

Genomlysning branschstandard för fuktsäker byggprocess

Förord

Denna genomlysning av Branschstandard ByggaF – metod för fuktsäker byggprocess har gjorts med målet tydliggöra den fuktsäkerhetsprocess som krävs för att säkerställa fuktsäkra byggnader och med speciell hänsyn till det tänkta nya formatet i projektet Möjligheternas Byggregler.

Arbetet har utförts av en grupp personer som representerar olika aktörer i byggsektorn och som är väl förtrogna med Branschstandard ByggaF och flera använder den dagligen. Arbetet som genomförts under en kort och intensiv period har präglats av ett stort engagemang och vilja att bidra till förbättring och anpassning av Branschstandard ByggaF till nya förutsättningar och behov.

Det är viktigt att betona är att det här är en genomlysning som ska visa på utvecklingsbehov av Branschstandard ByggaF utifrån de kommande förändringarna i byggreglerna. Genomlysningen har visat på delar som inte fungerar så bra i praktiken och som behöver revideras och vidareutvecklas. Uppdraget omfattar inte att ta fram en ny reviderad Branschstandard ByggaF men förbättringsförslag har identifierats under rubriken “önskat läge”. Arbetsgruppen har många tankar om vad som borde revideras i nuvarande Branschstandard ByggaF och i nästa steg, när det faktiska arbetet ska göras med revideringar kan det behövs göras andra ändringar än vad som föreslås här. Detta är bara ett förslag.

Det är dock viktigt att poängtera att det som återges här inte är något färdigt förslag och inte alltid arbetsgruppens gemensamma åsikt (konsensus) utan mer exempel på möjliga utvecklingsriktningar. Trots att arbetsgruppen försökt nå konsensus har det funnits lite olika synsätt på vissa detaljfrågor.

Kristina Mjörnell
RISE

Mats Persson
Malmö universitet

Innehållsförteckning

1	Inledning	3
1.1	Bakgrund.....	3
1.2	Mål och syfte.....	3
1.3	Avgränsningar.....	3
1.4	Rapportens struktur.....	4
1.5	Metod och genomförande.....	4
2	Genomlysning av ByggaF - metod för fuktsäker byggprocess	5
2.1	Branschstandardens övergripande struktur.....	5
2.2	Begrepp och definitioner.....	8
2.3	Roller och ansvar.....	9
2.4	Kravställande.....	10
2.5	Olika entreprenadformer.....	11
2.6	Specialfall småhus.....	12
2.7	Specialfall koncepthus.....	13
2.8	Renovering och tillbyggnad.....	13
2.9	Drift och förvaltning.....	13
2.10	Relationen till bygglovsprocessen.....	14
3	MoSCoW-analys av Branschstandard ByggaF	17
4	Genomlysning av centrala rutiner och dokument	19
4.1	Branschstandarden.....	19
4.2	Termer och definitioner.....	19
4.3	Fuktsäkerhetsprogram.....	19
4.4	Fuktsäkerhetsbeskrivning.....	19
4.5	Fuktsäkerhetsprojektering och riskvärdering.....	20
4.6	Fuktplan och fuktrond.....	21
4.7	Fuktsäkerhetsdokumentation.....	22
5	Förvaltning av branschstandarden	23
6	Konsekvenser om Branschstandard ByggaF inte uppdateras	26
7	Jämförelse med norska standarder för fukt	27
8	Digitalisering av branschstandarden, rutiner och hjälpmedel	28
9	Slutsatser	29

Bilaga 1: Förslag till nya krav i modernare byggregler

Bilaga 2: Krav som ska ställas i styrande dokument

Bilaga 3: Norska fuktstandarder

I Inledning

I.1 Bakgrund

Boverket håller på att uppdatera byggregler som en del i projektet Möjligheternas byggregler. Regler beträffande fuktsäkerhet är en del i det arbetet. För att förstå hur området fungerar har en nulägesanalys med förslag till önskat läge tagits fram av Malmö universitet. I arbetet med nulägesanalysen har det framkommit att det finns brister och oklarheter kring förvaltningen av olika verktyg för en fuktsäker byggprocess. Brister som bland annat resulterat i att verktyget Branschstandard ByggaF metod för fuktsäker byggprocess med tillhörande rutiner och hjälpmedel inte blivit uppdaterade på länge.

I nuvarande BBR hänvisas till Branschstandard ByggaF i allmänt råd under kapitel 6.5 Fukt, 6.51 Allmänt:

”Byggnader ska utformas så att fukt inte orsakar skador, lukt eller mikrobiell växt som kan påverka hygien eller hälsa (BSF 2014:3).

Allmänt råd

Kraven i avsnitt 6.5 bör i projekteringsskedet verifieras med hjälp av fuktsäkerhetsprojektering.

Även åtgärder i andra skeden i byggprocessen påverkar fuktsäkerheten. Vid planering, projektering, utförande och kontroll av fuktsäkerheten kan Branschstandard ByggaF – metod för fuktsäker byggprocess användas som vägledning.

Byggnader, byggprodukter och byggmaterial bör under byggtiden skyddas mot fukt och mot smuts. Kontroll av att material inte fuktskadats under byggtiden bör ske genom besiktningar, mätningar eller analyser som dokumenteras.

Utförandet av byggnadsdelar och byggnadsdetaljer som har betydelse för den framtida fuktsäkerheten bör dokumenteras (BSF 2014: 3).”

I kommande version av byggreglerna kommer det att ställas krav på att fuktsäkerhetsprojektering utförs där såväl projektering som förhållanden under produktion och förvaltningsskedet ska beaktas och att fuktsäkerhetsdokumentation utförs, se förslag på nya krav i *Utkast till författningskommentarer daterat 2022-12-14, bilaga 1*.

I.2 Mål och syfte

Målet med projektet är att genomlysna nuvarande Branschstandard ByggaF - metod för fuktsäker byggprocess samt tydliggöra fuktsäkerhetsprocessen som krävs för att säkerställa fuktsäkra byggnader med de nya byggreglerna.

Syftet är att klargöra hur Branschstandard ByggaF används i fuktsäkerhetsarbetet i Sverige idag och hur den kan behöva revideras och anpassas inför införandet av nya byggregler. Syftet är också att se på olika möjligheter till hur den kan förvaltas på ett långsiktigt hållbart sätt. På så sätt bidrar projektet till att möjliggöra tillgång till ändamålsenliga fuktsäkerhetsverktyg framåt. Bättre verktyg med bättre beskrivna kontroller kan även bidra till minskad arbetslivskriminalitet genom att minska möjligheten till att fuska och öka möjligheten till att bli upptäckt om det sker.

I.3 Avgränsningar

Fuktskador kan uppstå på olika sätt och i många olika skeden i en byggnads liv. I denna rapport fokuseras arbetet huvudsakligen på frågor som kan påverka inomhusmiljön negativt och som regleras i BBR, kapitel 1 Inledning, kapitel 2 allmänna regler och kapitel

6 Hygien, hälsa och miljö samt frågor som framöver regleras i en ny separat föreskrift gällande hygien, hälsa och miljö (preliminärt kap 1, 7 12 och 13 gällande fukt).

Andra fuktfrågor som utgår från annan lagstiftning och som berör verktyget ByggaF hanteras bara översiktligt.

I.4 Rapportens struktur

Rapporten innehåller förutom en inledning och beskrivning av metod och genomförande, en genomlysning av Branschstandard ByggaF metod för fuktsäker byggprocess och tillhörande rutiner och hjälpmedel, som används i fuktsäkerhetsarbetet. Dessutom förs en diskussion om hur arbetet kan tas vidare i nästa steg samt några generella slutsatser. Rapporten publiceras och tillgängliggörs av Malmö universitet.

I.5 Metod och genomförande

Arbetet har utförts av en grupp personer som representerar olika aktörer i byggsektorn och som är väl förtrogna med Branschstandard ByggaF och där flera använder ByggaF i dagligen. Arbetet har genomförts under en kort och intensiv period; dels under nio stycken arbetsmöten via Teams. Vid mötena har olika strukturella utmaningar med nuvarande branschstandard samt förslag till förändringar presenterats och diskuterats. Dessutom har specifika delar av branschstandarden eller specifika rutiner, verktyg och dokument genomlysts i detalj av en eller flera deltagare mellan mötena. Arbetet har präglats av ett stort engagemang och vilja att bidra till förbättring och anpassning av standarden till nya förutsättningar och behov.

Projektledare: Mats Persson, Malmö universitet

Bitr. Projektledare: Kristina Mjörnell, RISE

Deltagare på arbetsmöten har varit: Eva Gustavsson, Conservator AB, S. Olof Mundt, Polygon AB, Jörgen Grantén, FuktCom AB, Thorbjörn Gustavsson och Kaisa Svennberg, RISE, Anders Kumlin och Elin Kumlin, Anders Kumlin AB, Mattias Gunnarsson, Peab, Fredrik Gränne, NCC, Petter Wallentén, Akram Hamid och Magnus Åhs, Lund Universitet och FuktCentrum, Angela Sasic, Chalmers och Maria Ström Hugner, Locum.

2 Genomlysning av ByggaF - metod för fuktsäker byggprocess

I detta kapitel redovisas en bedömning av hur väl Branschstandard ByggaF är anpassat till, samt kan anpassas till olika entreprenadformer, projektkomplexitet (byggnadstyp, konstruktionsprincip och produktionsstrategi) och skeden i en byggnads liv.

Resultatet baseras på underlag som tagits fram under arbetets gång, samt erfarenheter från personer som arbetat med fuktsäkerhet i olika skeden men inte minst från de diskussioner som förts vid arbetsmötena och vid separata möten om specifika fördjupningar. I de flesta fall har arbetsgruppen kunnat enas om en beskrivning av nuläge respektive önskat läge, men i några få fall finns fortfarande olika uppfattningar vilket då också redovisas.

Vissa frågor kräver en djupare genomlysning än vad som rymms inom ramen av detta projekt.

Resultat för varje ämne redovisas under rubrikerna “nuläge” som beskriver situationen idag och “önskat läge” som beskriver hur arbetsgruppen vill att det ser ut i framtiden. Resultaten ska ligga till grund för en utveckling och en anpassning av branschstandarderna till de nya byggreglerna samt rådande förutsättningar i branschen.

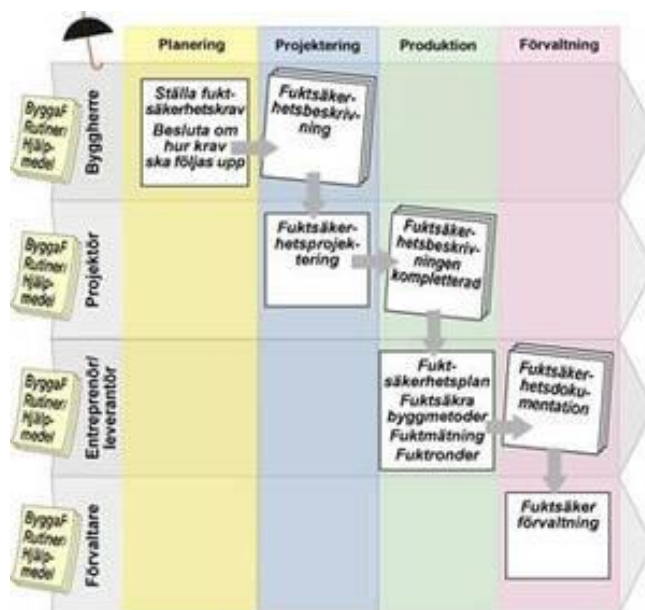
Det finns ett digert material som tagits fram under arbetets gång och det finns lagrat på en Teams-yta som kan tillgängliggöras inför en revidering av branschstandarderna.

2.1 Branschstandardens övergripande struktur

2.1.1 Nuläge

Den gällande branschstandarderna för fuktsäker byggprocess, i fortsättningen benämnd Branschstandard ByggaF, beskriver en metodologi, en process som ska följas med krav på aktiviteter och ett dokumentationsförfarande. Den ställer inte krav på och ger inte förslag på tekniska lösningar. Branschstandard ByggaF beskriver aktiviteter som ska utföras på en generell nivå men går inte in i detalj på hur de ska utföras. Det förekommer också olikheter i hur standarderna används i olika delar av landet.

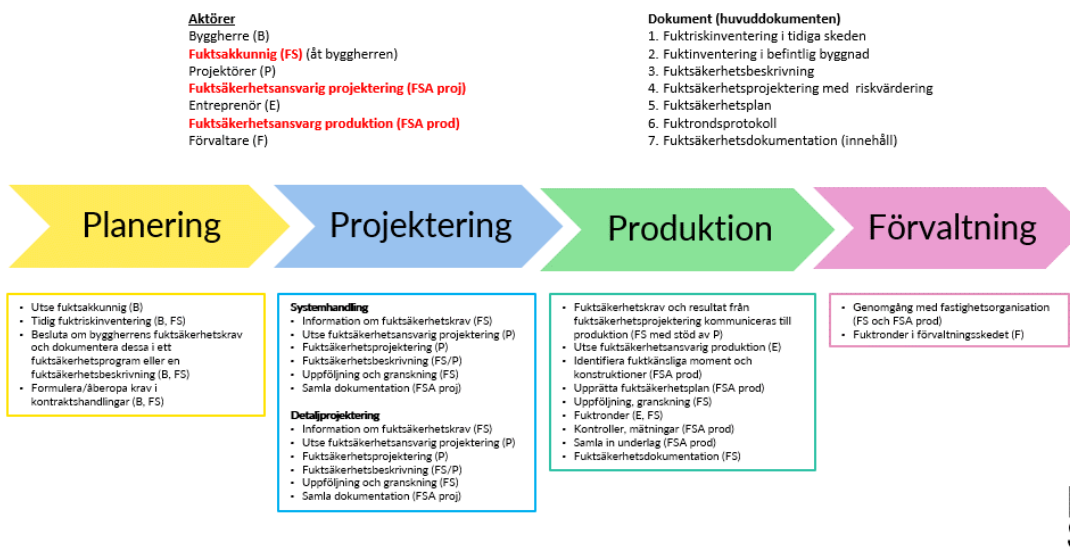
Branschstandarderna utgår från en struktur som är anpassad till en generalentreprenad (som är en form av utförandentreprenad). Nuvarande branschstandard är visualiserad med en matris med indelning i skeden och aktörgrupper, se figur 1.



Figur 1 Visualisering av nuvarande Branschstandard ByggaF.

Om branschstandarden hade följts till punkt och pricka så hade fuktsäkerhetsarbetet i byggprocessen sett ut som i figur 2 nedan.

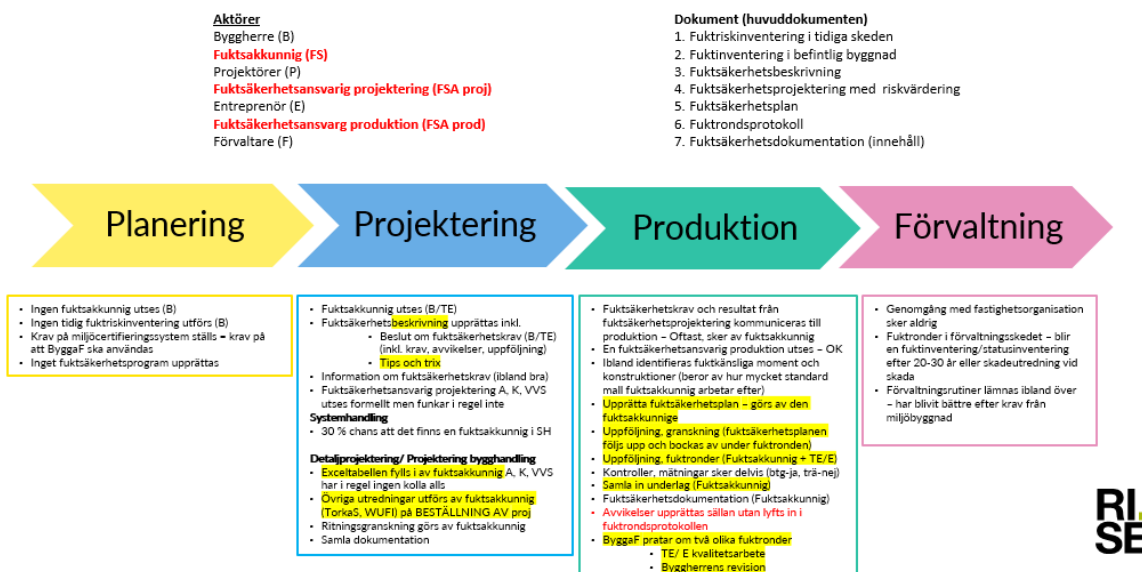
ByggaF processbeskrivning – Nuläge, skolboksexempel



Figur 2 Nuläge som det borde se ut enligt skolboksexemplet.

I praktiken används branschstandard ByggaF på sätt som inte var avsikten och som bidragit till en del avarter där ansvar och roller blandats ihop. Utgångspunkten i ByggaF var att projektörerna (främst A, K och VVS) själva skulle utföra fuktsäkerhetsprojekteringen. Dock har det visat sig att dessa aktörer inte klarar av uppdraget och en ny roll har skapats som ofta tas av den fuktsakkunnige i projektet vilket gör att rollfördelningen blir otydlig. I branschen råder det idag en del oklarheter kring hur fuktsäkerhetsarbetet ska organiseras vid tillämpning av Branschstandard ByggaF. Bland annat finns olika tolkningar av fuktsakkunniges roll och ansvar samt hur dennes arbete ska organiseras vid total- och samverkansentreprenader. Många upplever att rollfördelningen mellan byggherrens fuktsakkunnige och fuktsäkerhetsansvarig projektering och till viss del även fuktsäkerhetsansvarig produktion är otydlig och/eller ineffektiv. Flera aktörer har noterat bristen och därför infört en roll som utför det faktiska fuktsäkerhetsarbetet men definierat den och namngivit den på olika sätt. Dessutom är det inte ovanligt att byggherren vill lämna över rollen/uppdraget som fuktsakkunnig har enligt branschstandarden till totalentreprenören, se figur 3.

ByggaF processbeskrivning – Nuläge, verklighet (ett exempel)



Figur 3 Nuläge som det enligt arbetsgruppens erfarenhet ofta ser ut i praktiken.

2.1.2 Önskat läge

För att råda bot på att det förekommer oklarheter och olika tolkningar av och diskussion bör branschstandarderna förtydligas (gärna med exempel på tillämpning i olika entreprenadformer) samt förenklas och kortas ner i omfattning. Vid behov behöver standarderna också kunna anpassas och kompletteras utifrån denna frågeställning. En tydlig process som beskriver vad som ska göras och vem som ansvarar för vad kommer underlätta tillämpningen av Branschstandard ByggaF i hög grad.

En omarbetad branschstandard ska vara utformad så att den inte är beroende av mindre ändringar i BBR. Den ska vara tydlig så att det inte går att göra egna tolkningar. Den fuktsakkunnige skulle kunna upprätta ett intyg på att processen följts och aktiviteter utförts för att säkerställa fuktsäkerheten, avvikelser hanterats samt att ställda krav verifierats. Förslagsvis dokumenteras det i en checklista som kan användas som ett kvitto på att alla aktiviteter enligt branschstandarderna utförts. Detta intyg och ifylld checklista kan bifogas som ett slutintyg för byggnaden.

Krav på att redovisa en produktionsstrategi och omfattning av väderskydd måste läggas till i Branschstandard ByggaF innan projektering påbörjas, förslagsvis som en del i ett kravställande dokument, antingen i fuktprogrammet eller i fuktsäkerhetsbeskrivningen.

Det är önskvärt med en branschstandard som är så flexibel att den hanterar olika projektkomplexiteter (typer av byggnader, entreprenadformer, konstruktionsprinciper och produktionsstrategier) med hjälpmedel som är anpassade för olika projektkomplexitet. Företag som använder samma konstruktion upprepade gånger (produkter eller plattformar) såsom i småhus eller koncepthus för flerfamiljsbostäder, oavsett prefabriceringsgrad, skulle då kunna redovisa en fuktsäkerhetsprojektering och produktionsstrategi samt förfarande i produktion för en verifierad konstruktion och en ny fuktsäkerhetsprojektering behöver inte göras för varje projekt.

Det ska vara tydligt vem som är kravställare och vem som är utförare. Branschstandarderna ska inte uppmantra till att en och samma person har flera roller och först formulerar krav och sedan fattar pennan och projekterar en lösning för att slutligen kontrollera och till sist godkänna att den färdigställda lösningen uppfyller kraven.

Visualisering av branschstandarden bör vara som en linjär process. Under varje processteg kan det läggas listor på obligatoriska aktiviteter, obligatoriska dokument och obligatoriska roller, se figur 4.



Figur 4 Önskat läge för hur fuktsäkerhetsarbetet ska utföras i byggprocessen. Begrepp och definitioner.

2.2 Begrepp och definitioner

2.2.1 Nuläge

I nuvarande branschstandard finns ett inledande kapitel med termer och definitioner. Det upplevs som ostrukturerat och innehåller en del begrepp som inte används senare i standarden.

Arbetsgruppens erfarenhet är att det i vissa fall är otydligt vad som menas med ett ord och att begreppen förväxlas. Många ord är onödigt långa och komplicerade och svåra att uttala. Exempelvis var ordet "säkerhet" inte med i den ursprungliga versionen av metoden ByggaF utan lades till när branschstandarden togs fram eftersom det var viktigt att betona att det handlar om att säkerställa att det inte blir fuktigt. Fuktplan blev fuktsäkerhetsplan, fuktansvarig blev fuktsäkerhetsansvarig osv.

I frågan om roller så finns det flera olika definierade roller som inte används i praktiken. Samtidigt finns i praktiken en roll som utför det praktiska fuktsäkerhetsarbetet åt projektörerna som inte är definierad i Branschstandard ByggaF. (I ByggaF används inte begreppet "roll", där nämns i stället olika "aktörer"). Detta gör dels att rollen fuktsakkunnig blir otydlig när denne i stor utsträckning stödjer projektörerna samtidigt som vissa företag använder egna benämningar för rollen eller benämner rollen som samordnande fuktssäkerhetsansvarig projektering.

Fuktrond förekommer som begrepp för att beskriva två typer av ronder, dels fuktsakkunniges rond som görs vid vissa tillfällen och som utförs som en slags revision för att kontrollera så att arbetet utförs enligt plan, dels entreprenörens egna ronder som görs dagligen som en sorts egenkontroll.

2.2.2 Önskat läge

Idag råder viss otydlighet kring men även okunskap om innebörd av olika begrepp, och hur de ska användas. Begreppen behöver göras enklare: Ett förslag är att stryka "säkerhet" i

alla begrepp, se ovan, och återgå till: Fuktprogram, fuktriskvärdering, fuktplan, fuktinventering, fuktprojektering, fuktansvarig produktion, fuktansvarig projektering osv.

Det är viktigt att begreppet fuktsakkunnig finns kvar eftersom det är så förknippat med rollen som är knuten till byggherren. *Fuktsakkunnig = byggherrens fuktsakkunnig enligt ByggaF.4*

Dessutom kan det finnas många “sakkunniga fukt”.

Det behövs en ny tydligt definierad roll för *fuktspecialisten* som arbetar åt totalentreprenören och dess projektörer samt avser den som i praktiken utför stora delar av fuktsäkerhetsprojekteringen. Idag förekommer begrepp som samordnande fuktsansvarig produktion (SFAP), fuktsamordnare etc. Krav på kompetens för den nya rollen kan ställas i Branschstandard ByggaF och bör vara i paritet med diplomerad fuktsakkunnig.

Begreppet *produktionsstrategi* saknas helt idag och måste tillföras i branschstandard, förslagsvis som ett krav i fuktsäkerhetsbeskrivningen på fastställande av produktionsstrategi.

Produktionsstrategin anger i generella termer hur byggnaden kommer uppföras, t.ex. med heltäckande väderskydd, i en våt fas utan fukt känsliga material alternativt montage i kolumner till väderskyddat hus eller i ett snabbt montage utan nederbörd etc. Före detaljprojektering påbörjas ska en för projektet lämplig produktionsstrategi fastställas. Byggprojektet ska projekteras och byggas enligt beslutad produktionsstrategi. Produktionsstrategin ska redovisas i fuktsäkerhetsbeskrivningen samt anges i anbud och får inte ändras utan att åtgärder vidtas.

Begreppet *fuktrond* bör användas för en rond som utförs av fuktsakkunnig som en revision av att byggherrens krav uppfylls. Den fuktansvarige i produktionen utför dokumenterade fuktkontroller. Det är två olika typer av kontroller och det behövs två typer av protokoll. Den senare typen av kontroller kan med fördel dokumenteras i digitala plattformar.

Specifika kommentarer på avsnittet “Termer och definitioner” i dokumentet Branschstandard metod för fuktsäker byggprocess finns tillgängliga på Teams-ytan.

2.3 Roller och ansvar

2.3.1 Nuläge

Två huvudorsaker till att Branschstandard ByggaF inte alltid fungerar optimalt idag är att byggherren inte tar sitt ansvar och uppfyller sina uppgifter för uppföljning av aktiviteterna i processen och att det råder brist på fuktkompetens hos projektörer och entreprenörer för att möta krav på fuktsäkerhetsarbetet som ställs i branschstandard. I nuvarande version av Branschstandard ByggaF är det i vissa fall otydligt vem som ska ha ansvar att ett arbete ska utföras och vem som ska utföra arbetet. I vissa projekt där totalentreprenören saknar fuktkompetens förekommer det att byggherrens fuktsakkunnige byter sida och går över och arbetar som “totalentreprenörens fuktsakkunnige” för att sedan utfärda “slutintyg” åt sig själv och sin egen uppdragsgivare. Det blir väldigt otydligt vilken roll och ansvar som personen har, vilket kan leda till olyckliga konsekvenser vid konflikter och i rättsfall.

2.3.2 Önskat läge

En *fuktsakkunnig* som representerar byggherren och som upprättar kravställning samt någon form av slutintyg (kan vara ifylld checklista som nämns i 3.1.2). Fuktsakkunnige får ge råd men inte “fatta pennan” och utforma egna lösningar.

Det bör dessutom finnas en roll som övervakar och kontrollerar att fuktsäkerhetsprojekteringen görs och lyfter svårigheter. Jämför [validering av certifierad sakkunnig inom brandskydd](#) som hanteras av Boverket. Syftet är att få in högre fuktkompetens i projekteringen. Rollens ansvar och befogenheter måste diskuteras vidare.

Totalentreprenörens möjlighet att ha en egen fuktsakkunnig bör tas bort. Det blir en intressekonflikt som snarare skapar skador och konflikter än löser dem. Däremot måste det ställas högre krav på att totalentreprenören ska ha en fuktsäkerhetsansvarig projektering som har tillräckligt hög kunskapsnivå. En totalentreprenör kan ha en *fuktspecialist* som stöttar i projektering och produktion men denne kan inte ersätta fuktsakkunnig.

Av erfarenhet är det mycket svårt att få arkitekter och konstruktörer att fuktsäkerhetsprojektera. Det måste finnas personer med erforderlig fuktkompetens i projekteringskedet som kan utföra fuktriskanalys och göra fuktberäkningar. För detta krävs högre kompetens exempelvis någon som är diplomerad fuktsakkunnig.

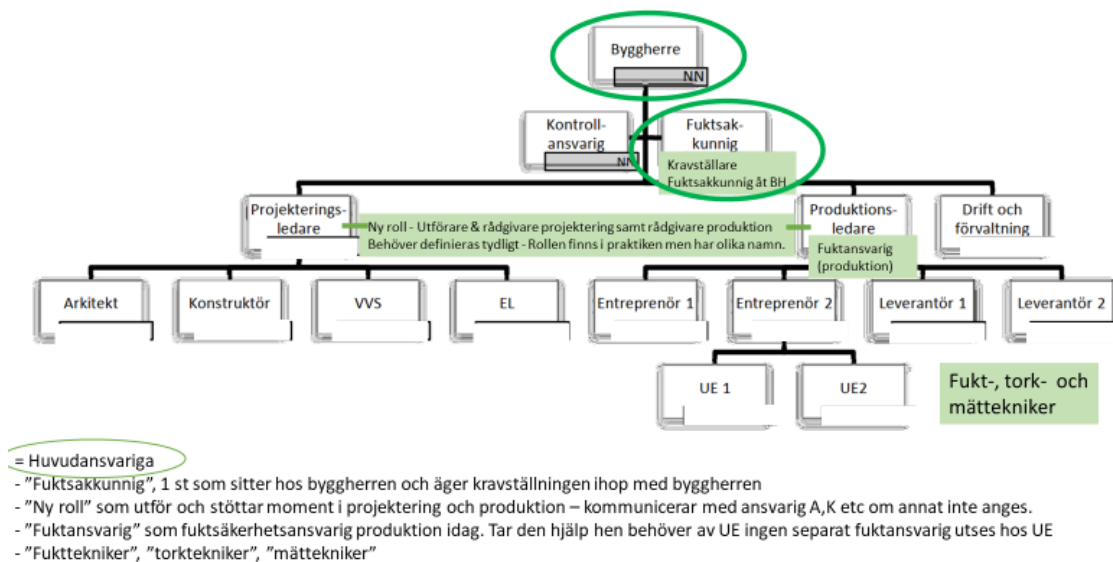
Fuktsäkerhetsansvarig projektering ska verifiera och se till att rätt åtgärd görs men inte riskbedöma den egna projekteringen.

Rollen (i figur 5 benämnd som “ny roll”) som finns i projekteringen borde även hänga med till produktionsfasen för kontinuitet och för att undvika att information och motiv till beslut tappas bort.

Platschef eller arbetsledare är fuktsäkerhetsansvarig för produktion samt för samordning av eventuella underentreprenörer och leverantörer.

Rollen fuktsäkerhetsansvarig får inte förväxlas med utbildningen diplomerad fuktsakkunnig. Man kan mycket väl vara diplomerad fuktsakkunnig och ha rollen som ansvarig för fuktsäkerhet i projektering hos konstruktören, arkitekten eller som ansvarig för fuktsäkerhet under produktion “fuktansvarig produktion”.

Generellt sett måste respektive roll och dess ansvar beskrivas mer tydligt i branschstandarderna.



Figur 5. Förslag på roller och organisation för fuktsäkerhetsarbetet.

2.4 Kravställande

2.4.1 Nuläge

Nuvarande branschstandard innehåller bara krav på aktiviteter och dokumentation, men säger inget om vem som ska ställa krav eller vad som ska ställas krav på. Det finns dock förslag till tekniska krav och krav på kompetens i bilagan *Förslag på byggherrens krav*.

2.4.2 Önskat läge

Det grundläggande kravet är att uppfylla BBR, men det krävs mycket för att ens uppfylla kravet “Att säkerställa att fukt inte påverkar hygien och hälsa”, och för vissa byggnader behövs ytterligare krav såsom för känsliga verksamheter (tillverkning, museer, sjukhus,

badhus etc.). Byggherrar med liknande verksamheter exv. utbildning kan ha samma eller i alla fall liknande krav för alla projekt.

Kraven i BBR ska vara verifierbara men BBR säger inte hur de ska verifieras. Det är lätt att blanda ihop olika krav på fuktsäkerhetsarbetet (kvalitetssäkring) och fuktsäkerhetskrav (högsta tillåtna fuktillstånd vid inbyggnad).

Arbetsgruppens förslag är att: Branschstandard ByggaF ska specificera krav på fuktsäkerhetsarbetet och att det ska finnas en kravställning från byggherren, att det ska utföras fuktsäkerhetsprojektering och upprättas en fuktplan som ska följas, samt att det ska upprättas förvaltningsrutiner. Branschstandarderna kan innehålla krav på vilka aktiviteter och vilken dokumentation som ska utföras såsom krav på att det ska finnas en produktionsstrategi, krav på att det ska göras utredningar, mätningar, krav på att det ska tas fram en drift- och förvaltningsplan. Men den ska inte innehålla detaljerade tekniska krav. Sådana kan specificeras i ett kravdokument, vilket kan vara ett fuktprogram eller annan programhandling.

Arbetsgruppen är enig om att fuktsäkerhetsbeskrivningen ska behållas. Den är inarbetad och lätt att ta till sig. Det som har varit otydligt tidigare är att fuktsäkerhetsbeskrivningen har tagits över av projektörerna och TE och uppdaterats, vilket ibland lett till att TE ställer krav på sig själva. Därför bör fuktsäkerhetsbeskrivningen vara ett rent kravställningsdokument som tas fram i programskedet och utgör en kontraktshandling vid upphandling av projektörer och entreprenörer. Det är en fördel med ett renodlat kravställningsdokument.

Problemet med fukt är att det inte finns några övergripande branschkrav för fukt att hänvisa till, utan endast för enskilda delar såsom Säker Vatten, BBV, GVK, TG Norden. Det kan finnas behov av att ta fram branschkrav för fukt. Risken med att ta fram förslag på detaljerade tekniska krav i en bilaga till branschstandarderna är att det kan uppfattas som ”ska”-krav. I vissa fall är kraven kanske inte relevanta eller måste anpassas till projektet.

Under genomlysningen av Branschstandard ByggaF har det tagits fram ett förslag till en specifikation av områden där det ska finnas kravställningar som skulle kunna inkluderas i en framtida revidering av Branschstandard ByggaF och användas vid utformning av krav. Se bilaga 2.

2.5 Olika entreprenadformer

Det finns två entreprenadformer: Utförandeentreprenad AB 04, och totalentreprenad ABT 06. En utförandeentreprenad innebär att beställaren ansvarar för projekteringen medan entreprenören ansvarar för själva utförandet. Vid totalentreprenad ansvarar entreprenören för både projektering och utförande utifrån beställarens funktionskrav.

Som upphandlingsformer finns: Generalentreprenad, delad entreprenad, samordnad generalentreprenad, partnering och samverkan med flera. Vid en generalentreprenad finns ett avtal mellan beställare och en huvudentreprenör (general), ofta byggentreprenören, som i sin tur upphandlar och sluter avtal med underentreprenörer. Generalentreprenören har då samordningsansvaret. Då beställaren väljer delad entreprenad träffar denne avtal dels med huvudentreprenör och dels med övriga entreprenörer. De senare blir då sidoentreprenörer till huvudentreprenören. Beställaren har då ofta samordningsansvaret. Här kan ibland entreprenaden, inför utförandet, gå över i en samordnad generalentreprenad där huvudentreprenören tar över beställarens avtal med sidoentreprenörerna och därmed samordningsansvaret.

Idag finns även olika varianter av samverkansprojekt eller partneringprojekt som ytterligare kan medföra att rollfördelningen behöver belysas mellan entreprenör, beställare och fuktkompetenser. Entreprenadformen tillsammans upphandlingsformen styr fördelningen av ansvar och vilka yrkesgrupper som utför fuktsäkerhetsarbetet. Den stora

skillnaden är vem som har projekteringsansvaret. Fuktsäkerhetsarbetet och rollfördelning under projektering och uppföljande kontroller kan påverkas av syftet med uppdraget, dvs. om den som projekterar har fokus på projektkostnad och försäljning eller på långsiktig hållbar förvaltning.

2.5.1 Nuläge

Ursprungliga ByggaF var i princip utformad för en klassisk utförandeentreprenad med en byggherre som handlar upp projektörer i systemhandlingsskede, detaljprojekteringsskede och generalentreprenör för utförandeskedet och eventuellt en driftorganisation för driftskedet. Det har i många fall varit otydligt hur roller och ansvar ska fördelas i en totalentreprenad (TE). I många fall har TE haft en fuktsakkunnig vilket inte är förenligt med ursprungstanken och inte lämpligt eftersom TE då ställer krav på sig själv.

2.5.2 Önskat läge

Branschstandarden bör ta hänsyn till olika entreprenadformer och upphandlingsformer. Det vore olämpligt att låsa Branschstandard ByggaF till en entreprenadform men det kan vara svårt att hantera många olika varianter av upphandlingsformer.

Oavsett entreprenadform och upphandlingsform så ska fuktsäkerhetsarbetet (kvalitetssäkringsarbetet) styras av en kravställning på att ett antal aktiviteter, moment och kontroller utförs. Processen ska se likadan ut men vilken aktör som utför olika aktiviteter kan skilja mellan olika entreprenadformer och olika upphandlingsformer. Branschstandarden ska beskriva vilka aktiviteter som ska utföras och i nästa steg kan aktörerna bestämma vem som utför respektive aktivitet.

Det kan vara extra viktigt att ställa krav på att det ska finnas fuktkompetens i projekteringsskedet om det är en totalentreprenad.

Viktigt är att det finns en fuktsakkunnig med i hela processen och att denne företräder byggherren.

2.6 Specialfall småhus

2.6.1 Nuläge

Det finns en rapport gjord på beställning av Boverket där man tagit fram en version av ByggaF som är anpassad till småhus (ByggaF PST), (Bengtsson et al. 2018). Trots detta så upplever småhustillverkarna det som omständligt och TMF (Trä- och möbelföretagen) har tagit fram en variant av ByggaF PST som förenklar ännu mer. Den innehåller huvudsakligen en mall för dokumentation av fuktsäkerhetsprojektering motsvarande en riskanalys.

2.6.2 Önskat läge

Situationen för småhus är att det inte alltid finns en byggherre när huset projekteras och byggs. Oavsett om det inledningsvis finns byggherre eller inte så saknas i regel en kravställning motsvarande fuktsäkerhetsprogram eller fuktsäkerhetsbeskrivning. Upphandlingsformen, dvs. om det är en delad utförandeentreprenad eller en totalentreprenad varierar mellan olika hustillverkare och produktionsstrategi. Småhusfabrikanterna använder liknande konstruktionslösningar och plattformar för utformning och utförande och behöver egentligen bara göra exempelvis fuktsäkerhetsprojekteringen en gång. Det finns därför behov av att ta fram standardmallar för att småhustillverkarna inte ska behöva fylla i nya mallar för varje nytt hus. Det finns också ett behov av andra roller i produktion av småhus: Huvudansvarig fukt, ansvarig på fabrik och ansvarig för montage. Det är dock skillnad på ett kataloghus och ett kundanpassat hus.

2.7 Specialfall koncepthus

2.7.1 Nuläge

Såsom Branschstandard ByggaF är skriven idag så förutsätts det att det finns en byggherre som kan ställa krav. Med koncepthus eller andra typer av byggnader som helt eller delvis är färdigprojekterade innan det finns en byggherre som kan ställa krav så finns det inga anvisningar i branschstandarden hur man då ska hantera kravställning och roller. Det här är delvis samma frågeställning som gäller för prefabricerade småhus (se avsnitt 2.6.1 ovan) även om koncepthusen inte nödvändigtvis är fabriksbyggda såsom småhusen är.

2.7.2 Önskat läge

Branschstandard ByggaF ska vara så generell att alla typer av byggnader kan hanteras. Liksom för småhus (se 2.6.2 ovan) så finns det ett behov av att bara göra fuktsäkerhetsprojekteringen en gång för konstruktioner och byggnader som återkommer. Branschstandarden behöver kompletteras med aktiviteter för koncepthus och liknande för att hantera fuktsäkerhetsprojektering utan byggherre.

2.8 Renovering och tillbyggnad

2.8.1 Nuläge

I den ursprungliga versionen av Branschstandard ByggaF låg fokus på nyproduktion. Den går givetvis att använda även för renovering och ombyggnad och det finns en beskrivning hur en *Fuktinventering och fuktstatusbedömning i befintlig byggnad* bör göras. År 2016 genomfördes ett examensarbete med syftet att gå igenom Branschstandard ByggaF och föreslå förändringar och förbättringar samt även föreslå en anpassning till renovering och ombyggnad (Olsson och Tjäder 2016).

2.8.2 Önskat läge

Renovering och ombyggnad måste omfattas i en omarbetad version av branschstandarden. Den behöver kompletteras med två nya aktiviteter: fuktinventering och fuktriskinventering. Termerna fuktinventering och fuktriskinventering måste även ingå som begrepp och definieras. Det behöver även ställas krav på kompetens för att utföra fuktinventering och fuktriskinventering. För att göra en fuktinventering ska personen ha dokumenterad kunskap om skador. Resultat från fuktinventering (status på befintlig byggnad) ska vara input till projekteringen. Det ska också göras en fuktriskinventering för att identifiera fuktrisker exempelvis med en tilläggsisolering. Det är viktigt att inte förväxla fuktinventering och fuktriskinventering.

2.9 Drift och förvaltning

2.9.1 Nuläge

I dagens Branschstandard ByggaF (version 2013-05-08) nämns i avsnitt 1.1 *Bakgrund* att det är viktigt att utforma fuktsäkra konstruktioner som säkerställer en lämplig miljö under driftskedet.

Under avsnitt 6 *Fuktsäkerhet i produktionsskedet* finns instruktioner för insamling och upprättande av drift- och underhållsinstruktioner avseende fuktsäkerhet ämnade för byggherrens fuktsakkunnig i slutet av produktionsskedet. Underlag ska samlas in av fuktsäkerhetsansvarig produktion med hjälp av den egna organisationen, underentreprenörer och leverantörer. Dessutom finns under samma avsnitt krav på att *fuktsäkerhetsdokumentation* ska upprättas, och till denna finns en vägledning som nämner ett antal dokument, bl.a. *Instruktioner för drift och underhåll relevanta för fuktsäkerheten t.ex. rensning av dagvattenbrunnar, ev. mjukfogningar som behöver översyn och underhåll m.m.* Fler detaljer gällande dessa instruktioner finns inte i dagens Branschstandard ByggaF.

Det nämns heller inte några minimikrav på utformningen av eller innehåll i sådana instruktioner med hänsyn till fuktsäkerhet.

För förvaltningsskedet finns ett kortfattat avsnitt 7 *Fuktsäkerhet i förvaltningsskedet*, där det ställs krav på att en genomgång ska ske mellan *fuktsakkunnig* och *fuktsäkerhetsansvarig produktion* samt ansvarig förvaltare och driftsansvarig.

Genomgången ska gälla *byggnadens fuktkritiska konstruktioner samt vilka åtgärder som ska utföras för att säkerställa att fuktsäkerheten upprätthålls*. Avsnittet anger även att fastighetsägaren är ansvarig för att driftronder utförs i driftskedet där fukt är en aspekt, och innehåller vägledning på kontroller som kan utföras.

2.9.2 Önskat läge

Dagens ByggaF tar upp en hel del som är väsentligt gällande förvaltningen av en byggnad, och det som överlämnas till förvaltare eller driftansvarig i form av fuktsäkerhetsdokumentation är särskilt gynnsamt för en fuktsäker förvaltning. Det är dessutom viktigt att en förvaltare upplyses om fukthistorik under pågående projekt och vid slutbesiktning om t.ex.

- Incidentrapporter.
- Åtgärdslistor.
- Kvarvarande bevakningspunkter.
- Lösningar eller förändringar som ska bevakas under garantitiden som eventuellt även kan påverka beslut om förlängd garantitid.

Detta underlag är inte explicit nämnt i Branschstandard ByggaF, men bör inkluderas i den fuktsäkerhetsdokumentation som ska framställas under produktionsskedet.

Branschstandard ByggaF ställer inte krav på utformning eller innehåll av drift- och underhållsinstruktioner, men ger exempel på innehåll. Vikten av fuktkontroller i driftronder nämns, men aktiviteter såsom fuktriskinventering och fuktinventering nämns inte. Sådana aktiviteter bör kanske utföras med jämna mellanrum, eller i alla fall minst en gång för varje byggnad under dess livslängd. Aktiviteterna bör även utföras vid väsentliga förändringar i byggnaden samt dess omgivning, t.ex. när omkringliggande marknivå ändras vid förändring av infrastruktur eller tillkommande byggnader, samt vid väsentliga förändringar av klimatet. Branschstandard ByggaF bör ställa krav på att fuktsakkunnig hjälper förvaltare eller driftansvarig att upprätta rutiner som innehåller dessa aktiviteter och sker med jämna mellanrum, t.ex. i en periodiserad underhållsplan. Branschstandard ByggaF bör även ange hur förvaltaren ska agera vid eventuella brister eller händelser kopplade till fuktsäkerheten, t.ex. extrema skyfall. Här bör krav ställas på att presumtiv eller preliminär åtgärdsplan upprättas.

I dagens branschstandard ByggaF är text avseende drift och förvaltning av en byggnad kopplad till nyproduktion, eller möjligtvis renovering av en byggnad. Det finns en fuktsakkunnig, och en fuktsäkerhetsansvarig produktion. Det finns krav på insamling av instruktioner för drift och förvaltning av byggnaden i slutet av produktionsskedet. Förvaltning omfattar dock inte endast nybyggnad och ombyggnad, men även befintliga konstruktioner och tillbyggnader. Det är uppenbart att ByggaF inte är ämnad för byggnader som redan är i drift. Frågan är om inte texterna avseende drift och förvaltning skulle kunna utformas så att befintliga byggnader också kan gynnas av dem.

2.10 Relationen till bygglovsprocessen

2.10.1 Nuläge

Idag lever Branschstandard ByggaF ett liv för sig och det finns liten eller ingen koppling till bygglovsprocessen. Idag skriver Boverket:

Inför startbeskedet kan byggherrens egenkontroll och dokumentation från projekteringskedet behöva redovisas för byggnadsnämnden i samband med det tekniska samrådet. I kontrollplanen kan byggnadsnämnden ställa krav på redovisning av egenkontroll och dokumentation från både projekteringen och utförandet.

I vissa ärenden ska ett tekniskt samråd hållas hos byggnadsnämnden. På samrådet går man bland annat igenom hur arbetet ska planeras och organiseras, förslaget till kontrollplan och handlingarna i övrigt.

Det krävs slutbesked för alla åtgärder som omfattas av ett startbesked. För att få slutbesked krävs att byggherren visar att alla krav som gäller för åtgärden enligt lovet, kontrollplanen, startbeskedet eller beslut om kompletterande villkor är uppfyllda. Om byggnaden ska klimatdeklareras ska en bekräftelse lämnas in till byggnadsnämnden innan slutbesked kan ges. Dessutom får det inte finnas något skäl att ingripa med tillsyn.

Det finns alltså inget krav på redovisning av fuktsäkerhetsprojektering eller fuktsäkerhetsdokumentation idag.

2.10.2 Önskat läge

Ett önskemål är att branschstandarden anpassas till bygglovsprocessen så att dokumentationen kan användas vid tekniskt samråd samt för att få startbesked och slutbesked, som verifiering att BBRs krav uppfylls. Detta skulle innebära att dubbelarbete undviks och även legitimera att fuktsäkerhetsarbetet genomförs och dokumenteras.

Arbetsgruppens förslag är att:

- *Kravet i 1 kap. 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.*
Kravet verifieras genom dokumenterad kravställning, en dokumenterad, ifylld och av fuktsakkunnig godkänd, fuktsäkerhetsprojektering med riskvärdering som baseras på information från projektörerna och i vissa fall entreprenörer samt en fuktsäkerhetsplan upprättad av entreprenören. Detta krävs för att få startbesked. En ifylld fuktsäkerhetsprojekteringslista kan stämpas om till bygghandling.
- *Kravet 1 kap. 12§ Vid ändring av en byggnad ska det klarläggas om ändringsåtgärderna kan få till följd att högsta tillåtna fuktillstånd överskrids i någon befintlig byggnadsdel.*
Vid ändring av byggnaden ska det klarläggas hur den ändrade användningen kan antas påverka byggnadens dimensionerande fuktillstånd.
Kravet verifieras genom en utförd och dokumenterad fuktinventering och fuktriskinventering i befintlig byggnad.
- *Kravet 1 kap. 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.

Kravet verifieras genom en, av fuktsakkunnige sammanställd och godkänd, fuktsäkerhetsdokumentation omfattande minst punkterna 1–6 ovan inlämnas till

Byggnadsnämnden eller motsvarande nämnd i kommunen. Detta krävs för att få slutbesked.

I nuvarande branschstandard ByggaF ställs krav på att fuktsäkerhetsdokumentation även ska omfatta byggherrens krav, fuktsäkerhetsbeskrivning, fuktsäkerhetsprojektering, fuktsäkerhetsplan, fuktrondsprotokoll, dokumentation från märkningar, beräkningar, mätningar, besiktningar, kontroller, avvikelser samt avhjälpande åtgärder etc.

Det är viktigt att kraven på fuktsäkerhetsdokumentation enligt Branschstandard ByggaF synkas med kravet i nya byggreglerna.

3 MoSCoW-analys av Branschstandard ByggaF

En MoSCoW (Must, Should, Could, Would) bedömning av verktyget/branschstandarden med tillhörande rutiner och hjälpmedel samt vilket behov det finns för uppdatering och anpassning med hänsyn till nytt format på byggregler har genomförts och redovisas nedan. Dessutom finns en djupare genomlysning av några centrala dokument som redovisas i tabell 1.

Tabell 1 MoSCoW-analys av Branschstandard ByggaF

Verktyg	Must have	Should have	Could have	Won't have right now
ByggaF Branschstandard (pdf)	Branschstandarden måste finnas men strukturen och skrivelser måste gås igenom och omarbetas grundligt. Självklara saker behöver förtydligas och klargöras såsom kravställande, roller och ansvar samt begrepp. Komplettera med vad som gäller vid renovering och ombyggnad.			
Fuktriskinventering i tidiga skeden (Excel)	Momentet att göra en tidig riskvärdering måste finnas med men punkterna kan läggas in en annan lista t.ex. i Fuktsäkerhetsprojektering med riskvärdering enl. ByggaF (Risklistan/fuktlistan) (Excel-listan).			Dokumentet i sig behövs inte. Många av punkterna kan beaktas i fuktsäkerhetsprojektering och riskvärdering.
Fuktinventering i befintlig byggnad (pdf)	Begreppet fuktinventering finns inte ursprungliga versionen av branschstandardens men det är en jätteviktig aktivitet som måste utföras före renovering eller ombyggnad i befintlig byggnad. Dokumentet är en beskrivning av vad som ska ingå i en fuktinventering men det behövs egentligen inget dokument utan det skulle kunna ingå som en aktivitet i branschstandardens. Ev. bör kompetenskrav kopplas till denna aktivitet. Viktigt att det finns en koppling mellan inventeringsresultat som tas vidare till fuktsäkerhetsbeskrivning och fuktsäkerhetsprojektering.			Dokumentet behövs inte.
Byggherrens fuktsäkerhetskrav och krav på aktiviteter (pdf)	Vissa krav behöver föras in i branschstandardens. Vissa krav bör införas i ett fuktprogram eller i fuktsäkerhetsbeskrivningen. I ByggaF PST lades det till krav.			Dokumentet behövs inte och är dessutom inaktuellt.
Tjänstebeskrivning för FSK (pdf)	Väsentliga delar läggs in i branschstandardens.			Dokumentet behövs inte.
Fuktsäkerhetsbeskrivning (word-mall)	Fuktsäkerhetsbeskrivning är ett begrepp som branschen har tagit till sig och det vore olyckligt om det tas bort. Däremot så måste det förtydligas hur det ska användas. Bör vara ett renodlat kravställningsdokument med projektspecifika krav. Rubriker på kravområden kan ingå i branschstandardens.			Mall behövs inte.
Fuktsäkerhetsprojektering med riskvärdering (Excel-ark)	Måste finnas men behöver förenklas och utvecklas. Idag används dokumentet som en verifiering (projektörerna signerar) att projektörerna tagit hand om fuktriskerna. Det viktigaste är att lösningarna (konstruktioner, detaljer, materialval) är inritade i bygghandling. Det skulle kunna användas som verifiering av att krav uppfylls till samrådet med byggnadsnämnden.			
Fuktsäkerhetsplan produktion (word-mall)	Måste finnas men behöver omarbetas. Det finns förslag på ändring av mallen. Kontrollpunkterna i mallen kan med fördel föras över till kontrollplaner i digitala projektsystem.			

Fuktrondsprotokoll (word-mall)	Fuktronden måste göras men frågan är om dokumentet behövs? Det finns två olika typer av fuktronder idag: Fuksakkunnigas fuktrond som görs som en revision och entreprenörens fuktrond som görs som egenkontroll. Dessa måste skiljas åt och det behövs två typer av mallar. I nuvarande mall saknas återkoppling att saker har åtgärdats. Mallen ska anpassas till digitala verktyg. I mallen för entreprenörens fuktrond ska det finnas stående kontrollpunkter som ska göras varje dag.			
Avvikelse rapport (word-mall)	Momentet är viktigt men företagen har egna system för avvikelserapportering som ska användas. Undvik att ha två parallella system.			Dokumentet behövs inte.
Innehåll fuksäkerhetsdokumentation (word-mall)	Krav på fuksäkerhetsdokumentation och vad en sådan ska innehålla finns med i standarden.			Dokumentet behövs inte.
ByggaF (Engelska)	Ja den behöver absolut översättas. Viktigt att de översatta orden har samma betydelse på de olika språken. Här handlar det om nyanser.			

4 Genomlysning av centrala rutiner och dokument

I detta avsnitt går vi lite djupare in i de centrala rutinerna och dokumenten och tar upp nuvarande användning, behov av revidering och anpassning samt önskad åtgärd.

4.1 Branschstandarden

En fullständig genomgång måste ske av dokumentet Branschstandard ByggaF- metod för fuktsäker byggprocess. Ordet “metod” i titeln ändras till “process” för att bättre spegla att branschstandarden beskriver en process eller ett arbetssätt men inte beskriver exakt hur varje moment ska utföras. Branschstandarden behöver också anpassas till att kunna hantera olika byggnadstyper, projektkomplexitet och entreprenadformer. Termer och definitioner måste gås igenom och revideras. Roller och ansvar måste ses över och definieras tydligare. Organisation för fuktsäkerhetsarbetet bör ses över och tydliggöras samt om möjligt förenklas. Kravställande behöver göras tydligare. En hel del mallar och hjälpmedel kan utgå, se ovan. Mycket av dokumentationen kommer i framtiden förmodligen att ske i digitala projektplattformar och Branschstandard ByggaF behöver anpassas till en sådan utveckling.

Specifika kommentarer på dokumentet Branschstandard metod för fuktsäker byggprocess finns tillgängliga på Teams-ytan.

4.2 Termer och definitioner

Termer och definitioner finns idag som ett inledande kapitel i Branschstandard ByggaF. Detta måste uppdateras, vissa termer bör utgå och resterande bör ordnas under rubriker exempelvis; “begrepp”, “roller”, “rutiner”, “dokument” etc.

Specifika kommentarer på avsnittet “Termer och definitioner” i dokumentet Branschstandard metod för fuktsäker byggprocess finns tillgängliga på Teams-ytan.

4.3 Fuktsäkerhetsprogram

Enligt Rikstermbanken är program “dokumentation som anger krav som utgör underlag för konstruktion och utveckling av en produkt”. Det passar väl in på vad som efterfrågas i form av ett renodlat kravställande dokument som ska vara *styrande för projektering och utformning*. Ett fuktsäkerhetsprogram kan innehålla generella krav som tagits fram exempelvis av en byggherre som bygger ofta. Vissa flergångsbyggare såsom stora offentliga byggherrar har idag egna fuktprogram som inte är projektspecifika. Det finns inget som hindrar att det finns ett fuktsäkerhetsprogram men det är inte nödvändigt.

Det som behövs i tillägg till fuktsäkerhetsprogram är *projektspecifika krav för utförandet*.

4.4 Fuktsäkerhetsbeskrivning

Enligt Rikstermbankens definition av beskrivning är det en “handling som anger funktionskrav eller kvalitetskrav på arbete hörande till en entreprenad”.

Idag råder begreppsförvirring beträffande fuktsäkerhetsprogram (generella krav) och fuktsäkerhetsbeskrivning (projektspecifika krav) och det är oklart hur fuktsäkerhetsbeskrivningen ska användas. Den används olika i olika delar av landet.

Det behöver förtydligas så att det framgår i branschstandarden att “Fuktsäkerhetsbeskrivningen upprättas av byggherrens fuktsakkunnige”.

Anledningen är att entreprenörer missbrukar detta i de fall byggherren lägger över ansvaret på totalentreprenören att upprätta en fuktsäkerhetsbeskrivning. Totalentreprenören hamnar då i en situation där de kravställer sig själva och följaktligen ställer de inga eller mycket enkla krav på sig själv som många gånger även är helt irrelevanta.

Det är helt klart att det behövs någon form av kravställning och att den ska finnas dokumenterad någonstans. Arbetsgruppen anser att det borde räcka med ett kravställande dokument och att det ska vara projektspecifikt. Idag innehåller dokumentet *Fuktsäkerhetsbeskrivning* både byggherrens kravställning och en beskrivning av hur saker ska göras, som skrivs av utförarna, vilket inte är optimalt.

Frågan är om det inte borde vara ett renodlat kravdokument med projektspecifika krav (specificerade baserade på bruttolistan i Bilaga 2) som även omfattar krav på att saker ska göras. Dokumentet ska ägas av byggherren, och upprättas av byggherrens fuktsakkunnige. Det skulle kunna specificeras i branschstandarden vad ett sådant dokument, *Fuktsäkerhetsbeskrivning*, ska innehålla på rubriknivå (Bilaga 2), men det behövs sannolikt inte någon mall för hur det ska utformas.

Fuktsäkerhetsbeskrivning är ett begrepp som branschen har tagit till sig och det vore olyckligt om det tas bort. Däremot så måste det förtydligas vad som är syftet med dokumentet hur det ska användas.

I nuvarande skrivning i ByggaF finns en öppning att Fuktsäkerhetsbeskrivningen kan upprättas av totalentreprenören. Denna möjlighet bör tas bort. Fuktsäkerhetsbeskrivningen ska upprättas redan i programhandlingsskedet och finnas med som ett kravdokument (styrande dokument) i upphandling av projektörer och entreprenörer eller totalentreprenör.

4.5 Fuktsäkerhetsprojektering och riskvärdering

Rutinen eller momentet fuktsäkerhetsprojektering är den del i branschstandarden som fungerar sämst. Det beror på flera saker, bl.a. kompetensbrist, otydlig ansvarsfördelning men även avsaknad av bra vägledningar. Här tror vi att en stärkt rutin/beskrivning och vägledning i branschstandarden skulle kunna bidra mycket. Branschstandardens rutin för fuktsäkerhetsprojektering bör förtydligas och fördjupas, gärna även med verktyg som stöttar i arbetet med fuktsäkerhetsprojektering med tillhörande riskvärdering.

Mycket talar för att fuktsäkerhetsprojektering kommer lyftas från allmänt råd till föreskrift (dvs. krav) i kommande BBR. Byggreglerna kommer dock inte beskriva vad fuktsäkerhetsprojektering innebär och hur det ska verifieras att kravet uppfyllts, utan detta lämnar Boverket till branschen att definiera. Här har Branschstandard ByggaF en roll att fylla genom att bidra med en tolkning på vad det konkret kan innebära att fuktsäkerhetsprojektera.

Med fuktsäkerhetsprojektering avses det systematiska fuktsäkerhetsarbetet i projekteringen av byggnaden. Syftet är att byggnaden inte ska få fuktskador. I resultatet av fuktsäkerhetsprojekteringen anges även förslag på fuktkontroller i byggskedet och underhållsåtgärder i förvaltningsskedet. (Boverket 2018)

Det är projektörernas ansvar att projektera fuktsäkra lösningar.

Dokumentet "Fuktsäkerhetsprojektering och riskvärdering" används idag mestadels för att dokumentera att projektörerna tagit ansvar för att identifiera fuktrisker och hantera dessa genom fuktsäkra lösningar och konstruktioner. Här lyfts också punkter som innehåller information och behov av kontroller över till utförandeskedet och förvaltningsskedet. Dessa punkter lyfts sedan över till fuktplanen. Det är ofta *Fuktsakkunnig* som äger dokumentet men projektörerna bidrar med texter hur de hanterat fuktriskerna. Projektörerna signerar sina punkter och *Fuktsakkunnig* godkänner.

I praktiken är förfarandet många gånger i princip tvärt emot vad branschstandard ByggaF säger eftersom projektörerna inte har kompetensen att genomföra fuktsäkerhetsprojektering och det i stället landar på den fuktsakkunnig att se till att den utförs. I en GE tar fuktsakkunnige i vissa fall även rollen som fuktspecialist eller samordnande fuktsäkerhetsansvarig projektering.

I ursprungliga versionen av Branschstandard ByggaF finns ett dokument kallat "Fuktsäkerhetsprojektering och riskvärdering" som inte är uppdaterat och inte anpassat till nuvarande konstruktioner och användning. För några år sedan tog föreningen Fuktsakkunniga i Sverige fram en ny lista "Checklista 1.5 2020-10-16" som är bättre anpassad till nuvarande förutsättningar och behov. Det förekommer även fler varianter på detta dokument som har tagits fram av olika företag och individer.

Checklistan bör kompletteras med punkter för anpassning av byggnader och byggnadsdelar till ett förändrat klimat och extrema väderhändelser (översvämningar, slagregn, frys/tiningssituationen runt nollan som är kritisk för frostsprängning som förflyttar sig norrut i landet, algpåväxt på fasader, ökad fuktighet i vindar och i grunder etc.). Det är lämpligt att lägga in en kontrollpunkt i checklistan för tidiga skeden men det skulle även behöva implementeras i fuktsäkerhetsbeskrivning och fuktsäkerhetsprojektering.

Riskidentifieringen är bra men skattningen av sannolikhet och konsekvens borde tas bort då detta mest blir ett värde taget ur luften som i sig inte bidrar till en fuktsäkrare byggnad. Beräkning av fuktillstånd är inte heller något som praktiskt kan göras för alla ingående byggnadsdelar.

Arbetsgruppens förslag är att: Det görs en djupare genomlysning av dessa dokument för att ta fram ett grunddokument som kan hänvisas till i Branschstandard ByggaF. Sedan måste dokumentet givetvis anpassas till respektive projekt, eftersom fuktrisker kan tillkomma och andra utgå.

4.6 Fuktplan och fuktrond

Fuktsäkerhetsplanen är ett överarbetat dokument. Den borde kunna göras om till en lista med kolumner där respektive punkt tas upp, beskrivs, åtgärd beskrivs, samt vilka kontroller, intyg, verifikat m.m. som ska in. Det blir tungarbetat när det under en rubrik står att man ska göra RBK-mätningar, under en annan rubrik står det att man ska göra en mätplan, under en tredje rubrik står det att man ska kontrollera så att RBK-teknikern är auktoriserad, och under en fjärde rubrik ska man kontrollera mätvärdet.

Det har även framkommit önskemål om att fuktplanen ska kompletteras med en separat punkt "Avvattningsstrategi under byggtiden" med följande aktiviteter:

1. Avvattningsaktiviteter före "tätt hus"-milstolpe uppnått i tidplanen.
 - a. temporära avvattningslösningar samordnade med projektör (t.ex. temporär dagvattenledning och provisorisk brunn på bottenplatta)
 - b. temporära avvattningslösningar samordnade med UE (t.ex. att delegera/säkerställa att det finns ansvarig person/UE) för att säkerställa att avvattning sker på daglig basis under byggtiden. T.ex. gränsdragning vem är ansvarig för att säkerställa avvattning under stomresning för att minimera risker med t.ex. frysning av vatten under vintertid.
2. Avvattningsaktiviteter efter att "tätt hus"-milstolpe uppnått i tidplanen.

Först och främst definition av "tätt hus" - hur definieras milstolpe? Det är oftast "diskussion" mellan alla parter (beställaren, UE, projektör osv.) - vad som exakt ingår i "tätt hus"-aktivitetslista.

Bra om det finns checklista för "tätt hus" - horisontellt och vertikalt del av byggnad.

Det bör även finnas med en definition på vad som menas med "tätt hus" och väderskyddat hus".

4.7 Fuktsäkerhetsdokumentation

En fuktsäkerhetsdokumentation bör innehålla följande:

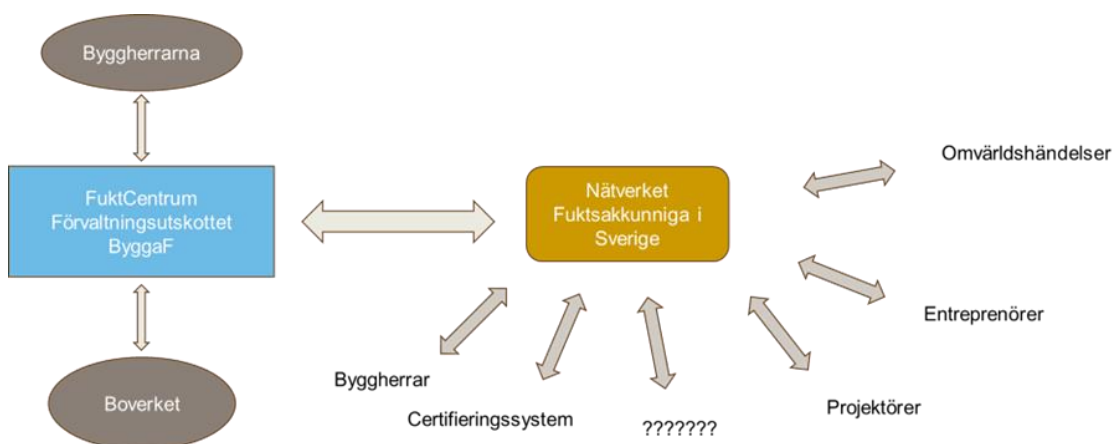
1. Fuktsäkerhetsbeskrivning
2. Redovisning av fuktsäkerhetsprojektering
3. Fuktsäkerhetsplan inkl. följande bilagor
 - Mottagningskontroller
 - Arbetsberedningar från fuktkritiska moment, egenkontroller
 - Protokoll fuktronder och fuktmöten
 - Torkklimat och utfall från klimatloggning
 - Fuktmätningar i trä, betong och andra material
 - Tidig luftläckagesökning och resultat från verifierande lufttäthetsprovning
4. Besiktningar och intyg
5. Avvikelser
6. Rekommenderade drifts- och underhållsinstruktioner
7. Övrig dokumentation (foton, utlåtanden, utredningar etc.)
8. Slutintyg fukt

5 Förvaltning av branschstandarden

5.1.1 Nuläge

FuktCentrums mål är att skapa en aktiv förvaltning av Branschstandard ByggaF som säkerställer metodens fortlevnad genom att alltid tillhandahålla senaste versionen av Branschstandard ByggaF på FuktCentrums hemsida, sprida information om Branschstandard ByggaF och utbilda i Branschstandard ByggaF. För att aktivt driva arbetet med vidareutveckling av branschstandarden har en organisation upprättats för att samla in, behandla och bearbeta synpunkter och förbättringsförslag från branschen på Branschstandard ByggaF vilket är tänkt att utgöra underlag för fortsatt utveckling av metoden och dess hjälpmedel. FuktCentrums målsättning är att mindre revideringar/uppdateringar kan genomföras inom ramen för förvaltningen. För mer omfattande utvecklingsarbete behöver finansiering sökas.

Förvaltningen av ByggaF är uppbyggd på följande sätt. FuktCentrum är organiserat i fem utskott varav ett av dessa är Förvaltningsutskottet ByggaF. Utskottens arbete styrs av FuktCentrums styrgrupp med återkommande styrgruppsmöten enligt etablerad rutin inom FuktCentrum. Högsta beslutande organ är FuktCentrums styrelse. I utskottet ingår medlemmar från FuktCentrum, representant från nätverket Fuktsakkunniga i Sverige, samt representant från Byggherrarna. Förvaltningsutskottets medlemmar är i dagsläget (2022) Kristina Mjörnell (RISE/ LTH, mötesledare), Akram Abdul Hamid (LTH, sekreterare), Anders Kumlin (Anders Kumlin AB), Angela Sasic Kalagasidis (Chalmers), Eva Gustafsson (Conservator AB/ Fuktsakkunniga i Sverige), Maria Ström Hugner (Region Stockholm, Locum, Byggherrarna) och Magnus Åhs (LTH). Boverket erbjuds insyn i arbetsgruppens arbete via inbjudningar till gruppens möten. (se figur 6)



Figur 6: Schematisk organisationsbild som åskådliggör samarbetet mellan FuktCentrum – Intresseföreningen Fuktsakkunniga i Sverige – Boverket samt nätverkets tänkta förankring och samverkan med branschen.

FuktCentrum initierade bildandet av nätverket Fuktsakkunniga i Sverige på den så kallade ERFA-dagen för Fuktsakkunniga 2017. Efter det så skapades en arbetsgrupp bland de fuktsakkunniga och vid ERFA-dagen 2018 bildades Intresseföreningen Fuktsakkunniga i Sverige.

Intresseföreningen är en viktig samarbetspartner för FuktCentrum och viktig aktör i arbetet med att förvalta och vidareutveckla Branschstandard ByggaF. Detta bl.a. genom att föreningen har möjlighet att samordna sig kring frågor rörande Branschstandard ByggaF samt skapa bred branschförankring och därigenom bli en stark enad röst som kan påverka och praktiskt bidra till förvaltning och vidareutveckling av Branschstandard ByggaF. Intresseföreningen finns representerad med en representant i förvaltningsutskottet. FuktCentrum är beslutande organ i förvaltnings- och utvecklingsfrågor rörande

Branschstandard ByggaF. Operativt drivs arbetet via Förvaltningsutskottet ByggaF till vilket nätverket Fuktsakkunniga i Sverige och Boverket är knutna.

Det som genomförts av Förvaltningsutskottet är:

- Uppföljning av ByggaFs synlighet och tillämpning i regelverket, andra standarder, certifieringssystem, etc.
- Miljöbyggnad iDrift 2.0 – deltagit i arbetsgrupp inneklimat, förslag på nya fuktkriterier.
- Miljöbyggnad 4.0 – referensgrupp, värnade om fuktintressen.
- Genomlysning av ByggaF – kopplat till nya BBR.
- Arbetsgrupp om genomlysning av ByggaF med hänsyn till det nya regelverket. Bestämmer behov av uppdatering, som redovisas i denna rapport.
- Rutin och system finns för hantering av förbättringsförslag/synpunkter.
- Digital blankett/funktion finns för registrering av synpunkter via hemsidan.
- Dessutom arbetar Förvaltningsutskottet med att hitta rutiner för att hantera/handlägga/bearbeta inkomna synpunkter.

Svagheter med nuvarande förvaltning är att det saknas finansiering och därmed tid att arbeta med fortlöpande uppdatering av Branschstandard ByggaF och tillhörande verktyg. Det ska inte hänga på projektmedel utan på andra finansieringsmodeller. Det borde finnas ett kontinuerligt stöd från myndigheter och/eller branschen för att finansiera förvaltning.

En annan svaghet är att grupperingen som förvaltar branschstandarden (Förvaltningsutskottet) inte är de som arbetar med frågorna dagligen med undantag av föreningens representanter.

Branschstandard ByggaF har inte ändrats sedan 2013 medan de som jobbar aktivt med den har utvecklat både arbetssätt och hjälpmedel. Det finns alltså en upparbetad utveckling som inte har fångats av Förvaltningsutskottet och därmed inte implementerats i Branschstandard ByggaF. Det har varit målsättningen att involvera fler aktörer i vidareutvecklingen av Branschstandard ByggaF men för att samla in informationen om den utveckling som skett ute i praktiken måste det finnas finansiering. När det tidigare har tagits initiativ att söka om medel för att finansiera en uppdatering så har beskedet från bland annat SBUF varit att det måste byggas upp en förvaltningsorganisation.

5.1.2 Önskat läge

Det behövs ett kontinuerligt finansiellt stöd för att förvalta och göra erforderlig uppdatering av Branschstandard ByggaF. Ett förslag för att få kontinuerlig finansiering är att hitta en affärsmodell kopplat till branschstandarden, exempelvis genom att avgiftsbelägga användandet eller söka stöd hos de som är intressenter som får betala en form av medlemsavgift och därmed bidra till en mer kontinuerlig förvaltning och utveckling.

Branschstandard ByggaF används och sysselsätter många aktörer idag, inte bara fuktsakkunniga utan även de som tillämpar den som del av sitt kvalitetssäkringssystem, såsom byggherrar, projektörer och entreprenörer. En avgörande förutsättning för att Branschstandard ByggaF ska spridas och tillämpas är att få med byggherrarna. Det är viktigt att ByggaF inte utvecklas till en konsultprodukt som byggherrarna inte är intresserade av. Därför är det viktigt att förvaltningsutskottet bemannas med representanter från olika delar av branschen.

FuktCentrum har idag ett antal samarbetspartners som hade kunnat utvecklas till en "sponsring" även av Branschstandard ByggaF. Det finns dock en praktisk problematik med att FuktCentrum är en centrumbildning och inte ett företag som har en organisation och ekonomi för att hantera förvaltning. Det skulle vara fördelaktigt om en organisation med juridisk och ekonomisk kropp tar hand om förvaltning av branschstandarden. Då finns det

en organisation och en ekonomi som kan hantera medlemsavgifter och säkerställa en kontinuerlig finansiering. Detta måste dock diskuteras och fattas beslut om av FuktCentrums styrelse.

FuktCentrum kan stå som organisation som förvaltar verktyget men individerna i förvaltningsutskottet bör bestå av personer som jobbar aktivt med branschstandarden, dvs. de fuktsakkunniga som är med och förvaltar, uppdaterar och reviderar branschstandarden.

Det skulle kunna ske genom att involvera Fuktsakkunniga i Sverige vid en kommande uppdatering och revidering av branschstandarden. Allt det utvecklingsarbete som de fuktsakkunniga arbetat med måste finnas med som underlag till revideringen. Här skulle man kunna ta hjälp av föreningens medlemmar. Det är då viktigt med transparens och att man delar med sig av sina utvecklade mallar och hjälpmedel.

Det är viktigt att fundera på vad som ska förvaltas. Branschstandarden som inriktar sig på processen och vad som ska kravställas, och på vilken nivå, kan fortsatt hanteras av Förvaltningsutskottet i FuktCentrum, Men att utveckla hjälpmedel och verktyg skulle kunna göras av de som arbetar med branschstandarden i praktiken. Kunskapen finns hos de fuktsakkunniga som arbetar ute i praktiken. Hjälpmedel och verktyg såsom checklistor och praktiska exempel skulle kunna förvaltas av ett annat forum. Ett förslag är att Intresseföreningen Fuktsakkunniga i Sverige skulle kunna utvecklas till att ta en samlande funktion. Det är ett sätt att få med branschen att bidra. Då skulle arbetet kunna finansieras genom höjda medlemsavgifter. Det är dock viktigt att hjälpmedel och verktyg och exempel finns tillgängliga. De ska kunna användas för undervisning och för att beskriva för en byggherre vad fuktsäkerhetsarbetet enligt branschstandarden innebär. Här kan Intresseföreningen Fuktsakkunniga i Sverige ha en viktig roll att samordna sig kring hur mallar och exempel kan se ut.

Tidigare har det talats om personcertifiering av fuktsakkunniga. En certifiering kräver en tredjepartskontroll som både innebär kostnader, byråkrati och arbete. Branschen var tidigare inte beredda att ta det steget. Diplomereringen har varit ett bra val och arbetsgruppens erfarenhet är att statusen för diplomerad fuktsakkunnig är hög och att konceptet med diplomereringen har slagit väl ut.

Borde det finnas en branschförening för fuktfrågorna? Intresseföreningen för Fuktsakkunniga i Sverige skulle kunna utvecklas åt det hållet om det finns behov och önskemål från branschen.

Det kommer att finnas många olika branschstandarder i framtiden. Ett förslag är att titta på hur man finansierar branschstandarder inom andra områden såsom akustik, brand och tillgänglighet. Finns det lyckade exempel på branschstandarder som Byggherrerna förvaltar?

Det finns ett antal specifika standarder som också ligger är nära relaterade till Branschstandard ByggaF och berör fuktsäkerhetsarbetet exempelvis BBV, GVK, Säkervatten, TG Norden etc. som behöver samordnas inom ramen för fuktsäkerhetsarbetet och hållas uppdaterade och relevanta. Detta behöver rimligtvis samordnas under samma paraply där även Branschstandard ByggaF ingår samtidigt som specifika branschstandarder måste få ha sin egen huvudman.

6 Konsekvenser om Branschstandard ByggaF inte uppdateras

Om Branschstandan inte uppdateras kommer innehållet inte längre att vara relevant. En konsekvens är att de miljöcertifieringssystem som idag hänvisar till branschstandarden (Miljöbyggnad, BREEAM, Svanen, WELL m.fl.) troligtvis inte kommer att hänvisa till branschstandarden i framtida uppdateringar. Branschstandarden skulle då i förlängningen inte användas i någon större omfattning än av redan frälsta, och med stor sannolikhet inte spridas till fler användare.

Konsekvensen blir då att spridningen av Branschstandard ByggaF påverkas negativt. Det finns idag otydligheter runt vissa skrivningar och olika tillämpningar av Branschstandard ByggaF kopplade till olika entreprenadformer, bland annat gällande ansvarsfrågan, vilket utgör ett problem vid spridning av metoden till bredare användning.

En annan konsekvens är att det då inte kommer att finnas en uttalad process för fuktsäkerhetsarbetet i byggprocessen. Det skulle förmodligen leda till att starka aktörer i branschen skapar sina egna processer och verktyg utan koppling till varandra. Det skulle skapa än mer otydlighet och spretighet i hur fuktsäkerhetsarbetet utförs idag.

En annan konsekvens är att allt det arbete som är gjort med att ta fram Branschstandard ByggaF, men även att utbilda Diplomerade fuktsakkunniga i att arbeta enligt Branschstandard ByggaF men även arbetet med förvaltning och framtagna förslag för revidering och förbättring och denna genomlysning går till spillo.

Det skulle vara förödande om Branschstandard ByggaF inte används. Det framgår inte minst Boverkets byggskadereport från 2018 som visade på en årlig kostnad för fel, brister och skador i byggbranschen på drygt 100 miljarder kronor. En stor del av dessa är fuktrelaterade.

Ett syfte med Branschstandard ByggaF är att branschen ska arbeta metodiskt med fuktsäkerhet i byggprocessen. Målet är att minska risken för fuktrelaterade skador. Idag finns ingen statistik på om de byggnader där man använd Branschstandard ByggaF har mindre fuktrelaterade skador än byggnader där man inte använt Branschstandard ByggaF. Det finns emellertid statistik på vilka byggnader som har använt olika typer av Miljöcertifieringar och på vilken nivå, vilket betyder att i alla fall delar av Branschstandard ByggaF följts. Det hade varit väldigt intressant att undersöka om dessa byggnader har (och får) färre fuktrelaterade skador än andra. Att minska risken för fuktrelaterade skador är en viktig anledning till att uppdatera Branschstandard ByggaF.

7 Jämförelse med norska standarder för fukt

I Norge finns ett modulärt system med flera standarder som handlar om fuktmätning i betong (NS3511) och träkonstruktioner (NS3512), fuktsäker byggprocess (NS3514), vatten- och fuktskador (NS3515), och uppförande av lastbärande träkonstruktioner (NS3516). Standarden för lastbärande träkonstruktioner omfattar även nivå av väderskydd och kompetenskrav, se Bilaga 3.

I byggreglerna hänvisas också ofta till både standarder och Byggeforskserien. Kraven är mer specifika än i Sverige. Det finns också ett system med prekvalificerade lösningar (SINTEF Byggeforskserien Byggdetaljer). Det skulle i princip vara möjligt att bygga upp en svensk samling med prekvalificerade lösningar men det skulle krävas både investering i tid och pengar.

Standard 3514 är inspirerad av Branschstandard ByggaF men fokuserar bara på produktionsfasen och förutsätter att projekteringen är utförd fuktsäkert. Fuktsäkerhetsansvarig sitter alltid hos entreprenören och har ett tydligt ansvar att upprätta fuktkontrollplan med punkter som bygger på entreprenörens egenkontrollplan, ronder, fuktmöten, insamling av dokumentation. Den innehåller en ansvarsmatrix och specificerar antal aktiviteter.

I standarden 3514 hänvisas till andra standarder t.ex. NS3511 för fuktmätning i betong och NS3512 för fuktmätning i träkonstruktioner.

Det finns ett begrepp som kallas Premissnotat som motsvarar den svenska fuktsäkerhetsbeskrivningen. Detta tillämpas framförallt i komplexa projekt, så kallade klass 3 projekt.

Norska standarden har inget begrepp som motsvarar fuktsakkunnig.

Standarden gäller inte för småhus men det finns en anpassning som kan gälla när man har flera projekt med liknande förutsättningar.

Trots att det finns flera standarder för fuktsäkerhet i Norge så är arbetsgruppens erfarenhet att Sverige ändå ligger före med implementering av fuktsäkerhetsarbete.

Fördelen med det norska systemet gör att:

- det är anpassningsbart avseende entreprenadform, material och projekt exempelvis ombyggnation
- varje del blir inte så omfattande
- det är lättare att visa vilka delar som verkligen används
- det ställer krav på tydlighet avseende begrepp och roller
- det framgår vem som har det övergripande ansvaret.

De norska standarderna kopplar till existerande kontrollplan vilket är en fördel för att undvika arbete i parallella system.

8 Digitalisering av branschstandarden, rutiner och hjälpmedel

Det har länge förts diskussioner om att digitalisera branschstandarden. Några företag har tagit fram egna digitala versioner av mallar och checklistor och anpassat dem till arbete med iPhone eller iPad (padda eller mobil).

Företagen arbetar med projektplatser som alla projektdeltagare har tillgång till för att ladda upp handlingar och där finns också mötesserier, kommentarer frågor etc. inlagda. Här går det att skapa kontrollpunkter, uppgifter med tillhörande ansvarig och deadline, Filer kan skapas och foton laddas upp och kan även kopplas till en viss konstruktion i en 2D- eller 3D-modell.

I verktygen går det att skapa egna kontrollprogram och koppla kontrollpunkter till detta. Kontrollpunkterna kan markeras med färgkoder och markeras ej klar/pågående/klar. Det skulle kunna ersätta entreprenörens fuktsäkerhetsplan. Det innebär också att fuktsäkerhetskontrollen integreras med andra kontroller som görs och dokumenteras. En ny generation är van att arbeta i digitala verktyg och kommer nog i framtiden inte att använda sig av checklistor som fylls i på papper eller i datorn.

9 Slutsatser

Det finns ett stort behov av en branschstandard för att på ett enhetligt sätt beskriva en process för fuktsäkerhetsarbetet i byggprocessen, annars skulle förmodligen starka aktörer i branschen skapa sina egna processer och verktyg utan koppling till varandra. Det skulle skapa än mer otydlighet och spretighet i hur fuktsäkerhetsarbetet utförs än idag.

Branschstandard ByggaF skulle kunna användas för att verifiera att vissa av kraven i Boverkets byggregler uppfylls.

Fuktsäkerhetsarbetet har utvecklats mycket sedan Branschstandard ByggaF togs fram och publicerades 2013 och det är av stor vikt att denna nu uppdateras och anpassas efter nya regelverk, byggmetoder och arbetssätt, inte minst de digitala verktyg som används idag.

Det finns även ett starkt behov av revidering och uppdatering av Branschstandard ByggaF eftersom många miljöcertifieringsverktyg (Miljöbyggnad, BREEAM, Svanen, WELL m.fl.) hänvisar till den och förhoppningsvis kommer att hänvisa till den i framtida uppdateringar.

Det mest centrala behovet i en uppdatering som arbetsgruppen kommit fram till är att Branschstandard ByggaF:

- ska fokusera på processen och att stärka den.
- ska tydliggöra byggherrens övergripande ansvar och roll i fuktsäkerhetsarbetet.
- måste vara tydlig med vad som ska ingå i byggherrens kravställande dokument och hur byggherren ska följa upp detta under projektering och produktion. Uppgifter som entreprenören ska utföra måste framgå av det kravställande dokumentet avseende såväl kompetenskrav som metoder.
- ska styra upp ansvaret och rollfördelningen på ett för alla parter tydligare sätt.
- ska bara beskriva vad som ska göras inte hur. Det möjliggör att företag kan jobba digitalt eller i digitala verktyg.
- ska inte ta på sig att hålla mallarna ajour.
- behöver ett kontinuerligt finansiellt stöd för att förvalta och göra erforderlig revidering och uppdatering av Branschstandard ByggaF. Ett förslag för att få kontinuerlig finansiering är att hitta en affärsmodell kopplat till branschstandarden.

Förslagsvis förvaltar FuktCentrum även fortsattvis Branschstandard ByggaF men individerna i förvaltningsutskottet bör i fortsättningen kompletteras med personer som jobbar aktivt med den. Det skulle kunna ske genom ett ökat engagemang av Intresseföreningen Fuktsakkunniga i Sverige med fuktsakkunniga som är med och förvaltar, uppdaterar och reviderar Branschstandard ByggaF.

I arbetet är det viktigt att bevaka alla intressenters intressen. Fler praktiserande fuktssakkunniga men även representanter för andra intressenter såsom byggherrar, projektörer, entreprenörer men även försäkringsbolag måste involveras i revideringen av, men även i förvaltningen av branschstandarden. Här kan Intresseföreningen för Fuktsakkunniga i Sverige få en viktig roll eftersom de har medlemmar som är fuktsakkunniga och som representerar både byggherrar, fastighetsförvaltare, projektörer och konsulter.

Utöver uppdatering av Branschstandard ByggaF finns ett behov i branschen om samlade riktlinjer och vägledningar för hur en byggnad projekteras och uppförs.

Referenser

Bengtsson, M, Johansson, J, Harderup, L-E, Wallentén, P. (2018) Metoden ByggaF-PST, Tillämpning av ByggaF på tillverkning av prefabricerade småhus i trä version 1.0. Rapport TVBH-3069 Lund 2018, 22 december 2022 9:14

Boverket (2018) Rapport 2018:36. Kartläggning av fel, brister och skador inom byggsektorn. ISBN 978-91-7563-613-9.

ByggaF – metod för fuktsäker byggprocess, version 2013-05-08. Tillgänglig via [ByggaF-metoden-Fuktcentrum \(lth.se\)](#).

Olsson, P. & Tjäder E. (2016) Suggestions for adjustment of ByggaF to improve the current use and suit the process of renovation, Master thesis, Chalmers.

Bilaga I: Förslag till nya krav i modernare byggregler

Följande text från 1 kap. är hämtad från Utkast till författningskommentarer daterat 2022-09-29 och text från 7 kap och 18 kap. från utkast daterat 2022-12-14.

1 kap. 8§

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

1 kap. 12§

Vid ändring av en byggnad ska det klarläggas om ändringsåtgärderna kan få till följd att högsta tillåtna fukttillstånd överskrids i någon befintlig byggnadsdel.

Vid ändring av byggnaden ska det klarläggas hur den ändrade användningen kan antas påverka byggnadens dimensionerande fukttillstånd.

1 kap. 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 skyddsfunktioner som finns och*
- 6. Vilket underhåll som förutsätts ske.*

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

7 kap. 1 §

Detta kapitel innehåller krav på att byggnader ska vara projekterade och utförda så att förekomst av fukt inte medför en oacceptabel risk för användarnas hygien eller hälsa.

7 kap. 2 §

Fukttillstånden i byggnadsdelar får inte överskrida de högsta tillåtna fukttillstånden.

Om det inte finns något väl undersökt och dokumenterat högsta tillåtna fukttillstånd för ett material eller en produkt, ska en relativ fuktighet på 75 procent anses vara högsta tillåtna fukttillstånd.

Bedömningen av dimensionerande fukttillstånd ska ta hänsyn till

1. fuktrelaterade uteklimatlaster under byggnadens livslängd,
2. fuktlaster från den avsedda användningen,
3. byggfukt,
4. byggnadens avsedda styrning i drift,
5. luftcirkulation inom, genom och mellan byggnadsdelar,
6. förväntad ångtransport inom och genom byggnadsdelar,
7. förväntad kapillär fukttransport inom och genom byggnadsdelar,
8. om delar av byggnaden kan förväntas bli kallare än det omgivande klimatet, och
9. hur fuktlaster kan påverkas om en ny byggnad uppförs i direkt eller nära anslutning till en befintlig byggnad.

7 kap. 3 §

Byggnadsdelar får inte bestå av material eller produkter som under uppförandet har överskridit sitt högsta tillåtna fukttillstånd, om det kan förväntas innebära kvarstående fuktskador i drift.

7 kap. 4 §

Byggnadsdelar som har kontakt med utomhusklimatet, samt genomföringar i och anslutningar till dem, ska vara utformade så att fukt hindras från att ta sig in i en oacceptabel mängd.

7 kap. 5 §

Byggnader ska vara utformade så att regnvatten och smältvatten leds bort från byggnaderna i tillräcklig omfattning och så att risken för skador till följd av frysning begränsas.

7 kap. 6 §

Byggnadsdelar som har kontakt med marken ska vara utformade så att fukt från marken hindras från att ta sig in i en oacceptabel mängd.

Nödvändiga åtgärder ska utföras kring byggnaden för att minska belastningen från vatten i eller på marken.

7 kap. 7 §

Om en ny byggnad uppförs i direkt eller nära anslutning till en befintlig byggnad som har fuktskador, ska den nya byggnaden vara utformad så att skadorna inte kan påverka den nya byggnadens inomhusmiljö på ett oacceptabelt sätt.

7 kap. 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.

7 kap. 9 §

Ytor utomhus, som kan förväntas utsättas för vattenstänk, våtrengöring eller kondensvatten, ska ha ett vattenavvisande ytskikt.

Kravet gäller inte om det är uppenbart obehövligt.

7 kap. 10 §

Installationer för vatten ska vara utformade så att de har tillräcklig bärförmåga och beständighet mot de yttre och inre belastningar de förväntas utsättas för, så att sannolikheten för fuktskador blir acceptabel.

Utformningen ska vara lämplig med hänsyn till

1. förväntade korrosionsprocesser,
2. trycksituationer som kan uppstå i installationen,
3. egentygnd av vatten och krafter från vatten i rörelse,
4. behovet av skydd mot dämning,
5. behov av utrymme för expansion,
6. behov av fritt utrymme runt och mellan rör, samt
7. behov av skydd mot frysning.

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

7 kap. 11 §

Om byggnadsdelar kan förväntas utsättas för vattenläckage från installationer, ska det finnas skyddsfunktioner som begränsar läckaget eller dess skadeverkningar.

Fogar på tappvattenledningar ska placeras så att utläckande vatten snabbt blir synligt.

7 kap. 12 §

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

7 kap. 13 §

Golvtytor, som ofta kommer att utsättas för vatten i vätskefas, ska ha golvavlopp, om det behövs för att hindra fukt från att ta sig in i byggnadsdelar.

I utrymmen med golvavlopp ska golvet ha fall mot avloppet i de delar av utrymmet som ofta kommer att utsättas för vatten i vätskefas.

Bakfall får inte förekomma i någon del av utrymmet.

7 kap. 14 §

Vatten från tappställen och säkerhetsventiler ska kunna avledas.

Kravet gäller inte om det är uppenbart obehövligt.

13 kap 7 §

Om byggnadens användning ändras, ska ändringens omfattning bedömas utifrån om den nya användningen medför högre fuktrisker jämfört med den tidigare användningen.

13 kap 8 §

Fuktskadade byggnadsdelar, som utgör en väsentlig del av byggnadens konstruktion eller karaktär, får behållas om andra åtgärder vidtas som förhindrar att fuktskadan medför en oacceptabel risk för användarnas eller grannarnas hygien eller hälsa.

Bilaga 2: Krav som ska ställas i styrande dokument

Denna bilaga är en lista på förslag till områden inom vilka krav ska ställas. Dessa skulle kunna vara rubriker i en *fuktsäkerhetsbeskrivning*.

1. Lagar, byggregler, branschstandarder, standarder och riktlinjer som ska följas
2. Produktionsförutsättningar och produktionsstrategi (exempelvis vilken typ av väderskydd som ska användas)
3. Högsta tillåtna fukttillstånd
4. Lufttäthet
5. Köldbryggor som kan leda till fuktrisk
6. Byggnadsdelar och rum
 - a. Grundläggning
 - b. Ytterväggar och fasader inklusive stomme
 - c. Yttertak
 - d. Våtrum eller andra rum med täta skikt
 - e. VVS installationer
 - f. Detaljer, genomföringar, anslutningar och infästningar mellan och i byggnadsdelar enligt ovan
7. Fuktsäkerhet under projekteringsskedet
 - a. Moment i fuktsäkerhetsprojekteringen (upprättande av fuktrisklistan, utförande av fukttekniska utredningar, fuktgranskning)
 - b. Fuktlaster och fuktrelaterade risker (byggfukt, nederbörd, konvektion, diffusion, kondens, människor, växter, ventilation eller andra former av fritt vatten som kan förekomma i såväl flytande form (vatten) som i ångfas (vattenånga) eller i fast form (snö eller is), markfukt)
8. Identifiering av fuktkänsliga konstruktioner och detaljer
 - a. Kritiska moment och konstruktioner
 - b. Detaljer och beskrivningar
9. Fuktsäkerhet vid prefabricering/tillverkning i fabrik
10. Transport
11. Fuktsäkerhetsarbete i produktionsskedet på byggplatsen
 - a. Fuktsäkerhetsplan
Om det inte uppenbart är onödigt ska fuktsäkerhetsplanen minst hantera punkter enligt nedan:
 - i. Namn samt övriga uppgifter om entreprenörens fuktsäkerhetsansvarig produktion
 - ii. Identifiering och genomgång av kraven i fuktsäkerhetsbeskrivningen.
 - iii. Identifiering av kritiska moment i projekterade lösningar samt upprättad riskinventering.
 - iv. Mottagningskontroller och materialhantering vid lossning
 - v. Motverkan av smuts
 - vi. Planering för stomresning, väderskyddat hus och tätt hus – se produktionsstrategi i kapitel ovan
 - vii. Skydd av inbyggt material
 - viii. Styrkt klimat och uttorkning
 - ix. Mätningar och kontroller av fukt
 - x. Katastrofberedskap - hantering av avvikelser?
 - xi. Lufttäthet i klimatskärmen
 - xii. Rutiner för fuktronder och fuktmöten.
 - xiii. Arbetsberedningar.

- b. Fuktronder och fuktmöten (intensiteten för fuktronder och möten)
 - c. Strategi för vattenskadesanering/hantering av avvikelser (redovisa vilken strategi som ska användas för vattenskadesanering i det fall att inträngande vatten och skador sker eller annan typ av avvikelse)
 - d. Uttorkning av byggfukt (kravställa att byggfukt, och ev. uttorkning av denna)
 - e. Arbetsberedningar (enbart det som berör fukt såsom stomresning, gjutning, applicering av tätskikt, fuktkänsliga material)
 - f. Montageförfarande (krav på montageplan)
12. Fuktsäker förvaltning (entreprenören ansvarar för att drifts- och underhållsinstruktioner som rör fuktsäkerheten upprättas och delges till byggherren samt kommande brukare)
13. Projektavslut och fuktsäkerhetsdokumentation (exempel nedan)
- a. Fuktsäkerhetsbeskrivning
 - b. Redovisning av fuktsäkerhetsprojektering
 - c. Fuktsäkerhetsplan inkl. följande bilagor
 - i. Mottagningskontroller
 - ii. Arbetsberedningar från fuktkritiska moment, egenkontroller
 - iii. Protokoll fuktronder och fuktmöten
 - iv. Torkklimat och utfall från klimatloggning
 - v. Fuktmätningar i trä, betong och andra material
 - vi. Tidig luftläckagesökning och resultat från verifierande lufttäthetsprovning
 - d. Besiktningar och intyg
 - e. Avvikelser
 - f. Rekommenderade drifts- och underhållsinstruktioner
 - g. Övrig dokumentation (foton, utlåtanden, utredningar etc.)
 - h. Slutintyg fukt

Bilaga 3: Norska fuktstandarder

1 NS 3511 Måling av relativ fuktighet (RF) i betong

Fastsetter en metode for måling av relativ fuktighet (RF) i borehull i betongkonstruksjoner. Metoden retter seg inn mot RF-måling i nystøpt betong i forbindelse med uttørkingsprosessen før legging av overflatebelegg, det vil si den siste kontrollmålingen før belegget legges.

2 NS 3512 Måling av fukt i trekonstruksjoner

Beskriver en metode for måling av fukt i tre i byggefasen for å hindre innbygging av skadelig fukt som kan føre til vekst av mugg- og råtesopp. Standarden gjelder måling i konstruksjoner der heltre og sammensatte produkter med heltre inngår.

3 NS 3514 Fuktsikker bygging — Planlegging og gjennomføring

Dette dokumentet beskriver en metode for organisering og gjennomføring for å sikre mot fuktskader på og i bygninger knyttet til aktiviteter og hendelser i utførelsesfasen. Dokumentet definerer kontrollområder som skal innpasses i prosjektets kontrollplaner og setter et rammeverk som etablerer et minimumsnivå for fuktsikkerhet. Fuktsikker bygging omfatter tiltak som gjennomføres i utførelsesfasen for å beskytte bygningsdeler og materialer mot skadelig oppfukting. Dette dokumentet omfatter ikke kontroll av prosjekteringen eller utførelsen av bygningskonstruksjonene, for eksempel utførelse av dampsperre, vindsperre, vindusinnsetting, membraner mm, selv om dette har stor betydning for den ferdige bygningens sikkerhet mot fuktskader.

MERKNAD Det forutsettes at planlegging av robuste og fuktsikre konstruksjoner og innspill til fuktsikker bygging er ivare tatt i prosjekteringsfasen.

4 NS 3515 Vann- og fuktskader i bygninger – Skadebegrensning og sanering

Ved vann- og fuktskader i bygninger er det viktig at riktige tiltak settes i verk slik at følgeskader begrenses i størst mulig grad. Innbygging av fukt, spredning av sopp sporer eller dårlig rengjøring etter vannskade med infisert vann kan på et senere tidspunkt gi følgeskader med store økonomiske tap og helseplager for beboere og brukere.

Dette dokumentet er et verktøy for å sikre at tiltakene som settes i verk etter vann- og fuktskader er hensiktsmessige og forsvarlige.

NS 3515 setter krav til kartlegging av skadeomfang, skadebegrensende tiltak og sanering ved vann- og fuktskader i bygninger. Standarden omfatter også ulike metodevalg for sanering og relevante dokumentasjonskrav. Den omfatter ikke metoder for å utrede skadeårsaker.

5 NS 3516 Utførelse av lastbærende trekonstruksjoner

Fram til utgivelsen av NS 3516 i 2017 var det ikke en egen standard for utførelse av trekonstruksjoner tilsvarende det som finnes for betong-, stål- og aluminiumskonstruksjoner. Den norske standarden sikrer felles spilleregler ved å stille krav til produkter og prosesser.

NS 3516 gir felles utførelsesgrunnlag for partene i byggesaker. Dette er viktig for å påvise at forutsatt sikkerhetsnivå og brukbarhet gjennom hele brukstiden oppnås i tråd med prosjekteringen utført i henhold til plan- og bygningsloven og prosjekteringsstandardene (NS-EN 1990 og NS-EN 1995).

Standarden omfatter lastbærende konstruksjoner av heltre, trebaserte materialer og tre i kombinasjon med andre materialer og gjelder for plassbygde trekonstruksjoner, utførelse med bruk av prefabrikkerte treelementer og –moduler, fremstilling av treelementer og –moduler der det ikke foreligger en produktstandard, permanente og midlertidige trekonstruksjoner

Utførelsesstandarder har som mål å sikre at antakelser i prosjekteringen blir overført til utførende, og å redusere behovet for detaljerte beskrivelser som kan være en kilde til byggefeil og redusert byggekvalitet. Den vil også være et hjelpemiddel for en bestiller som skal angi tekniske krav til utførelsen av byggeprosjekter.

Standarden stiller krav knyttet til kvalitetsstyring og kompetanse hos personell. Den er også en viktig kilde ved etablering av arbeidsrutiner og ved utarbeiding av veiledningsmateriell for bruk i alle utførelsesnivåer.