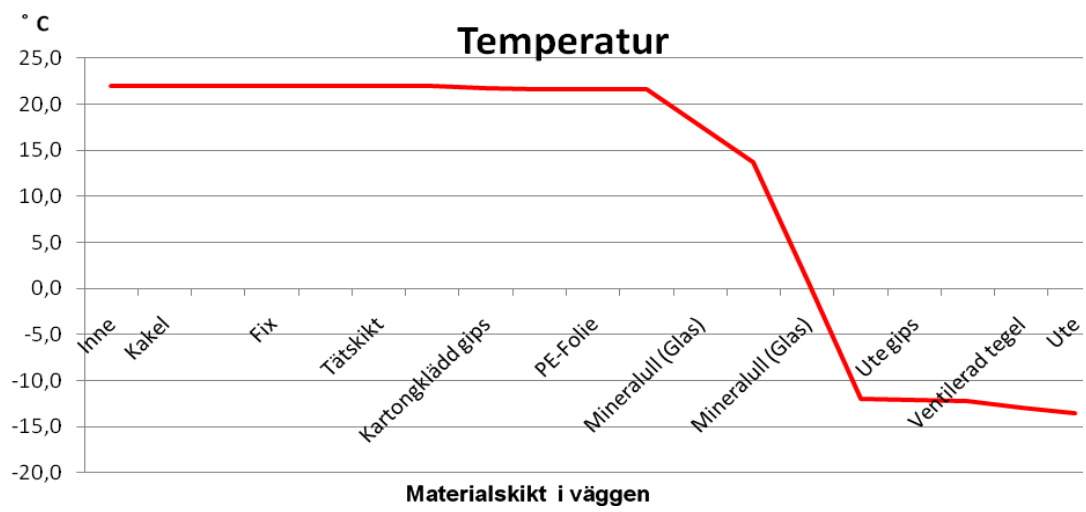
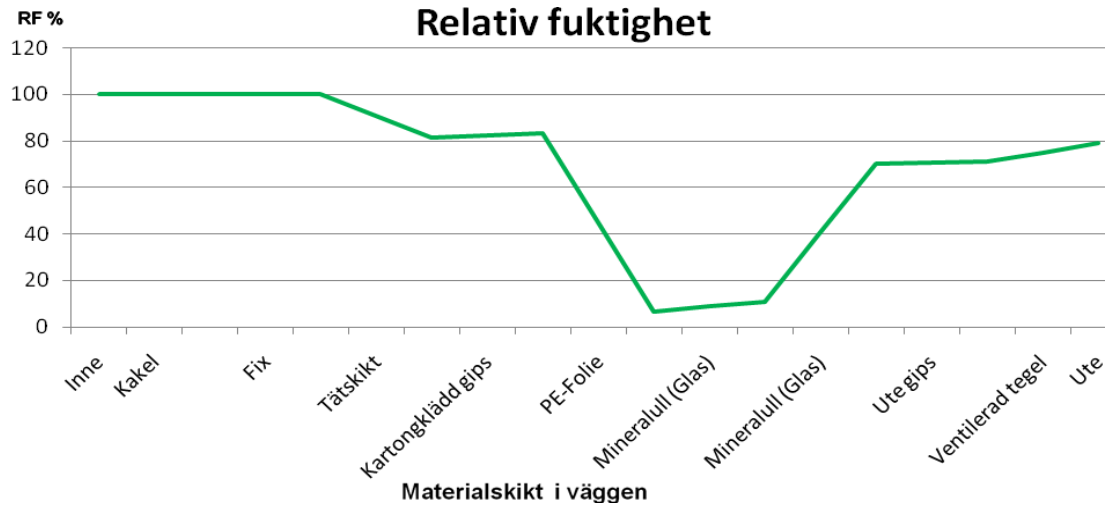


Diagram: 4-6, Träyttervägg med PE-folie

9.1.1.3 Trättervägg med indragen plastfolie

- 0,5-1 mm Tätskikt, $z = 1000000$ s/m
- 13 mm Kartongklädd gips
- 45 mm Mineralull (glas)
- 0,2 mm PE-folie, $Z=4$ milj. s/m
- 145 mm Mineralull (glas)
- 9 mm Utegips
- 30 mm Luftspalt
- 120 mm Tegel

Resultat

Ånggenomgångsmotstånd

Ånggenomgångsmotståndet består av primer i ett rollat skikt, med ett ånggenomgångsmotstånd på 1000000 s/m. I väggen finns en indragen ångspärr med ett ånggenomgångsmotstånd på 4000000 s/m.

RF % i väggen

Här uppnår vi för höga nivåer på fukt i väggen. Anledningen till detta är att vi använder en PE-folie med ett högre ånggenomgångsmotstånd än vad tätskiktet har. Då ångspärren är indragen får vi en för hög fukthalt i det första lagret med isolering och regler.

Fuktlagring

Denna vägg är en lättvägg vilket inte har någon fuktlagrande effekt .

Kommentar

Då väggen har liten fuktlagringskapacitet är det direkt olämpligt att ha en ångspärr med ett högre ånggenomgångsmotstånd. Detta gör att den kartongklädda gipsskivan når RF som ligger på 100 %. I detta fall får vi en kondensering då luften inte kan bära all fukt. Den kartongklädda gipsen samt regler i det första skiktet utsätts här för fuktnivåer som kan ge upphov till problem i form av mikrobiell påväxt (svartmögel).

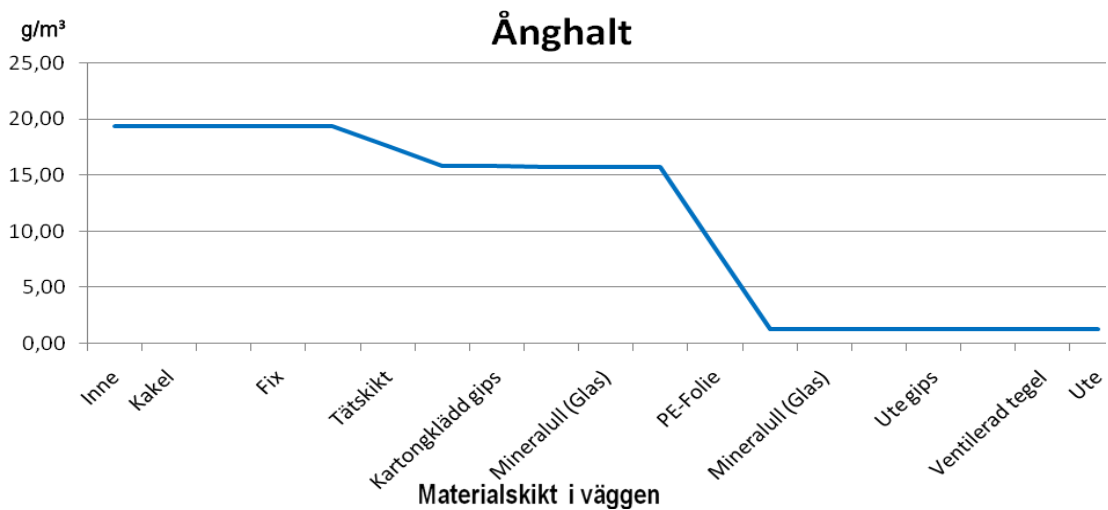
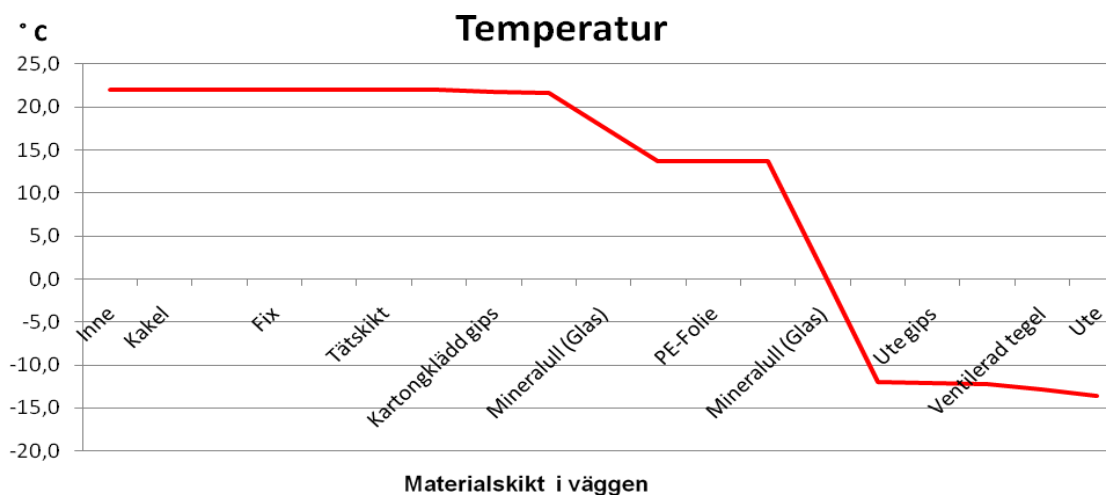
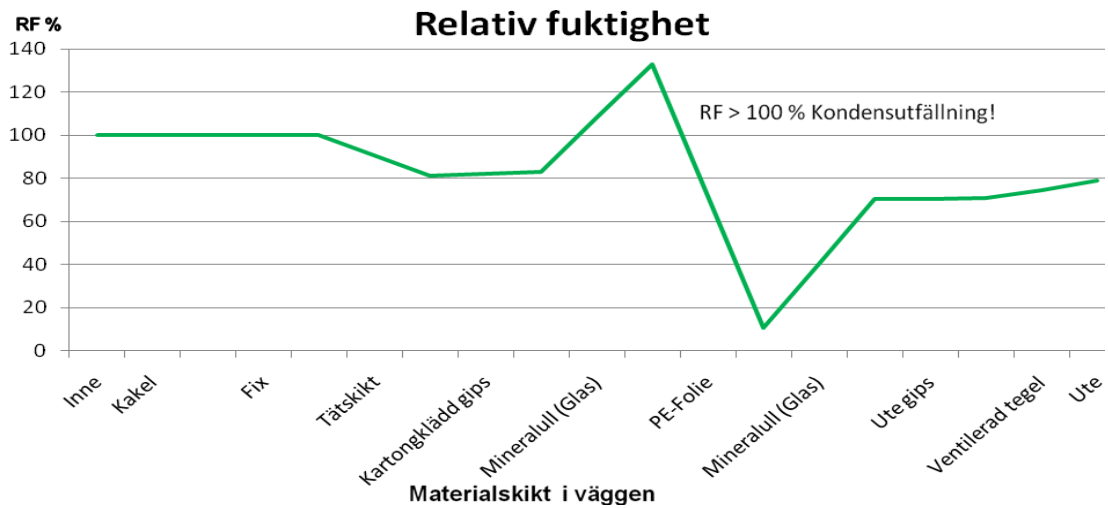


Diagram: 7-9, Träyttervägg med indragen PE-folie

9.1.1.4 Trättervägg med indragen ångbroms

- 0,5-1 mm Tätskikt, $z = 1000000 \text{ s/m}$
- 13 mm Kartongklädd gips
- 45 mm Mineralull (glas)
- 0,2 mm Ångbroms, $z = 140\ 000 \text{ s/m}$
- 145 mm Mineralull (glas)
- 9 mm Utegips
- 30 mm Luftspalt
- 120 mm Tegel

Resultat

Ånggenomgångsmotstånd

Ånggenomgångsmotståndet består av primer i ett rollat skikt, med ett ånggenomgångsmotstånd på 1000000 s/m . I väggen finns en indragen ångbroms med ett ånggenomgångsmotstånd på 140000 s/m .

RF % i väggen

Här uppnår vi inga höga nivåer på fukt i väggen. Anledningen till detta är att vi använder en ångbroms med ett lägre ånggenomgångsmotstånd än vad tätskiktet har.

Fuktlagring

Detta är en lättvägg vilket har liten fuktlagrande effekt .

Kommentar

Här uppstår inga höga fukthalter som kan utgöra någon risk för mikrobiell påväxt.

Ångbroms är bra att använda men även här bör det göras en fuktprojektering för att se till att det inte blir för liten skillnad mellan ånggenomgångsmotståndet i ångbromsen och vindskyddet då detta kan leda till kondensation och isbildning i de yttre delarna av isoleringen. Förhållandet bör vara större $>1:5$.

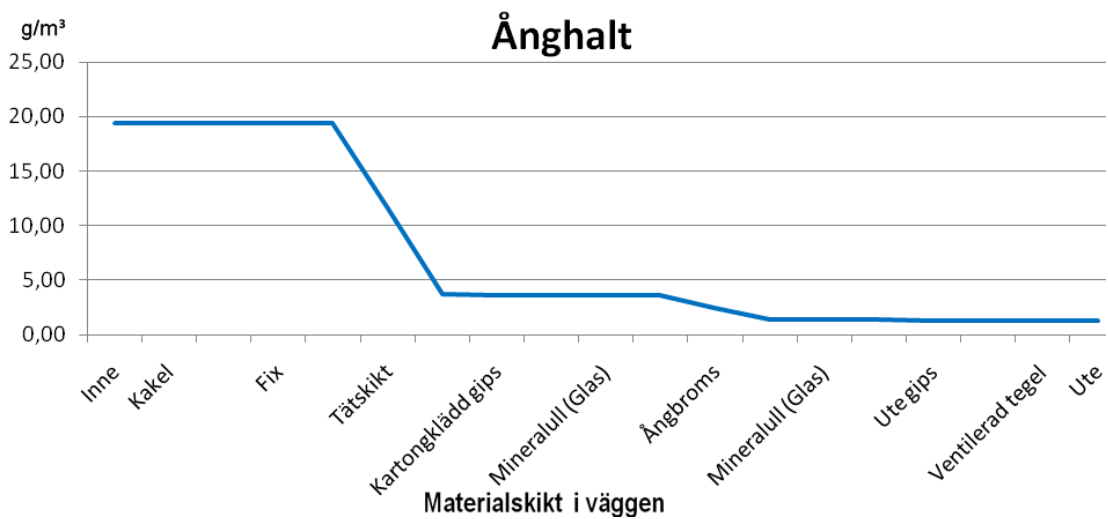
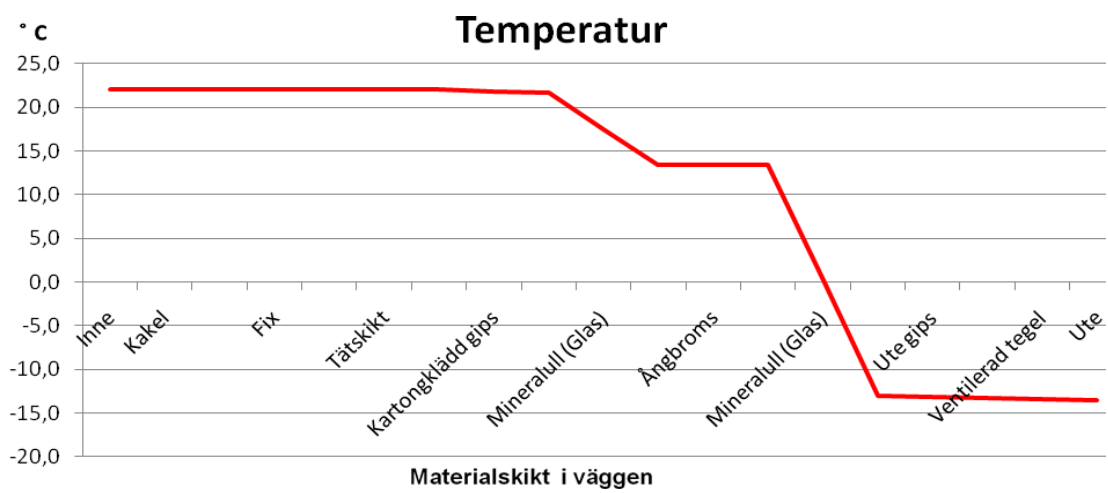
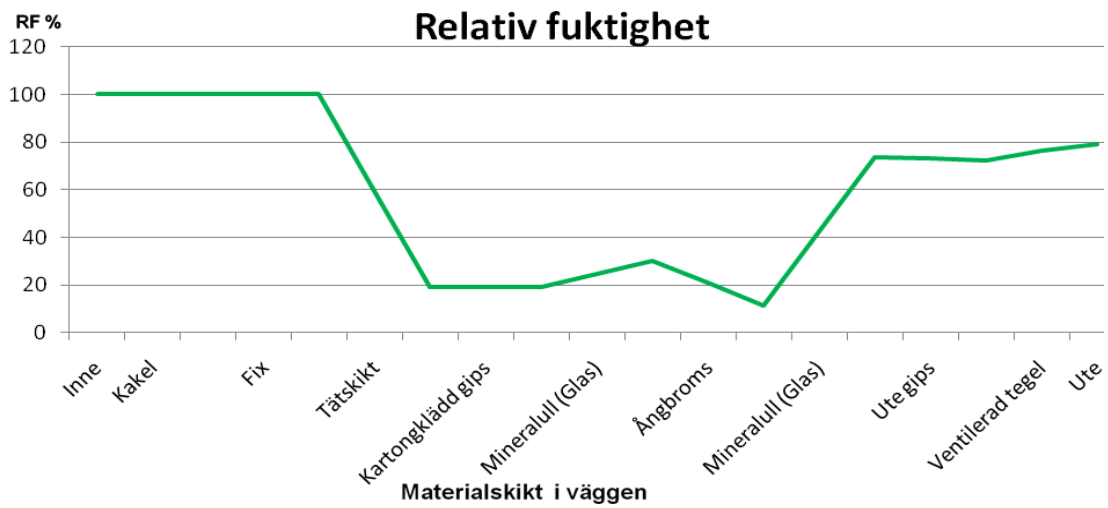


Diagram: 10-12, Trättytervägg med indragen ångbroms

9.1.1.5 Enstegstätad yttervägg på regelverk med ångbroms

- 0,5-1 mm Tätskikt, $z = 1000000$ s/m
- 13 mm Kartongklädd gips
- Ångbroms, $z = 140\ 000$ s/m
- 120 mm Mineralull (glas)
- 100 mm Cellplast
- 15 mm Puts

Resultat

Ånggenomgångsmotstånd

Ånggenomgångsmotståndet består av primer i ett rollat skikt, med ett ånggenomgångsmotstånd på 1000000 s/m. I väggen finns en ångbroms med ett ånggenomgångsmotstånd på $140\ 000$ s/m.

RF % i väggen

Här uppnår vi inga farliga nivåer på fukt i väggen. Anledningen till detta är att vi använder en ångbroms med ett betydligt lägre ånggenomgångsmotstånd än vad tätskiktet har. Gipsskivan med ytskikt av kartong ligger inom fuktintervall som är utan risk för mikrobiell påväxt.

Fuktlagring

Denna vägg är en lättvägg vilket har liten fuktlagrande effekt .

Kommentar

Då väggen inte har någon nämnvärd fuktlagringskapacitet är det lämpligt att ha en ångbroms med ett lägre ånggenomgångsmotstånd. I den första delen av väggen uppstår inga farliga nivåer av fukthalten. Detta på grund av att ånggenomgångsmotståndet i cellplasten är för högt. Här finns ju även risken för inträngning av nederbörd pga. otäta detaljer i fasaden. Detta är ett problem vilket ytterligare förvärrar fukttillståndet innanför cellplasten.

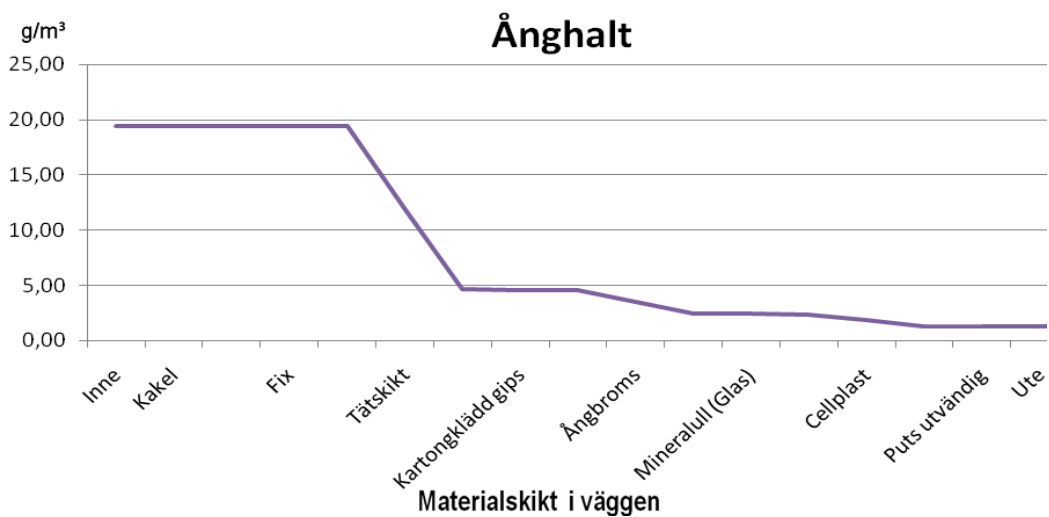
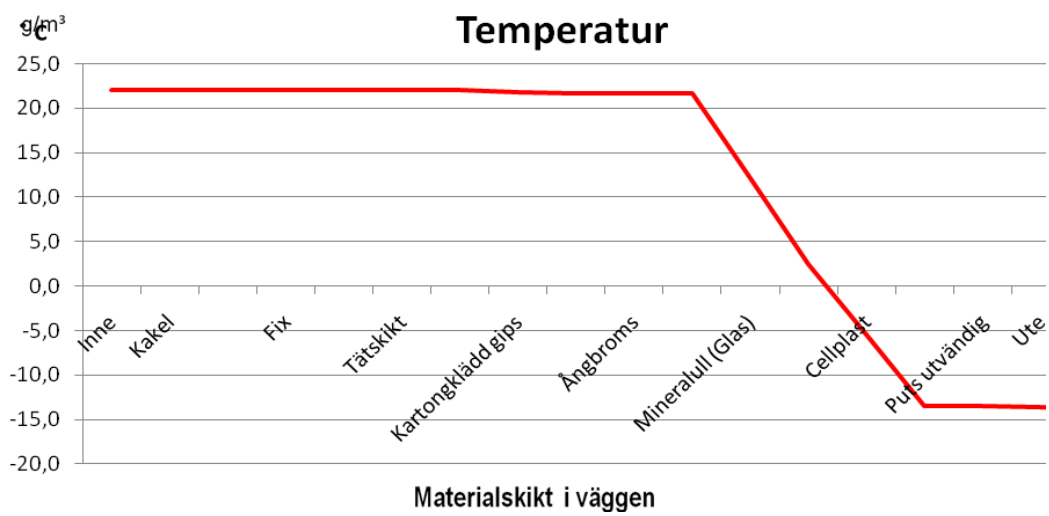
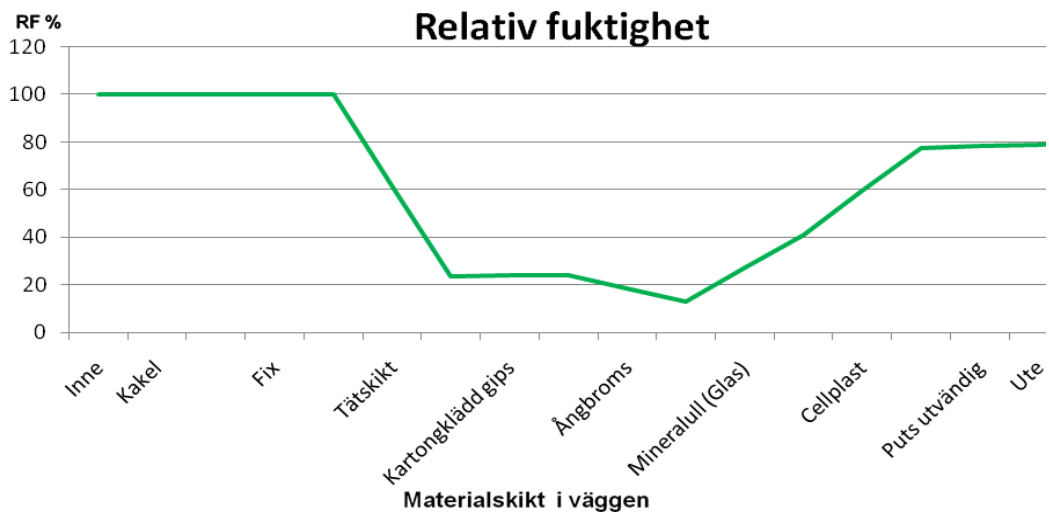


Diagram: 13-15, Träyttervägg med ångbroms

9.1.1.6 Enstegstätad på regelverk med PE-folie – tätskikt 1 miljon s/m

- 0,5-1 mm Tätskikt, $z = 1000000$ s/m
- 13 mm Kartongklädd gips
- 0,2 mm PE-folie, $z = 4000000$ s/m
- 120 mm Mineralull (glas)
- 100 mm Cellplast
- 15 mm Puts

Resultat

Ånggenomgångsmotstånd

Ånggenomgångsmotståndet består av primer i ett rollat skikt, med ett ånggenomgångsmotstånd på 1000000 s/m. I väggen finns en indragen ångspärr med ett ånggenomgångsmotstånd på 4000000 s/m.

RF % i väggen

Här uppnår vi för höga nivåer på fukt i väggen. Anledningen till detta är att vi använder en PE-folie med ett högre ånggenomgångsmotstånd än vad tätskiktet har.

Fuktlagring

Denna vägg är en lättvägg vilket har liten fuktlagrande förmåga .

Kommentar

Då väggen inte har någon nämnvärd fuktlagringskapacitet är det direkt olämpligt att ha en ångspärr med ett högre ånggenomgångsmotstånd. Detta gör att den kartongklädda gipsskivan når RF som ligger på 75 % och däröver. Detta gör att mikrobiell påväxt (svartmögel) är högst trolig.

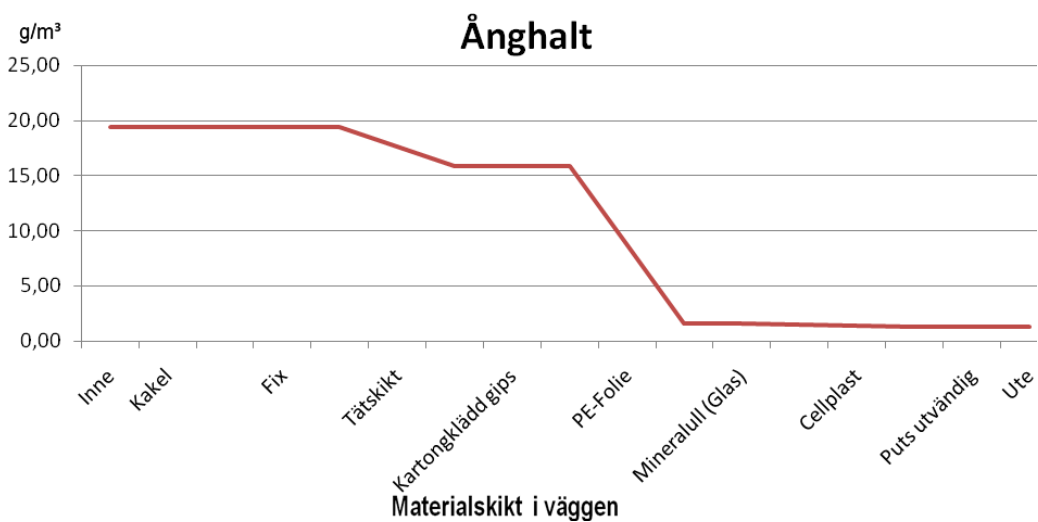
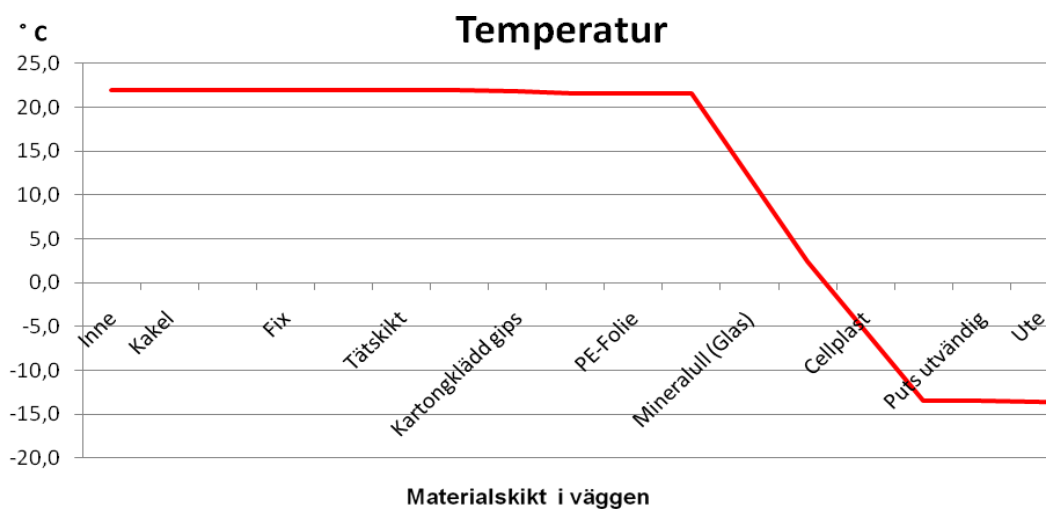
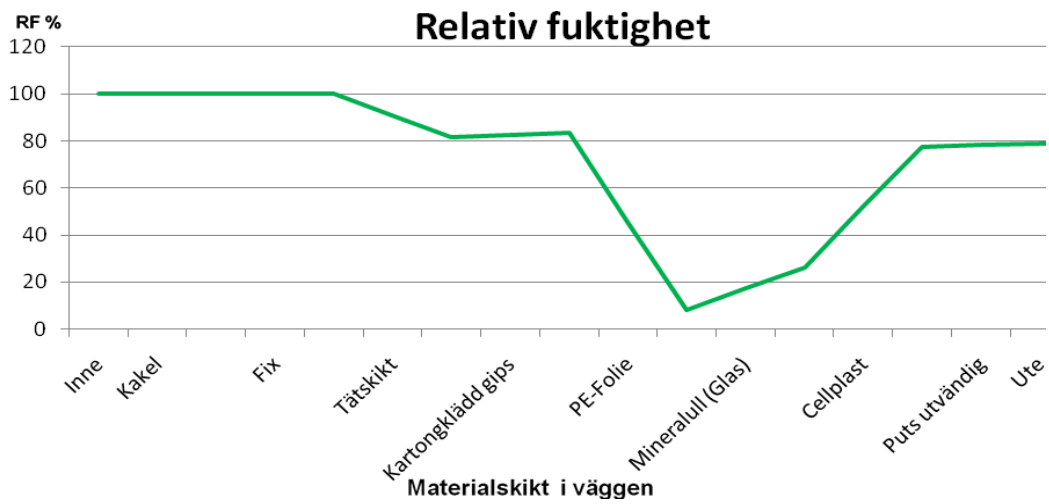


Diagram: 16-18, Yttervägg enstegstättad på regelverk med PE-folie – tättskikt 1 miljon s/m

9.1.1.7 Enstegstätad på regelverk med PE-folie-tätskikt 3,5 miljon s/m

- 0,5-1 mm Tätskikt, $z = 3500000$ s/m
- 13 mm Kartongklädd gips
- 0,2 mm PE-folie, $z = \text{PE-folie}$
- 120 mm Mineralull (glas)
- 100 mm Cellplast
- 15 mm Puts

Resultat

Ånggenomgångsmotstånd

Ånggenomgångsmotståndet består av primer i ett rollat skikt, med ett ånggenomgångsmotstånd på 3500000 s/m. I väggen finns en indragen ångspärr med ett ånggenomgångsmotstånd på 4000000 s/m.

RF % i väggen

Här uppnår vi inga höga nivåer på fukt i väggen. Anledningen till detta är att vi använder ett tätskikt som har ett ånggenomgångsmotstånd på 3,5 miljoner s/m. Även om ångspärren fortfarande har ett högre värde uppstår inga problem med för höga fuktnivåer.

Fuktlagring

Denna vägg är en lättvägg vilket inte har någon nämnvärd fuktlagrande effekt .

Kommentar

Med ett tätskikt med ett så här högt ånggenomgångsmotstånd är det ingen risk för mikrobiell påväxt pga. ångdiffusion från insidan.

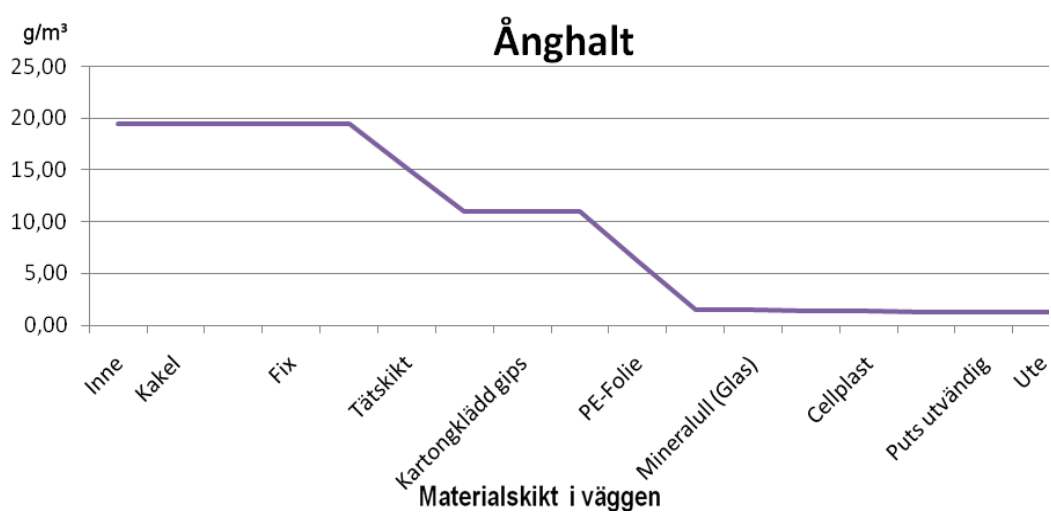
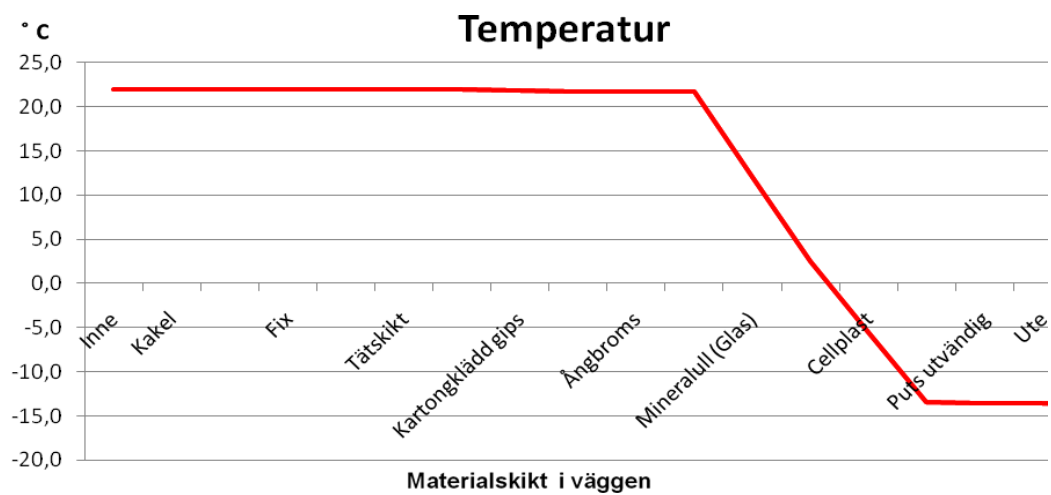
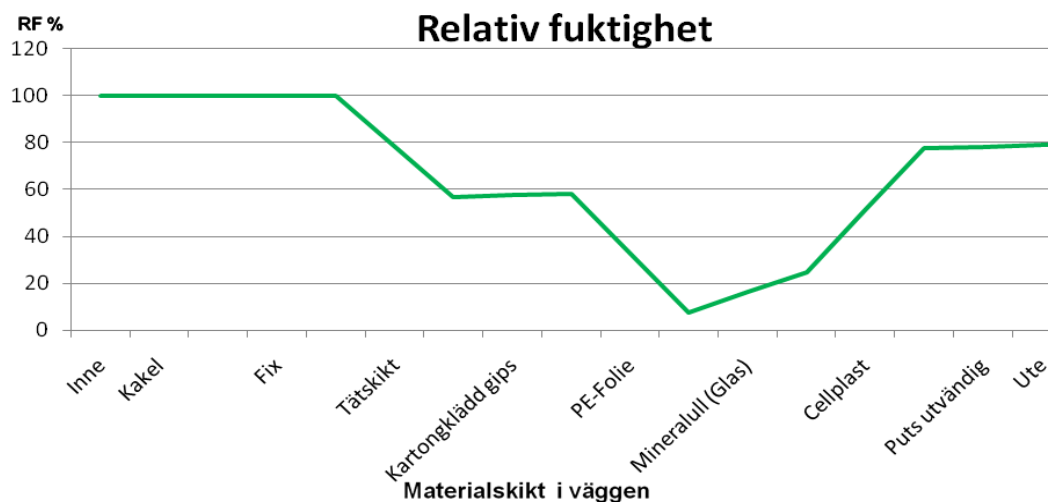


Diagram: 19-21, Yttervägg enstegstätad på regelverk med PE-folie – tättskikt 3,5 miljon s/m

9.1.1.8 Lättklinkervägg

- 0,5-1mm Tätskikt, $z = 1\ 000\ 000\ \text{s/m}$
- 15 mm Puts
- 260 mm Lättklinker
- 100 mm Cellplast
- 15 mm Puts

Resultat

Ånggenomgångsmotstånd

Ånggenomgångsmotståndet består av primer i ett rollat skikt, med ett ånggenomgångsmotstånd på $1000000\ \text{s/m}$.

RF % i väggen

Här uppnår vi inga höga nivåer på fukt i väggen. I lättklinkerväggen finns ingen ångspärr som stoppar diffusionen utan den kan lätt vandra igenom och ut utan att det uppstår risk för skador.

Fuktlagring

Denna vägg innehåller inga organiska material och är därmed relativt okänslig för fukt. Denna kan ta emot fukt under vintern för att sen torka ut vid varmare väderlek.

Kommentar

Här hade det räckt med ett tätskikt som hade haft ett lägre ånggenomgångsmotstånd än $1000000\ \text{s/m}$.

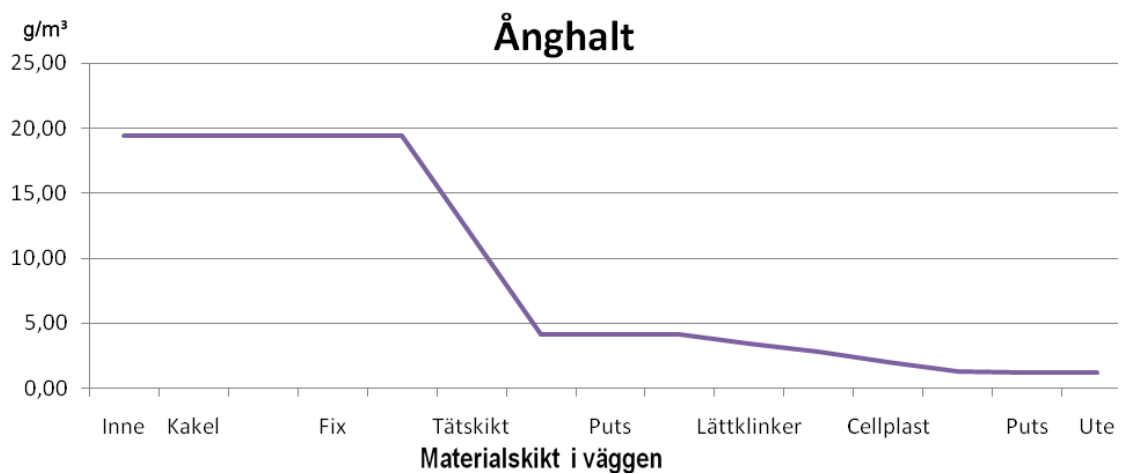
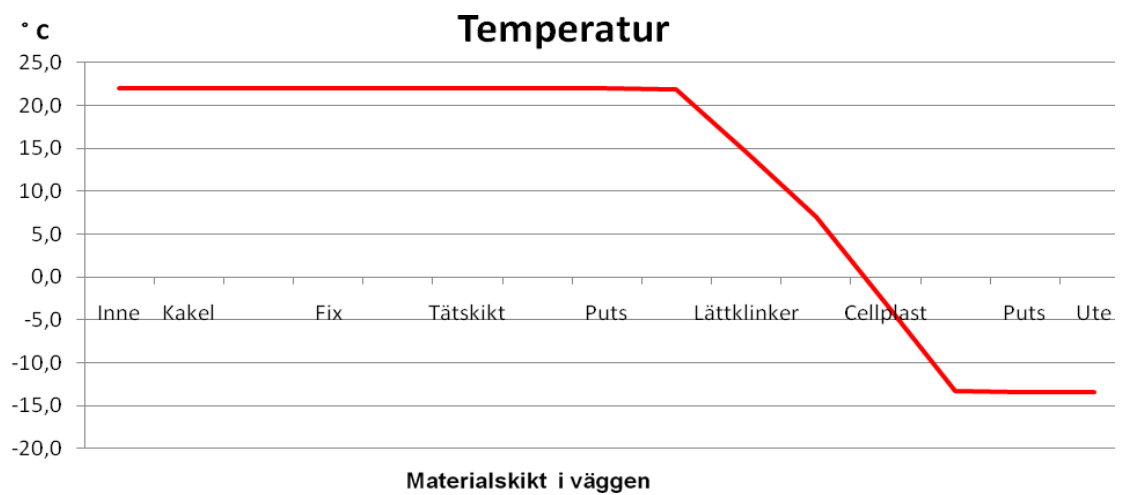


Diagram: 22-24, Yttervägg enstegstätad lättklinkervägg

9.2 Diskussion

I kapitlet ingår en del väggkonstruktioner som är vanligt förekommande på marknaden. Dock är de enstegstätade som de byggdes förr med putsbärare på cellplast monterat på regelverk av trä inte aktuella idag på grund av dess problematik. Detta beskrivs längre ner. I beräkningarna ingår ett tätskikt på 1 000 000 s/m. Detta för att det är det motstånd som nämns i BBR. Avsikten i undersökningen är att visa att det är viktigt att göra en fuktprojektering då detta motstånd inte är tillräckligt på alla konstruktioner.

När konstruktionerna består av betong, tegel, lättklinker, autoklaverad betong m.m. är detta i många fall mer än tillräckligt med 1000000 s/m och kan även räckas med ett tätskikt med betydligt lägre motstånd.

Vid större våtrumsombyggnader/renoveringar av t.ex. flerbostadshus är ekonomin många gånger avgörande, vilket gör att man väljer ett tätskikt med ett motstånd som precis klarar belastningen. Då kan det i många fall räcka med ett tätskikt på ca 400 000 s/m till en lägre kostnad.

Vid våtrum mot yttervägg kan det med fördel i många fall vara lämpligt med en ångbroms istället för ångspärr av PE-folie. Ångbroms tillåter att fukt diffunderar igenom denna och ut. I de fall man väljer att använda ångbroms bör man utföra en fuktprojektering för att se till att förhållandet är tillräckligt stort mellan ångbromsen och vindskyddet. Enligt branschen bör förhållandet vara större än 1:5.

I undersökningen ingår ytterväggar med så kallad enstegstätad fasad. Denna består av en putsad isolering som är monterad på en träregelstomme. Denna konstruktion har visat vara sig för diffusionstät vilket innebär att fukt som antingen diffunderar genom väggen eller som läckt in genom anslutningar inte kan diffundera ut genom cellplasten pga. dess höga ånggenomgångsmotstånd. Detta är ett problem som uppmärksammats på senare år och har lett till stora reparationer av dessa skador. Denna väggkonstruktion bestående av putsad cellplast på trästomme används idag inte längre, men finns på väldigt många byggnader. Den dök upp i början på 1980-talet och var sedan en vanlig byggmetod under 1990- och 2000-talet. Idag finns dock enstegstätade fasader fortfarande som fungerar bra men då är de uppförda av detaljer som är skyddade så att vatten inte kan läcka in och har putsbärare av mineralull samt är uppbyggda av oorganiskt material som tål fuktbelastning.

(SP1)

I undersökningen nämns kritiska fukttillstånd i konstruktionen. Kritiska fukttillstånd är olika för olika material och angrepp. Det som först och främst avses i undersökningen är mögelangrepp. För andra angrepp t.ex. korrosion på

stål och förtvålning av golvlam under PVC-matta är det ~60 % RF respektive ~85 % RF. I BBR är det angivet en relativ fuktighet på 75 %. Denna ska användas som kritisk fuktgräns när man använder material som inte är väl undersökt och har ett dokumenterad kritisk fuktillstånd (BBR 6:52).

Kritiska fuktillstånd är gränsen för att materialet behåller en godtagbar funktion under hela den tid som materialet befinner sig i det tillståndet. Svampsporor finns överallt i naturen och de behöver fritt vatten för att kunna gro och överleva den första tiden. Man bör räkna med att byggnadsvirke har blivit utsatt för vatten (regn) och att sporer därmed har börjat gro. Enkla gränsvärden för mögel- och rötsvampar är svåra att ge då detta beror på många olika förhållanden. Bortsett från den relativa fuktigheten är det även ljus, lufthastighet, temperatur och varaktigheten som inverkar på processen. Det är också väldigt svårt att avgöra varför det möglar ibland och ibland inte när betingelserna är de tillsynes samma. Dock har erfarenhet visat att trä kan utsättas för högre fuktighet vid lägre temperaturer utan att mögla. Mögelsvampar kräver lägre fukthalter än rötsvampar vilket gör att betingelserna för mögelsvamp oftast blir dimensionerande vid fuktdimensionering. Risken för mögel vid olika relativa fuktigheter benämns som liten vid mindre än 70 %, liten - måttlig vid mindre än 70 – 85 % och stor när den relativa fuktigheten överstiger 85 % (Nevander - & Elmarsson, 1994).

10 Typexempel och kostnadsandelar på ett standard badrum.

I undersökningen har ett kalkyleringsföretag varit behjälpligt med att sätta ett ungefärligt pris på en våtrumsrenovering. Detta är speciellt intressant med tanke på eget arbete vid våtrumsrenoveringar. Vid en våtrumsrenovering (dvs. att bygga om ett våtrum tills idag gällande regler och krav) får man ett kvalitetsdokument om arbetet utförs av ett certifierat företag. I de fall där konsumenten väljer att göra arbetet själv går han miste om kvalitetsdokumentet. Detta dokument kan ha betydelse vid vissas försäkringsbolags skadeersättningar men kan även vara värt mycket vid en ev. försäljning av fastigheten då man kan visa att våtrummet är utfört av certifierad personal.

Tanken med detta typexempel är att få ett ungefärligt pris på hur mycket det kostar att få tätskiktsarbetet utfört av ett certifierat företag.

Förutsättningar för kalkylering.

Villan är från tidigt åttiotal, byggt på betongplatta med underliggande isolering. Våtrummet är beläget på 1:a plan. Innertaket i våtrummet behålls intakt. Scenariot är ombyggnad av ett badrum. Väggarna demonteras på dess skivmaterial för att kunna förstärkas med regler enligt dagens krav. Vi ersätter det gamla ytskiktet våtrumsmatta med kakel och klinker. Badkaret ersätts med duschhörna.

Se badrumsskiss i bilaga 3.

10.1 I kalkylen ingår följande punkter:

- Rivning
 - Golv- och väggbeklädnader
 - Väggskivor – plastfolie
 - Byte av golvbrunn
 - Sakvaror rivning (Badrumsskåp, handdukshängare m.m.)
 - Borttransport samt avgifter rivningsmaterial
- Ombyggnad vägg
 - Nya extra regler
 - Ny isolering
 - Ny plastfolie
 - Ny våtrumsskiva
- Ommålning befintligt tak
- Ny golvbeläggning
- Ny väggbeklädnad

- Nya Sakvaror
- VS-installationer
- Ny inredning (Wc, blandare m.m.)
- Komplettering elinstallation

Totalkostnad för ombyggnaden är 117 500 sek inklusive moms. Av denna kostnad är det kostnaden för yt- och tätskikt som är intressant, i synnerhet tätskiktet eftersom det endast är detta som ligger till grund för kvalitetsdokumentet. Kostnaden för yt- och tätskiktsmonteringen med materialkostnad är enligt kalkylen 40 150 sek inklusive moms. Tätskiktsmonteringen samt dess materialkostnad är 11 500 sek inklusive moms.

10.2 **Diskussion**

Med tanke på försäkringsbolagens villkor bör konsumenten fundera vid eget arbete om det är värt risken med att utföra det själv. Tätskiktet är ju en liten del av arbetet och kostnaden men är den viktigaste. Kvalitetsdokumenten avser just tätskiktet och dess applicering. Kostnaden för tätskiktet med appliceringsarbetet är endast tio procent av den totala kostnaden enligt kalkylen. Även vid en eventuell försäljning är det en klar fördel att kunna visa upp ett kvalitetsdokument på våtrummet. Här kan avsaknaden av ett sådant dokument betyda mer för försäljningspriset än den faktiska kostnaden för tätskiktet. I de fall det inträffar en skada är det hos vissa försäkringsbolag en självrisk på lägst 10 000 kronor om det upptäcks oegentligheter vid skadeundersökningen. Detta är ju kostnaden för tätskiktet. Försäkringsbolagen kräver att arbetet är utfört enligt gällande krav och regler i alla aspekter. Är det inte det är inte skadan heller ersättningsberättigad. Vid eget arbete gäller inga garantier vilket betyder att väljer man att utföra arbetet själv bör man ha god kunskap om hur detta ska utföras.

I de fall då det är ett certifierat företag som utfört arbetet gäller konsumenttjänstlagen. Detta ger då garantier i två år, och upp till tio år då det kan visas att det är på grund av felutförande som skadan uppstått.

11 Slutsats/diskussion

Regler och krav ses över hela tiden och utvecklas i takt med branschen kommer fram med nya material och system. BBR har löst förändringsproblematiken med att sätta funktionskrav som regler. Detta gör att oavsett med vilket material och system ska funktionen upprätthållas. T.ex. har inte BBR något förbud mot kartongklädd gips i våtrum. Det är endast BBV som förbjuder dessa som ett enligt dem godkänt material. Anledningen till detta är ju den specifika konstruktionen med keramiskt material som beklädnad och beläggning. På grund av svårigheten för fukt att diffundera ut genom det keramiska materialet och dess fogning är det alltid 100 % RF direkt mot tätskiktet. Då det har varit stora problem med att tätskikten inte har haft tillräckligt stort ånggenomgångsmotstånd har då fukt kunnat diffundera igenom detta och fått den kartongklädda gipsskivan att mögla.

Andra våtrumssystem, t.ex. där ytskiktet består av plastmatta eller av målade system, utsätts väggen bara för spillvatten under den tid som man duschar eller av annan anledning spolat på ytan. Efter detta avdunstar fukten bort omgående. De skador som uppträder i dessa system beror oftast på yttre skador i systemet av olika anledningar samt i sammanfogningen av materialet.

Branschorganisationerna utvecklar kraven på material då alla material som förespråkas av dessa måste godkännas både som eget material samt tillsammans i system. Detta tillsammans borgar för god kvalitet på materialsystem. Utöver detta har ju branschorganisationerna även krav på att deras anslutna entreprenörer ska genomgå utbildning för att säkerställa att monteringen av systemen ska utföras enligt reglerna. Detta bidrar också till en bättre utbildning att montera tätskiktssystemen.

På grund av de relativt höga kostnaderna för att vara anslutna till organisationerna är det i princip bara företag som arbetar uteslutande med våtrumssystem som är anslutna. Detta sorterar bort de flesta mindre företagen som bara utför något enstaka våtrum per år.

Försäkringsbolagen rekommenderar att konsumenten ska anlita ett certifierat företag för våtrumsarbetet om man inte har tillräckligt god kunskap själv. Men eget arbete på sin villa är inget man kan förbjuda och därför har försäkringsbolagen inga krav på att det ska finnas några kvalitetsdokument upprättade för att man ska kunna försäkra våtrummet.

Med andra ord får vem som helst göra arbetet om man bara följer reglerna. Detta är ju oftast en ekonomisk aspekt som gör att konsumenten väljer att utföra arbetet själv eller får hjälp av någon som är bättre orienterad i ämnet. Det man

bör tänka på är ju aspekterna av eget arbete t.ex. vid försäljning och garantier som kan bli dyrt. Oftast vid försäljning av bostad är det viktigt att kunna visa att våtrummet är utfört på ett sätt som minimerar riskerna för en skada. Finns inget bevis på detta kan priset på försäljningen påverkas. Skulle det inträffa en skada är det ju också viktigt att kunna visa att det är utfört enligt reglerna. Har man ett kvalitetsdokument utfärdat av ett företag borgar detta direkt för att man har garanti och därmed har ekonomisk ersättning.

Vattenskadecentrum undersöker årligen och sammanställer statistik på vattenskadorna vilket hela tiden kommer att förbättra kunskapen inom området. Med detta som grund är det lättare att få fram system och utförande som kommer att minimera skadorna i framtiden. De skador som upptäcks nu är av system som oftast är några år gamla. Kraven ändras och nya bättre system godkänns hela tiden. Detta betyder att skadefrekvensen förhoppningsvis kommer att gå ner i framtiden.

Undersökningen visar hur viktigt det är att utföra en fuktprojektering redan i projekteringen på nya entreprenader men även på äldre hus vid renoveringar. Vid nybyggnad för att se till att man har ett tätskikt som klarar fuktbelastningen men som även är ekonomiskt vid större entreprenader. Vid renoveringar av våtrum i äldre fastigheter är det av vikt för att se till att man inte ändrar förhållandet i väggen på ett sätt som kan skada väggen.

12 Källförteckning

12.1 Elektroniska källor

AMA1,HUS 2008, 090621

<http://ama.byggstjanst.se/Default.aspx#VadArAma>

BKR1, 090623

<http://www.bkr.se/branschregler.asp>

BKR2, 090623

<http://www.bkr.se/kurser.asp>

Bostadsgaranti1, 090715

<http://www.bostadsgaranti.se>

Bostadsgaranti2

http://www.bostadsgaranti.se/privatkund/byggfelforsakring_smahus.htm

Boverket1,

http://www.boverket.se/Global/Bygga_o_forvalta/Dokument/Bygg-%20och%20konstruktionsregler/Allm%C3%A4nt%20om%20BBR/lasanvisningar_inledning.pdf

Folksam1, 090806

<http://www.folksam.se/forsakringar/hemforsakring/villa/1.4638>

GAR-BO1, 090622

<http://www.gar-bo.se/index.html>

GAR-BO2, 090622

http://www.gar-bo.se/pdf/offertunderlag_kbf.pdf

GBR1, 090625

<http://www.golvbranschen.se/omgolvbranschen/gbr.asp>

GVK1, 090625

http://www.gvk.se/hem/index.asp?art_cat=1

GVK2, 090625

http://www.gvk.se/hem/index.asp?art_cat=65

GVK3, 090625

http://www.gvk.se/hem/index.asp?art_cat=95

GVK4, 090625

http://www.gvk.se/hem/index.asp?art_cat=127

GVK5, 090625

http://www.gvk.se/kurser/kurskalender.asp?art_cat=94

GVK6, 090625

http://www.gvk.se/hem/index.asp?art_cat=63

GVK7, 090625

http://www.gvk.se/upload/gvk_ansokan.pdf

if1, 090406

<http://www.if.se/web/se/Privat/Radochtips/Fragaspecialisten/Boendefritidresa/Pages/Våtrum.aspx>

Konsumentverket1, 090629

<http://www.boende.konsumentverket.se/>

Målarmästarna1, 090627

http://www.maleri.se/Templates/Article_119.aspx

Målarmästarna2, 090627

<http://www.maleri.se/upload/Hemsidan/Auktorisation%20och%20certifiering/MVK/Branschregler%20målade%20våtrum%202008.pdf>

Regeringskansliet1, 090512

<http://www.sweden.gov.se/sb/d/8906/a/105064>

Riksdagen1, Svenskförfattningssamling, 090417

<http://www.riksdagen.se/webbnav/index.aspx?nid=20001>

Riksdagen2, Konsumentlag, 090403

<http://www.riksdagen.se/webbnav/index.aspx?nid=3911&bet=1985:716>

Riksdagen 3, Jordabalk, 090419

<http://www.riksdagen.se/Webbnav/index.aspx?nid=3911&bet=1970:994>

Riksdagen 4, Konsumentförsäkringslag, 090503

<http://www.riksdagen.se/webbnav/index.aspx?nid=3911&bet=1980:38>

Riksdagen5, Byggnadsverksförordningen, 090512

<http://www.riksdagen.se/webbnav/index.aspx?nid=3911&bet=1994:1215>

Riksdagen6,Miljöbalken, 090512

<http://www.riksdagen.se/webbnav/index.aspx?nid=3911&bet=1998:808>

SEK1, 090514

<http://www.elstandard.se/om/index.asp>

Vattenskadecentrum1, 090511

<http://www.vattenskadecentrum.se/index.php3?id=1>

VVS1, 090523

<http://www.vvsforetagen.se/>

VVS2, 090523

<http://www.vvsforetagen.se/index.php3?use=publisher&id=1396>

WUF11, 090729

<http://www.wufi.se/>

12.2 Muntliga källor

Samtliga intervjuer har skett under perioden mars till juli 2009

Boverket, Bertil Jönsson

Boverket, Olle Åberg

Byggkeramikrådet, Jochum Eliasson

SP, Ulf Antonsson

SP, Anders Jansson

12.3 Tryckta källor

Länsförsäkringar1, (Villkorvilla08.pdf) punkt F.2.2. Läckage

Nevander, L-E. & Elmarsson, B. (1994) Fukthandbok. 3:e utgåvan. Mölnlycke
2007: Elanders Infologistics Väst Ab.

SP1, Putsade regelväggar, Samuelsson, I. & Jansson, A. SP-rapport 2009:16

Vattenskaderapport 1, Vattenskadeundersökningen 2002

Bilagor
Bilaga 1: Frågeformulär 1

Frågor:

1. Ersätter ni yt- och tätskikt vid kaklade våtrum?
2. Om ni gör det, behövs det då en tilläggförsäkring för det?
3. Kräver ni certifierade näringsidkare, utfärdande av kvalitetsdokument och egenkontroller?
4. För att få sitt våtrum försäkrat vad det gäller tätskikt och ytskikt, kan man utföra tätskiktet själv och i så fall få det besiktigt av en godkänd besiktningsman?
5. Hur påverkar åldersavdraget ersättningen i de fall ni ersätter tät- och ytskikt?
6. Förutom gällande regler, krav och branschstandarder, har ni egna krav på utförande och material utöver dessa?
7. För ni statistik över om det är privat eller näringsidkare som utfört arbetet i de skadade våtrummen och i så fall skadefördelningen däremellan?
8. Om ni för statistik enligt punkt 7, finns det möjlighet för oss att få tillgång till denna?
9. Har ni statistik över våtrumsskador generellt när det gäller orsak, ersättning, kostnader m.m.
10. Om ni för statistik enligt punkt 9, finns det möjlighet för oss att få tillgång till denna?
11. Utför ni tester och utredningar inom material, konstruktionssystem m.m.?
12. När det gäller branschstandarderna, är det någon speciell ni föredrar?
13. Är det enligt punkt 12, någon ni inte föredrar?
14. I era villkor skriver ni att bara arbetet är utfört enligt gällande normer/branschstandarder så ersätter ni skadan. Vilka normer och regler hänvisar ni till då?
15. Enligt t.ex. BKR ska kvalitetsdokument upprättas. Hur ställer ni er till detta?

16. Privatpersoner når ju aldrig upp till branschstandarden eftersom de inte kan upprätta de kvalitetsdokument som krävs. Det kan endast certifierade företag göra. Hur regleras detta ersättningsmässigt?
17. Är det så att ni istället för kvalitetsdokument och egenkontroller låter kunden i de fall han själv utför arbetet fotodokumentera förloppet?
18. Utför ni en skadeutredning vid alla skadeanmälningar?
19. Utför ni skadeutredningar även om det finns kvalitetsdokument från en certifierad entreprenör?
20. Vid en skada där arbetet är utfört av en entreprenör sker det något krav ställt av er gentemot entreprenören i så fall?
21. När det gäller entreprenörer som inte är anslutna till någon branschorganisation som utfört ett arbete där det har uppstått en skada. Hur agerar ni i ett sådant fall?
22. Gäller entreprenörens försäkring vid ett sådant fall?
23. Har ni någon statistik över vilka system som har mest problem när det gäller tätskikten? D.v.s. är det tätskikt bakom kakel, våtrumsmatta eller målade system?

Bilaga 2: Frågeformulär 2

Frågor:

1. Gör ni alltid en regress när det uppstår en skada där arbetet är utfört av en entreprenör?
2. Om ni inte gör det, vad är det då för kriterier som behövs för att ni kan göra en regress?
3. Vad är det för regler som styr detta?
4. Hur fungerar en regress? För ni denna själv eller går det till tingsrätt?
5. Om entreprenören inte är vållande till skadan, då gäller väl hans företagsförsäkring?
6. Om entreprenören är vållande till skadan men inte genom felaktigt utfört arbete, gäller hans försäkring då?
7. Om entreprenören är vållande till skadan på grund av felaktigt utfört arbete, gäller hans försäkring då?

Bilaga 3
Badrumsskiss

