

## Remissyttrande på "Boverkets förslag till föreskrifter om skydd med hänsyn till hygien, hälsa och miljö samt om hushållning med vatten och avfall

### Sammanfattning

Med nya förslag finns risk för minskade kvalitet och hållbarhet. Stor vikt vid att regelverket ska vara teknikneutralt för att främja innovation vilket kan var fördel för stora projektera med stora intresse men minder för minder vardagliga byggnader. Risken finns att detta kan leda till att lösningar med lägre kvalitet och sämre hållbarhet väljs för att minska initiala kostnader. Detta kan resultera i ökade kostnader över byggnadens livscykel. För att undvika detta bör kvalitetskraven i byggreglerna vara tydliga och i vissa fall mer detaljerad och ge stöd för att uppnå hög kvalitet och långsiktig hållbarhet.

Vi vill lyfta fram vikten av verifierbara krav för att säkerställa effektiva åtgärder. För närvarande erbjuder Boverkets föreskrifter en svag vägledning om hur kraven ska verifieras. Detta kan leda till problem för byggnadsnämnder, besiktningsspersoner och med flera att bedöma och säkerställa fackmässigt utförande av installationer och genomförande av krav.

Det finns även en risk med de föreslagna förslagen att olika branschstandarder utvecklas med innehåll som går emot varandra. För att minska denna risk bör föreskrifterna vara mer detaljerade och ge tydliga riktlinjer för att undvika motstridiga tolkningar och standarder.

Det är också viktigt att vara medveten om den stora risken med att överlåta åt branschorganisationer att ställa krav på byggprodukter och system. Detta kan leda till lägre kvalitet och beständighet, som tidigare exempel har visat i appendix 1.

Om kravet kopplat till fuktsäkerhet enligt författningsförslaget inte justeras till att innehålla också "beständighet" finns risk att produkter som enligt gällande system CE-märks, för den svenska marknaden kan få en betydligt lägre kvalitet och hållbarhet då möjligheten att deklarerat endast ett fåtal egenskaper finns. Risken är att de inte är beständiga över tid och att Sverige får ett av det lägsta ställda kraven i hela Europa.

När det gäller krav kopplade till fuktsäkerhet är det viktigt att hålla isär funktionskrav (tekniska krav på byggnaden) och krav på kvalitetssäkring (fuktsäkerhetsarbetet). Det finns fördelar med att tydligt skilja dessa krav från varandra.

### RISE Research Institutes of Sweden AB

Postadress  
Box 857  
501 15 BORÅS

Besöksadress  
Brinellgatan 4  
504 62 Borås

Telefon / Telefax  
010-516 50 00  
033-13 55 02

Konfidentialitetsnivå  
K2 - Intern

E-post / Internet  
info@ri.se  
www.ri.se

Org.nummer  
556464-6874

RISE samlade synpunkter och kommentarer för remissen *Boverkets förslag till föreskrifter om skydd med hänsyn till hygien, hälsa och miljö; med konsekvensutredning.*

Beskrivning av RISE remissvar.

*Kursiverad text är text som citerats direkt från remissförslaget.*

Icke kursiverad text är text som anger kommentar.

---

## AVDELNING I. ÖVERGRIPANDE BESTÄMMELSER

### 1 kap. Övergripande bestämmelser

#### Allmänt

*1 § Denna författning innehåller föreskrifter till 3 kap. 9 § plan- och byggförordningen (2011:338) om tekniska egenskapskrav avseende skydd med hänsyn till hygien, hälsa och miljö*

#### Kommentar

Menar ni med *tekniska egenskapskrav* ”krav på byggnadsverk”? Skrivningen återkommer i hela 1 kap och 1§. Det här är en definitionsfråga som bör förtydligas.

#### Mindre avvikelser från föreskrifterna i denna författning

*3 § Mindre avvikelse får göras från föreskrifterna i denna författning i enskilda fall om*

- 1. det finns särskilda skäl,*
- 2. byggnaden ändå kan antas bli tekniskt tillfredsställande, och*
- 3. det inte finns någon avsevärd olägenhet från annan synpunkt*

#### Kommentar

Vad är en mindre avvikelse och vem beslutar om det är en mindre avvikelse eller inte? Här behövs förtydligande och vägledning.

#### Definitioner

*5 § Högsta tillåtna fuktillstånd*

#### Kommentar

Begreppet/definitionen ”*Högsta tillåtna fuktillstånd*” bör preciseras ytterligare för att minska risken för begreppsförvirring i samband med att begreppet kritiskt fuktillstånd stryks.

Framförallt tycker vi det är otydligt huruvida säkerhetsmarginalen, dvs påslaget för osäkerheter i t ex materialdata och mätmetoder, fortfarande ingår i begreppet Högsta tillåtna fuktillstånd eller om innebörden av begreppet förändrats på något sätt mot definitionen i gällande BBR.

*5 § skadedjur: djur som kan orsaka skador, lukt, obehag eller mikrobiell växt som kan påverka hygien eller hälsa,*

#### **Kommentar**

Begreppet/definitionen ”Skadedjur” bör kompletteras med ”Skadedjur & Mikroorganismer” alternativt införa ”Mikroorganismer” under en egen punkt. Mikrobiell växt är inte definitionsmässigt skadedjur och skadedjur är inte mikrobiell växt; det är begreppsmässigt och biologiskt olika saker och bör separeras.

Begreppet ”Dimensionerande fuktillstånd” bör läggas till i 5 §.

### **Byggprodukter och material**

*7 § Byggprodukter och material ska ha kända och dokumenterade egenskaper i de avseenden som har betydelse för byggnadens förmåga att uppfylla kraven i denna författning. Byggprodukter med förhandsbedömda egenskaper ska anses ha kända och dokumenterade egenskaper i de avseenden som de är förhandsbedömda. Egenskaper hos andra byggprodukter än byggprodukter med förhandsbedömda egenskaper ska provas eller bedömas genom annan vedertagen metod. Inom Europeiska unionen vedertagen metod ska användas där sådan finns.*

#### **Kommentar**

Vi anser att skrivningen om andra byggprodukter än byggprodukter med förhandsbedömda egenskaper är något vag. Byggprodukter med förhandsbedömda egenskaper bör väljas i första hand. Vi ser gärna ett förtydligande att det krävs att egenskaper för produkter utan förhandsbedömda egenskaper fastställs på ett tillförlitligt sätt och dokumenteras väl. Den föreslagna skrivningen kan öppna upp för tolkningar och bedömningar som kan vara mindre strikta eller konsekventa. Det kan i sin tur resultera i att produkter av sämre kvalitet eller med osäkra egenskaper används i byggnadsprojekt.

Vedertagen metod - vad är det?

### **Projektering och utförande**

#### **Kommentar**

Avser ni med ordet ”utförande” detsamma som produktion. Det vore bra att definiera detta begrepp under rubriken ”Definitioner” 5§.

*8 § Byggnader ska projekteras*

*1. på ett fackmässigt sätt,*

**Kommentar**

Vad menas med punkt 1. Vad menas med ordet ”fackmässigt”. Det vore bra att definiera detta begrepp under rubriken ”Definitioner” 5§.

*8 §... Vid ändring av byggnad får erfarenheter från den befintliga byggnaden användas....*

**Kommentar**

Bra ändring men det borde stå ”ska” i stället för ”får”.

**Förslag på ändring.**

Vid ändring av byggnad **ska** erfarenheter från den befintliga byggnaden användas.

*8 § ...Projekteringen ska innefatta en fuktsäkerhetsprojektering med en bedömning av vilka fuktrisker som kan förväntas uppstå och hur dessa risker ska hanteras vid utförandet och driften av byggnaden....*

**Kommentar**

Mycket bra att det ställs krav på fuktsäkerhetsprojektering i föreskrifterna. Det vore dock bra med förtydligande om vad som avses med en fuktsäkerhetsprojektering.

*9 § Byggnader ska utföras*

**Kommentar**

Förslag på tillägg

"Utförandet ska planeras och dokumenteras ur fuktsäkerhetssynpunkt".

***Kontroll***

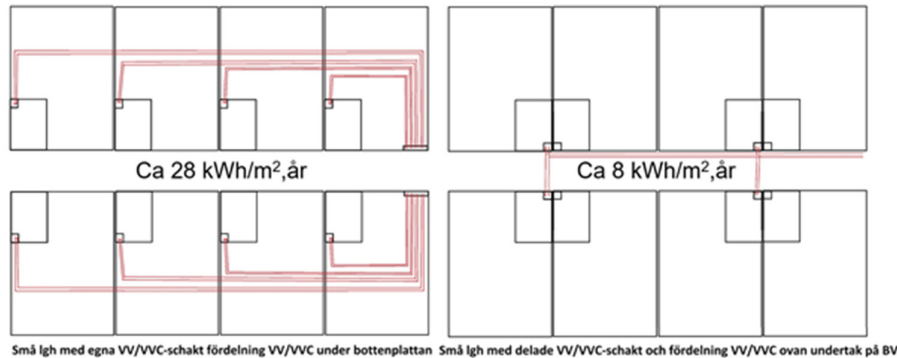
*14 § Kontroll av att kraven i denna författning uppfylls ska göras*

*1. under projektering och utförande enligt 15–17 §§,*

**Kommentar**

Vad ingår i projekteringsskedet då första verifieringen av (funktions)krav bör genomföras?

Arkitektens planlösning och schaktplaceringar ger grundförutsättningen för hur bra byggnaden kan bli. Exempel på hur fel det kan bli för ett flerbostadshus med studentlägenheter, vilken inte har en lämplig planlösning, schaktplacering med mera.



Små lgh med egna VV/VVC-schakt fördelning VV/VVC under bottenplattan Små lgh med delade VV/VVC-schakt och fördelning VV/VVC ovan undertak på 8V

För studentboendet användes VVC-schablon 3 kWh/m<sup>2</sup>,år

Spiegelvändning av varannan studentlägenhet (hotellösning) minskar löpmeter VV/VVC-rör och kallvattnet får då en lägre omgivningstemperatur i det andra schaktet samt VV/VVC-rörstråk ovan undertak på bottenvåningen minskar kraftigt VV/VVC-rördragningen. Kallvatten till kallvattenschaktet bör fortfarande dras under bottenplattan för att få en sval omgivning.

Redan i mycket tidiga skeden när arkitekten tar fram planlösning, schaktplacering och placering av rör-/kanalstråk behöver arkitekten stöd av energi- och installationskompetens för att skapa i grunden en bra byggnaden, för annars kan det bli fel med ökad risk för övertemperatur, risk för varmt kallvatten, etcetera.

Detta gäller även för andra typer av rör och kanalsystem.

*17 § ...produkter har förutsatta egenskaper.*

### **Kommentar**

Vad avses inkluderas i uttrycket "förutsatta egenskaper"? Inkluderas också fuktillstånd, fuktnivå och mögelpåväxt? Detta bör förtydligas.

## ***Luftkvalitetsdokumentation***

**19 §**

*2. tekniska lösningar för luftväxling,*

### **Kommentar**

Vilken detaljnivå efterfrågas på uppgifter om tekniska lösningar för luftväxling? Är det på system- eller detaljnivå? Räcker det med en beskrivning av typen "FTX som är dimensionerad för 100 personer"?

## ***Fuktsäkerhetsdokumentation***

*20 § En fuktsäkerhetsdokumentation ska upprättas om åtgärden kräver lov eller anmälan och kan medföra väsentliga fuktrisker under driften.*

### **Kommentar**

Vad karakteriseras som ” väsentliga fuktrisker under driften ”?

*20§ En fuktsäkerhetsdokumentation ska upprättas om åtgärden kräver lov eller anmälan och kan medföra väsentliga fuktrisker under driften.*

*En fuktsäkerhetsdokumentation för en ny byggnad ska innehålla uppgifter om*

- 1. byggnadens avsedda användning*
- 2. tekniska lösningar som kan medföra väsentliga fuktrisker i drift*
- 3. vilka fuktbelastningar dessa lösningar är dimensionerade för,*
- 4. hur de är tänkta att fungera,*
- 5. vilka skyddsfaktorer som finns och*
- 6. vilket underhåll som förutsätts ske.*

*En fuktsäkerhetsdokumentation som upprättas vid ändring av en byggnad ska innehålla de uppgifter enligt andra delen som berör den ändrade delen.*

### **Kommentar**

#### **Förslag på ändring**

I nuvarande branschstandard ByggaF ställs krav på att fuktsäkerhetsdokumentationen även ska innehålla:

7. byggherrens krav,
8. fuktsäkerhetsbeskrivning,
9. fuktsäkerhetsprojektering,
10. fuktsäkerhetsplan,
11. fuktrondsprotokoll,
12. dokumentation från märkningar, beräkningar, mätningar, besiktningar, kontroller, avvikelser samt avhjälpande åtgärder etc.

Vi föreslår att kraven på fuktsäkerhetsdokumentation kompletteras med kraven 7-12 ovan.

Vårt förslag är också att kravet ska verifieras genom en, av fuktsakkunnige sammanställd och godkänd, fuktsäkerhetsdokumentation omfattande minst punkterna 1–12 ovan inlämnas till Byggnadsnämnden eller motsvarande nämnd i kommunen. Detta krävs för att få slutbesked.

## AVDELNING II. UPPFÖRANDE AV NYA BYGGNADER

### 3 kap. Luft

2 § *Acceptabel luftkvalitet innebär att luften inte innehåller föroreningar i en koncentration som medför oacceptabla hälsoeffekter eller besvärande lukt.*

#### Kommentar

Vad är oacceptabla hälsoeffekter? (Är snuva ok, men inte hosta?) Kan uttrycket istället kopplas till miljöbalken och uttrycket ”olägenhet för människors hälsa” för att knyta an till Folkhälsomyndighetens råd och föreskrifter? Förslagsvis ändras texten till “.....i en koncentration som medför olägenhet för människors hälsa eller besvärande lukt.” Då lukt är i sig en olägenhet enligt Miljöbalken kan “...eller besvärande lukt.” eventuellt strykas.

4 § *Byggnader ska vara utformade så att luftkvaliteten inte blir oacceptabel på grund av spridning av luftföroreningar inom byggnaden, eller från utomhusluften till inomhusmiljön.*

#### Kommentar

4§ Föroreningar från mark saknas.

### 6 kap. Termisk komfort

2 § *Acceptabel termisk komfort ska kunna upprätthållas vid avsedd användning och normala yttre termiska klimatlastar under byggnadernas livslängd.*

*I bostäder ska en operativ temperatur på lägst 24,0 °C och högst 26,0 °C kunna upprätthållas i utrymmen där människor vistas mer än tillfälligt.*

#### Kommentar

Angivna temperaturer är höga och ligger vid/över Folkhälsomyndighetens rekommendation att starta utredning om övertemperaturer (sanitär olägenhet) i bostäder, som grund för föreläggande till fastighetsägare att åtgärda övertemperatur.

Vintertid rekommenderar Folkhälsomyndigheten Kommunernas Miljö och Hälsa att starta utredning om varma lägenheter när operativa temperaturen överstiger 24°C. Detta har angivits som lägsta operativa temperatur i remissförslaget.

24°C användes ursprungligen för att begränsa temperaturen i bostäder närmast pannrum/undercentral.

Folkhälsomyndigheten rekommenderar en operativ temperatur för känsliga grupper på 22–24 °C.

#### Kommentar / konsekvens högre innetemperatur

Om man har förutsättningen att boende själva ska kunna ställa in temperaturen (både värme och kyla) i lägenheten ger detta i många fall en kraftigt ökad energianvändning. Se exempel i Appendix 2.

Önskar man hålla en annan temperatur i en lägenhet/ rum måste man hålla dörren stängd samt ha en acceptabel isolering av innerväggarna/ mellanväggarna.

Detta blir kostnadsdrivande med extra isolering i alla innerväggar samt extra värme- och kylinstallation i alla lägenheter, vilket även ökar drift- och underhållsbehov/kostnader.

Önskas annat inneklimat (högre innetemperatur) bör det vara avgränsad del av byggnad med

eget ventilationsaggregat som kan arbeta mot högre temperaturer. (Inte mer än någon grads (2-3C) skillnad i börvärdena)

## 7 kap. Fuktsäkerhet

2 § Fukttillstånden i byggnadsdelar får inte överskrida de högsta tillåtna fukttillstånden.

### **Kommentar**

Begreppet/definitionen ”Högsta tillåtna fukttillstånd ” bör preciseras ytterligare för att minska risken för begreppsförvirring i samband med att begreppet kritiskt fukttillstånd stryks. Framförallt tycker vi det är ottydligt huruvida säkerhetsmarginalen, dvs påslaget för osäkerheter i t ex materialdata och mätmetoder, fortfarande ingår i begreppet Högsta tillåtna fukttillstånd eller om innebörden av begreppet förändrats på något sätt mot definitionen i gällande BBR.

2§...Bedömningen av dimensionerande fukttillstånd ska ta hänsyn till...

### **Kommentar**

Uttrycket ” dimensionerande fukttillstånd ” är olämpligt. Det borde stå ”dimensionerande fuktlast”.

Jämför med analogin när det gäller dimensionering av bärverk. När ett bärverk dimensioneras så finns det en tillåten spänning som inte får överskridas. Den spänningen får inte överskridas och detta kontrolleras mot de dimensionerande laster som förekommer. I det fallet är det inte en dimensionerande ”spänning” utan en dimensionerande ”last” som används. Vi har alltså ett antal ”dimensionerande fuktlaster” och dessa ska jämföras mot ”tillåtna fukttillstånd” (motsvarande spänning när det gäller bärverk).

### **Förslag på ändring**

2§...Bedömningen av dimensionerande fuktlast ska ta hänsyn till...

### **Förslag på ändring**

Listan bör avslutas med en 10:e punkt för att fånga sådant som inte finns med i listan.  
10. Annat som kan vara nödvändigt att ta hänsyn till.

5. luftrörelser inom, genom och mellan byggnadsdelar,

### **Kommentar**

Normalt sett brukar detta uttryckas som fuktkonvektion via luftrörelser inom och genom byggnadsdelar.

6. förväntad ångtransport inom och genom byggnadsdelar,

### **Kommentar**

Normalt sett brukar detta uttryckas som ångdiffusion inom och genom byggnadsdelar, inte ångtransport.



6. förväntad ....

7. förväntad

**Kommentar**

Varför används ordet förväntad som inledning till punkt 6 och 7 men inte till punkt 5?

*3 § Byggnadsdelar får inte bestå av material eller produkter som under utförandet har överskridit högsta tillåtna fuktillstånd, om det kan förväntas innebära kvarstående fuktskador i drift.*

**Kommentar**

Hur definieras en "fuktskada"?

Här kan man luras att tro att det räcker med att bara torka och inte byta ut material som blivit skadade/deformerade/kontaminerade. Förslagsvis kan texten ändras till "... om det kan förväntas innebära kvarstående konsekvenser av fuktskador i drift.»

*8 § Ytor inomhus, som kan förväntas utsättas för vatten i vätskefas, ska ha ett vattentätt skikt. Det ska hindra fukt från att ta sig in i byggnadsdelar i en oacceptabel mängd. Skarvar, anslutningar, infästningar och genomföringar i vattentäta skikt ska vara vattentäta. I golvytor, som ofta kommer att utsättas för vatten i vätskefas, får genomföringar göras endast för golvavlopp.*

**Kommentar**

Om kravet enligt författningsförslaget inte justeras till att innehålla också "beständighet" finns risk att produkter som enligt gällande system CE-märks, för den svenska marknaden kan få en betydligt lägre kvalitet och hållbarhet då möjligheten att deklarerat endast ett fåtal egenskaper finns.

Då de egenskaper som i gällande version av BBR angavs specifikt inte längre finns med i remissförslaget finns en uppenbar risk att CE-märkta produkter utan deklarerade egenskaper för en eller flera av dessa egenskaper kommer att installeras i byggnader med en uppenbar risk att de inte är beständiga över tid.

I Appendix 3 finns en exemplifiering av problematik utifrån tätskiktssystem med jämförelsetabell mellan idag gällande BBR och förslag till ny BBR.

*11 § Om byggnadsdelar kan förväntas utsättas för vattenläckage från installationer, ska det finnas funktioner som begränsar läckaget eller dess skadeverkningar. Fogar på tappvattenledning ska placeras så att utläckande vatten snabbt blir synligt.*

**Kommentar**

Det borde stå "kan riskera att" i stället för "kan förväntas". Förvänta låter som om att det är det som borde ske i normalfallet.

*12 § Om byggnadsdelar kan förväntas utsättas för kondens i skadlig omfattning, ska det finnas funktioner som begränsar mängden kondens eller dess skadeverkningar.*

#### **Kommentar**

Det borde stå "kan riskera att" i stället för "kan förväntas". Förvänta låter som om att det är det som borde ske i normalfallet.

#### **Förslag till ändring:**

Som jämförelse kan 10§ i remissförslaget klargöra behovet av förtydligande.

Här definieras att installationer ska:

"10 § Vatten- och avloppsinstallationer ska vara utformade så att de har tillräcklig bärförmåga och beständighet mot de yttre och inre belastningar de förväntas utsättas för. Särskild hänsyn ska tas till

1. förväntade kemiska processer,
2. trycksituationer som kan uppstå i installationen,
3. egentyngd av vatten och krafter från vatten i rörelse,
4. behovet av skydd mot dämning,
5. behovet av utrymme för expansion, och
6. behovet av skydd mot frysning."

Vi anser att 7§ ska skrivas på motsvarande sätt med de specifika egenskaperna nämnda. Om detta inte är möjligt behöver denna paragraf minst kompletteras med en skrivning om beständighet (över tid)

*10 § Vatten- och avloppsinstallationer ska vara utformade så att de har tillräcklig bärförmåga och beständighet mot de yttre och inre belastningar de förväntas utsättas för. Särskild hänsyn ska tas till 1. förväntade kemiska processer, 2. trycksituationer som kan uppstå i installationen, 3. egentyngd av vatten och krafter från vatten i rörelse, 4. behovet av skydd mot dämning, 5. behovet av utrymme för expansion, och 6. behovet av skydd mot frysning.*

#### **Kommentar**

Vatten- och avloppsinstallationer funktion har ingen koppling till fukt. Kravet hör hemma i 8. kap. vatten- och avloppsinstallationer. Ordet bärförmåga är starkt kopplat med konstruktioner och vatten- och avloppsinstallationer bär inga laster. Ordet bör bytas ut till något annat lämpligt ord t.ex. hållfasthet.

*11 § Om byggnadsdelar kan förväntas utsättas för vattenläckage från installationer, ska det finnas funktioner som begränsar läckaget eller dess skadeverkningar. Fogar på tappvattenledningar ska placeras så att utläckande vatten snabbt blir synligt.*

#### **Kommentar**

Fogar på tappvattenledningar bör placeras på ett sätt som möjliggör snabb upptäckt av eventuella läckor. Att kräva synlighet av läckande vatten är en begränsning när det finns också andra metoder som kan användas för att upptäcka läckage tidigt. t.ex. läckagesensorer, vattenfelsbrytare, fuktindikatorer. Att ställa krav på synlighet hämmar innovation.

*14 § Vatten från tappställen och säkerhetsventiler ska kunna avledas. Kravet gäller inte om det är uppenbart obehövligt.*

#### **Kommentar**

Funktionen att tappvatten ska avledas till avloppsinstallation har ingen koppling till fukt. Kravet hör hemma i 8. kap. vatten- och avloppsinstallationer.

### ***8. kap. Vatten- och avloppsinstallationer***

*1 § Detta kapitel innehåller krav på hur byggnader ska vara projekterade och utförda så att vatten- och avloppsinstallationer inte orsakar förorening av vatten och mark eller bristfällig hantering av avloppsvatten samt medger hushållning med vatten.*

#### **Kommentar**

Begreppet vatten behöver förtydligas. I nuvarande BBR finns en tydlig definition vad som menas med bland annat övrigt vatten.

*2 § Vatten- och avloppsinstallationer ska vara utformade så att de har tillräcklig bärförmåga och beständighet mot de yttre och inre belastningar de förväntas utsättas för.*

*Installationer för tappvatten ska vara utformade för ett statiskt vattentryck på lägst 1 MPa och med hänsyn till den påverkan som tryckslag medför*

#### **Kommentar**

Bra att funktionskravet tillkommer för samtliga typer av vatten- och avloppsinstallationer. Ordet bärförmåga är starkt kopplat med konstruktioner och vatten- och avloppsinstallationer bär inga laster. Ordet bör bytas ut till något annat lämpligt ord t.ex. hållfasthet.

Förutom tryck måste installationer för tappvatten också behöver anpassas för att hantera temperaturvariationer på ett säkert och effektivt sätt. Allmänt råd till BBR 6:625 specificerar att plaströr för tappvarmvatteninstallationer ska utformas för att klara det statiska trycket på 1 MPa vid en temperatur av 70 °C. Det bör betonas att vatten- och avloppsinstallationer ska utformas efter de temperaturförhållanden de förväntas utsättas för.

*5 § Installationer för tappvatten ska inte kunna förväxlas med installationer för vätskor av annat slag.*

#### **Kommentar**

Otydlig formulering. Genom att ta bort uttrycket "av annat slag" och istället använda "andra vätskor" blir det tydligare att det gäller alla andra vätskor än tappvatten.

*6 § Installationer för tappvatten ska vara utformade så att tappvattnet inte kan förorenas av gaser eller vätskor.*

**Kommentar**

Funktionskravet för att förhindra överströmning mellan varmt och kallt tappvatten saknas.

12 kap. Allmänt vid ändring av byggnader

## APPENDIX

### Appendix 1:

Att överlåta till branschorganisationer att ställa krav på byggprodukter och system är en mycket dålig idé som sannolikt kommer att leda till byggprodukter och system med lägre kvalitet och beständighet.

Som exemplen kan nämnas att när en av branschorganisationerna följde den forskning som beskrev det olämpliga att bygga badrumsväggar innehållande kartongbeklädda gipsskivor. Man införde detta i sina regler. Då gjorde den andra branschorganisationer det motsatta och avstod från att följa de rön som forskningen hade kommit fram till om att det är olämpligt att bygga badrumsväggar innehållande kartongbeklädda gipsskivor. Detta ledde till att den förstnämnda branschorganisationen blev "tvingad" av marknadskrafterna att ändra sitt ställningstagande och acceptera att badrumsväggar kan byggas av kartongbeklädda gipsskivor. Detta exempel ovan visar med all tydlighet att det mycket olämpligt att låta branschstandarder eller branschregler ta över kravställningen på byggprodukter och system. Branschstandarder och branschregler är dock lämpliga till att ställa krav på utförande dvs hur ett byggmoment skall utföras.

Branschorganisationer är inte opartiska eller oberoende. En branschorganisation är alltid ägd och styrd av sina medlemmar och kommer alltid att sätta sina medlemmar önskemål i första rummet. Att med detta som bakgrund överlåta till branschorganisationer att ställa krav på byggprodukter och system är en riktigt dålig idé som vi med styrka vill avråda. Man kan verkligen tala om "att sätta bocken till trädgårdsmästare".

## Appendix 2

Vid analys av Kombohus Bas med IMD värme (2018) fanns 3 lägenheter av 16 i kombohuset vilka hade värmen avstängd, när det var varmare än -10C ute och de erhöll en acceptabel innetemperatur från värmeläckaget från sina grannar.

För att kontrollera varför energianvändningen ökade så kraftigt i flerbostadshus (betydligt mer än 5%/C), som hade högre rumsbörvärden utfördes energiberäkningar på 4-vånings Kombohus Bas med olika tilluftstemperaturer och rumsbörvärden.

Vid tilluftstemperatur +18C och vid rumsbörvärdet 25C i stället för 21C, så ökar flerbostadshusets värmeanvändning med 88 %. Ventilationsluften måste värmas 4C extra i lägenheterna med radiatorerna.

<https://laganbygg.se/UserFiles/Projekt/7> -

[Erfarenhetsdatabas Brist på matning av varmvatten hushållsel och innetemperatur.pdf](#)

KTH-forskare undersökte på 90-talet energianvändningen i större kontor med individuella rumsstyrningar där många rumsstyrningar stod på min resp max och när alla rumsstyrningar ändrades till "medel" sjönk byggnadens effektbehov (värme och kyla) till en tredjedel.

Kontoret hade en mycket stor andel samtidig värmning och kylning pga rumsstyrningarna och öppna kontorsrumsdörrar.

**Appendix 3:**

CE-märkningen av tätskiktssystem som används för att skydda omgivande byggnadsdelar mot fukt och inträngande vatten sker genom att det utfärdas ETA:er (European Technical Assessment). Till grund för utfärdandet finns det EAD:er (European Assessment Document) som styr hur ETA:er skall upprättas.

I dessa EAD:er finns det en omfattande mängd av olika väsentliga egenskaper för tätskiktssystemen beskriva. De väsentliga egenskaper för tätskiktssystemen som finns beskriva i EAD:erna är summan av bygglagstiftningen i EU:s medlemsländer. Detta innebär att om ett tätskiktssystem skall marknadsföras i alla EU:s medlemsländer så skall alla de olika väsentliga egenskaperna deklarerar.

Det bygglagstiftningen i det land där våtrumskonstruktionen skall marknadsföras som styr över vilka väsentliga egenskaper som måste deklarerar i ETA:et. Detta medför att i Sverige är det de egenskaperna som nämns i Boverkets byggregler som måste deklarerar i ETA:et och sedermera i prestandadeklarationen.

Tabell för jämförelse mellan idag gällande BBR och förslag till ny BBR.

**EAD 030352-00-0503 Vätskebaserade tätskiktssystem**

Väsentlig egenskap	Nuvarande BBR	Förslag till ny BBR
Innehåll, emission och eller frigörande av farliga ämnen	BBR 6:11	2 kap 2§
Ånggenomgångsmotstånd	BBR 6:5331	7 kap 2§ punkt 6
Vattentäthet	BBR 6:5331	7 kap 2§ punkt 7
Spricköverbryggandeförmåga	BBR 6:5331	
Vidhäftning		
Reptålighet		
Täthet efter rörelse i underlaget	BBR 6:5331	
Täthet hos genomföringar	BBR 6:5331	7 kap 8§
Motstånd mot värme		
Beständighet mot vatten	BBR 6:5331	
Alkalibeständighet	BBR 6:5331	
Nötningsbeständighet		
Reparerbarhet		
Tjocklek		
Applicerbarhet		

**EAD 030436-00-0503 Tätskiktssystem av flexibla folier**

Väsentlig egenskap	Nuvarande BBR	Förslag till ny BBR
Innehåll, emission och eller frigörande av farliga ämnen	BBR 6:11	2 kap 2§
Ånggenomgångsmotstånd	BBR 6:5331	7 kap 2§ punkt 6

Väsentlig egenskap	Nuvarande BBR	Förslag till ny BBR
Vattentäthet	BBR 6:5331	7 kap 2§ punkt 7
Spricköverbryggandeförmåga	BBR 6:5331	
Vidhäftning		
Reptålighet		
Täthet efter rörelse i underlaget	BBR 6:5331	
Täthet hos genomföringar	BBR 6:5331	7 kap 8§
Dimensionsstabilitet		
Motstånd mot värme		
Beständighet mot vatten	BBR 6:5331	
Alkalibeständighet	BBR 6:5331	
Nötningsbeständighet		
Skarvstyrka		
Flexibilitet		
Halkegenskaper	BBR 8:22	
Rengörbarhet	BBR 6:5336	
Tjocklek		

Det framgår med all önskvärd tydlighet att med förslaget till nya BBR så innebär det en väsentlig minskning av antalet egenskaper som skall deklarerars.

Detta gör det möjligt att en leverantör/tillverkare av tätskiktssystem kan begära att ett godkännandeorgan skall utfärda ett ETA där väldigt få egenskaper deklarerars. Man kan säga att ett ETA skraddarsys för den svenska marknaden där väldigt få egenskaper deklarerars.

Detta är en mycket olycklig utveckling då vi i stället gärna hade sett en utveckling åt det motsatta hållet att flera egenskaper borde deklarerars.

Det är speciellt olyckligt att egenskaperna som har inriktning mot beständighet har tagits bort. Det är synnerligen viktigt att tätskiktssystem behåller sina egenskaper över tid utan att läckage uppstår.

Detta kan bli speciellt viktigt vid offentlig upphandling av tätskiktssystem då ska egenskaperna verifieras genom informationen i prestandadeklaration och CE-märkningen och inte på något annat sätt.



Vattenskador är den vanligaste typen av skador i bostäder. Det sker 85 000–90 000 vattenskador årligen. Dessa skador kostar samhället årligen ca 6 miljarder kronor enligt [www.vattenskadecentrum.se](http://www.vattenskadecentrum.se). Andra källor anger 10 miljarder kronor årligen. Vattenskador är inte bara dyrbara att åtgärda utan påverkar också arbetsmiljö, boendemiljö och leder till onödig användning av resurser. Det skall dock påpekas att alla dessa skador inte beror på skador eller brister i tätskikten. De allra flesta skador finns på rörinstallationer. För specificering se [www.vattenskadecentrum.se](http://www.vattenskadecentrum.se).

Även Boverket beskriver i sin rapport 2018:36 ”Kartläggning av fel, brister och skador inom byggsektorn” att fukt och vatten är den största orsaken till skador och brister i byggnader. En del av dessa skador härrör från skador och brister hos tätskikt. Man säger i rapporten ”Tätskikt i våtrum är en mycket viktig skadeorsak”. Det finns mycket goda skäl att fortsätta att arbeta med att göra dem säkrare.

I flera forskningsprojekt som har bedrivits på RISE och tidigare SP, under tiden 2010 till 2022, har alla visa på allvarliga brister hos många av de undersökta tätskiktssystemen.

Med denna bakgrund är det helt olämpligt att göra som det föreslås i Boverkets förslag till föreskrifter, att minska antalet väsentliga egenskaper som beskrivs i författningstexten. Boverket borde göra tvärtom och öka antalet väsentliga egenskaper som beskrivs i författningstexten.