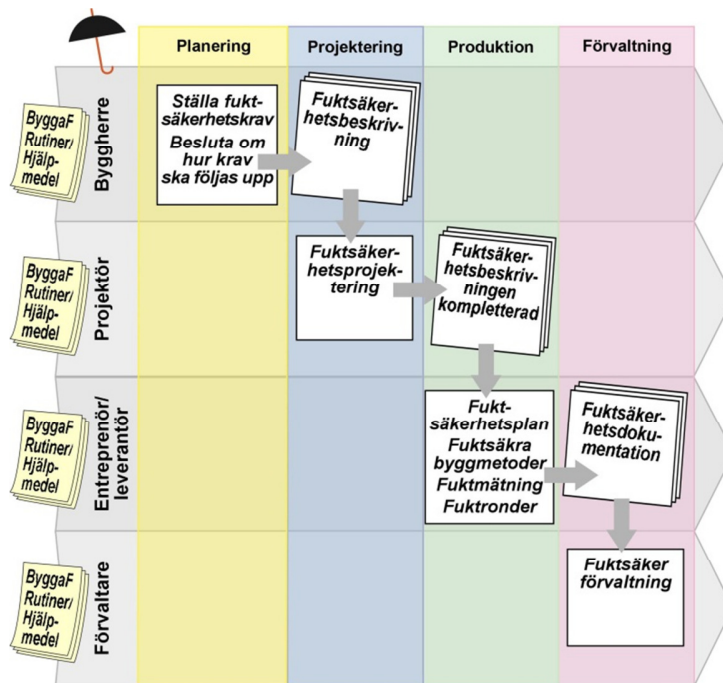


Branschstandard ByggaF metod för fuktsäker byggprocess



ByggaF - metod för fuktsäker byggprocess.

Innehåll

1	Branschstandard ByggaF – metod för fuktsäker byggprocess	5
1.1	Bakgrund	5
1.2	Syfte.....	5
1.3	Avsiktsförklaring	5
2	Termer och definitioner	6
2.1	Fuktsäkerhet.....	6
2.2	Kritiskt fuktillstånd.....	6
2.3	Säkerhetsmarginal.....	7
2.4	Högsta tillåtet fuktillstånd.....	7
2.5	Lägsta tillåtet fuktillstånd	7
2.6	Tillåtet fuktillstånd.....	7
2.7	Fuktkänsliga konstruktioner.....	7
2.8	Fuktkälla	7
2.9	Fuktbelastning.....	8
2.10	Aktörer.....	8
2.10.1	Fuktsakkunnig.....	8
2.10.2	Sakkunnig fukt.....	8
2.10.3	Projektörer	8
2.10.4	Entreprenörer	8
2.10.5	Leverantörer.....	8
2.10.6	Fuktsäkerhetsansvarig projektering	8
2.10.7	Samordnande fuktsäkerhetsansvarig projektering	8
2.10.8	Fuktsäkerhetsansvarig produktion	9
2.10.9	Samordnande fuktsäkerhetsansvarig produktion	9
2.11	Dokument	9
2.11.1	Fuktsäkerhetsprogram.....	9
2.11.2	Fuktsäkerhetsbeskrivning	9
2.11.3	Resultat från fuktsäkerhetsprojektering	9
2.11.4	Fuktsäkerhetsplan	9
2.11.5	Fuktsäkerhetsdokumentation	10
2.12	Aktiviteter	10
2.12.1	Fuktsäkerhetsprojektering.....	10
2.12.2	Fuktriskinventering.....	10
2.12.3	Fuktgranskning	10
2.12.4	Fuktrond	10
2.12.5	Fuktsäkerhetsåtgärder produktion.....	11
2.12.6	Fuktkontroll	11
3	Beskrivning av metoden	12
3.1	Övergripande beskrivning.....	12
3.2	Lagstiftning, byggregler, branschregler och monteringsanvisningar.....	12
3.3	Byggherren är ansvarig	13
3.4	Organisation för fuktsäkerhetsarbetet	14
4	Fuktsäkerhet i programskedet	14
4.1	Utse fuktsakkunnig	14
4.2	Tidig fuktriskinventering	14
4.3	Besluta om byggherrens fuktsäkerhetskrav	15
4.4	Besluta om åtgärder vid avvikelser.....	15

4.5	Besluta om rutiner för uppföljning	15
4.6	Formulera fuktkrav och krav på aktiviteter i kontraktshandlingar.....	16
5	Fuktsäkerhet i projekteringsskedet.....	16
5.1	Systemhandling.....	16
5.1.1	Information till projektörer om byggherrens fuktsäkerhetskrav och metoder för uppföljning	16
5.1.2	Utse fuktsäkerhetsansvarig projektering.....	16
5.1.3	Presentera rutin för fuktsäkerhetsprojektering.....	16
5.1.4	Fuktsäkerhetsprojektering.....	17
5.1.5	Fuktriskanalys.....	17
5.1.6	Kontroll och dokumentation av systemval med avseende på fuktsäkerhet.....	17
5.1.7	Beslut om särskilda fuktsäkerhetskrav i produktionen	17
5.2	Fuktsäkerhetsbeskrivning	17
5.3	Detaljprojektering	18
5.3.1	Information till projektörer om byggherrens fuktsäkerhetskrav och metoder för uppföljning	18
5.3.2	Utse fuktsäkerhetsansvarig projektör.....	18
5.3.3	Rutin för fuktsäkerhetsprojektering	18
5.3.4	Uppföljningsmöten med projektörerna.....	20
5.3.5	Granskning av fuktsäkerhetsprojekteringen.....	20
5.3.6	Samla in underlag för fuktsäkerhetsdokumentation.....	20
6	Fuktsäkerhet i produktionsskedet	21
6.1	Resultatet från fuktsäkerhetsprojekteringen kommuniceras till produktionen.....	21
6.2	Information till entreprenörer och leverantörer om byggherrens fuktsäkerhetskrav och metoder för uppföljning.....	21
6.3	Utse fuktsäkerhetsansvarig produktion.....	21
6.4	Identifiera fukt känsliga moment, konstruktioner och installationer	22
6.5	Upprätta fuktsäkerhetsplan	22
6.6	Byggherrens uppföljningsmöten med entreprenörer och leverantörer.....	22
6.7	Fuktronder.....	22
6.8	Mätning och kontroller	23
6.9	Dokumentera avvikelser från fuktsäkerhetsplanen	23
6.10	Slutet av produktionsskedet	23
6.10.1	Samla in och upprätta underlag för drift- och underhållsinstruktioner avseende fuktsäkerhet	23
6.10.2	Samla in underlag för fuktsäkerhetsdokumentation.....	23
6.11	Fuktsäkerhetsdokumentation	23
7	Fuktsäkerhet i förvaltningsskedet	24
7.1	Genomgång med fastighetsorganisationen	24
7.2	Fuktronder i förvaltningsskedet.....	24

Bilagor:

Fuktriskinventering i tidiga skeden
Fuktinventering i befintlig byggnad
Byggherrens fuktsäkerhetskrav och krav på aktiviteter
Tjänstebeskrivning för fuktsakkunnig
Fuktsäkerhetsbeskrivning
Fuktsäkerhetsprojektering med riskvärdering
Fuktsäkerhetsplan produktion
Fuktrondsprotokoll
Avvikelse rapport
Innehåll fuktsäkerhetsdokumentation

1 Branschstandard ByggaF – metod för fuktsäker byggprocess

Branschstandarden ByggaF är en metod som säkerställer, dokumenterar och kommunicerar fuktsäkerheten i hela byggprocessen, från planering till förvaltning. Metoden innehåller rutiner och hjälpmedel för alla aktörer från byggherre, arkitekter och övriga konsulter, materialleverantörer, entreprenörer till driftspersonal och förvaltare.

1.1 Bakgrund

Fuktskador som drabbar våra hus är ett stort problem. Trots dagens moderna byggteknik är trenden inte vikande vad gäller dessa typer av skador. Fuktskador orsakar inte sällan en försämring av inomhusmiljön vilket i sin tur kan påverka människors hälsa negativt. För husägare medför fuktproblem ofta även stora oförutsägbara kostnader. Orsaken till att fuktskador uppstår i byggnader beror på en rad olika saker. Det kan handla om en oklar ansvarsfördelning, otydliga krav, brister i uppföljning, orealistiska tidsplaner, otydlig kommunikation mellan skedena, bristande kompetens, bristande rutiner för fuktsäkerhet men det kan också bero på att många olika och ofta nya typer av konstruktioner, material och komponenter används där materialen riskerar att brytas ner i närvaro av fukt, med emissioner, mikrobiell påväxt och beständighetsproblem som följd. Det är därför ytterst viktigt att utforma fuktsäkra konstruktioner bestående av material som tål den fuktbelastning som konstruktionen förväntas utsättas för under dess livslängd samt att säkerställa en lämplig miljö för byggnaden såväl under byggskedet som under driftsskedet. Krav på fuktsäkerhet kan i många fall komma i konflikt med andra krav såsom tillgänglighet, arkitektoniska och gestaltningmässiga krav och energikrav och sådana konflikter måste hanteras och lösas genom hela byggprocessen.

1.2 Syfte

Syftet med ByggaF är att lyfta fram fuktfrågorna tidigt i nybyggnads-, ombyggnads- och renoveringsprojekt och på ett strukturerat sätt dokumentera de aktiviteter och åtgärder som krävs och utförs för att säkerställa en fuktsäker byggnad. Genom att formulera och ställa fuktkrav och krav på aktiviteter kan dessa arbetas in i programhandlingar, systemhandlingar, bygghandlingar och kontrollplaner etc. Det gör att viktiga system- och materialval samt produktionsmetoder som kommer att påverka byggnadens fuktsäkerhet kan göras redan från början.

1.3 Avsiktsförklaring

Avsikten med branschstandarderna är att beskriva ett standardiserat sätt att arbeta med fuktsäkerhet i byggprocessen baserat på den redan framtagna metoden ByggaF. Framtagandet av branschstandarderna är finansierat av SBUF, deltagande företag och organisationer.

Ett antal personer från olika företag, institut, högskolor, branschorganisationer, konsulter och myndigheter har varit med och tagit fram branschstandarderna. Dessa är: PEAB, NCC, Skanska, JM, SydArk Konstruera AB, Akademiska Hus, Polygon Sverige AB, FuktCom, SP, IVL, LTH, CTH, Sveriges Byggindustrier, FoU-Väst, Säker Vatten AB, Boverket och Byggherrarna. Branschstandarderna förvaltas av Fuktcentrum.

2 Termer och definitioner

För tillämpning av detta dokument gäller de termer och definitioner som anges i gällande BBR i tillägg till det som följer nedan.

I dokumentet finns även anmärkningar (ANM) till vissa termer och definitioner.

2.1 Fuktsäkerhet

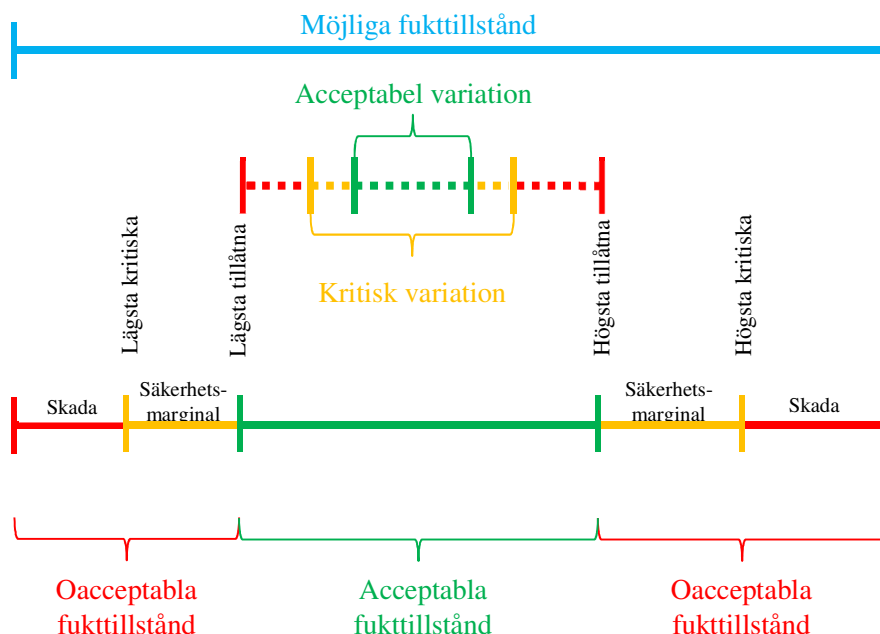
Sannolikheten för att fuktillståndet avviker från intervallet mellan det lägsta tillåtna och det högsta tillåtna fuktillståndet bedöms som acceptabel.

2.2 Kritiskt fuktillstånd

Fuktillstånd vid vilket ett materials avsedda egenskaper och funktion inte uppfylls. För mikrobiell påverkan är fuktillståndet kritiskt då tillväxt sker.

Faktorer med betydelse för den biologiska tillväxten, t ex temperatur och varaktighet samt deras samverkan kan ingå i bestämningen av det kritiska fuktillståndet.

ANM: Kritiskt fuktillstånd kan vara ett intervall som omfattar variation i gränstillståndet och osäkerhet i bestämningen av det.



Figur 1 Illustration av begreppen rörande tillåtna och acceptabla fuktillstånd.

2.3 Säkerhetsmarginal

Osäkerhet i beräkningsmodell, ingångsparametrar (t ex materialdata) eller mätmetoder.

2.4 Högsta tillåtet fukttillstånd

Högsta kritiska fukttillståndet minskat med en säkerhetsmarginal.

Enligt BBR: Vid bestämning av högsta tillåtna fukttillstånd ska kritiska fukttillstånd användas varvid hänsyn tas till osäkerhet i beräkningsmodell, ingångsparametrar (t ex materialdata och klimatdata) eller mätmetoder.

För material och materialtyper, där mögel och bakterier kan växa, ska väl undersökta och dokumenterade kritiska fukttillstånd användas. Vid bestämning av ett materials kritiska fukttillstånd ska hänsyn tas till eventuell nedsmutsning av materialet. Om det kritiska fukttillståndet för ett material inte är väl undersökt och dokumenterat ska en relativ fuktighet (RF) på 75 % användas som kritiskt fukttillstånd.

2.5 Lägsta tillåtet fukttillstånd

Lägsta kritiska fukttillståndet ökat med en säkerhetsmarginal.

ANM: Ett material kan få en oacceptabel krympning till följd av att lägsta kritiska fukttillståndet underskrids.

2.6 Tillåtet fukttillstånd

Fukttillståndet mellan det lägsta tillåtna och det högsta tillåtna fukttillståndet. Ibland är tillåtet fukttillstånd begränsat ytterligare av ett maximalt fuktintervall mellan högsta och lägsta tillåtna fukttillståndet.

2.7 Fuktkänsliga konstruktioner

Konstruktion eller byggnadsdel med hög sannolikhet att tillåtet fukttillstånd inte uppfylls och konsekvensen vid skada är betydande.

2.8 Fuktkälla

Vatten i olika faser.

ANM: Fuktkälla kan vara exempelvis regn, snö, is, smältvatten, kondensvatten, luftfukt, vattenånga i luften, byggfukt, överskottsfukt i material härrörande från tillverkningen eller byggtiden, vatten i och på marken eller läckage från installationer.

2.9 Fuktbelastning

Den mängd vatten i olika faser som belastar en yta eller en byggnadsdel.

Enstaka fuktbelastning kan exempelvis vara läckage från vattenbärande installationer, vatten som används vid håltagning i betong, översvämning p.g.a. stopp i avlopp etc.

2.10 Aktörer

2.10.1 Fuktsakkunnig

Person som har särskild kompetens och erfarenhet inom fuktsäkerhet och representerar byggherren.

ANM: Diplomerad Fuktsakkunnig enligt FuktCentrums metod för Fuktsäkerhet i Byggprocessen
FuktCentrum har utvecklat och administrerar en utbildning för fuktsakkunniga. Diplomerad Fuktsakkunnig är ett initiativ som stöds av FuktCentrum vid LTH, Lunds Tekniska Högskola, SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut, Föreningen Sveriges Byggnadsinspektörer samt Bygherrarna och Fastighetsägarna.

2.10.2 Sakkunnig fukt

Se fuktsakkunnig

2.10.3 Projektörer

Aktörer som väljer, formger, ritar och konstruerar material, byggnadsdelar eller installationer som påverkar byggnadens fuktsäkerhet.

ANM: Med projektörer avses arkitekt, konstruktör, VVS-projektör m.fl.

2.10.4 Entreprenörer

Aktörer som producerar, monterar material, byggnadsdelar eller installationer som påverkar byggnadens fuktsäkerhet.

2.10.5 Leverantörer

Aktörer som tillverkar och levererar material, byggnadsdelar eller installationer som påverkar byggnadens fuktsäkerhet.

2.10.6 Fuktsäkerhetsansvarig projektering

Person hos respektive projektör som är ansvarig för att fuktsäkerhetsprojekteringen utförs och dokumenteras.

2.10.7 Samordnande fuktsäkerhetsansvarig projektering

Person som i stora omfattande projekt kan utses för att samordna fuktsäkerhetsprojekteringen.

2.10.8 Fuktsäkerhetsansvarig produktion

Person som är ansvarig för fuktsäkerhetsarbetet hos respektive leverantör eller entreprenör.

2.10.9 Samordnande fuktsäkerhetsansvarig produktion

Person som i stora omfattande projekt kan utses för att samordna fuktsäkerhetsarbetet i produktionen.

ANM: Kan vara den fuktsäkerhetsansvarige hos huvudentreprenören.

2.11 Dokument

2.11.1 Fuktsäkerhetsprogram

Styrande dokument, eller del av andra styrande dokument, upprättat av byggherren som beskriver byggherrens krav på fuktsäkerhet.

ANM: Fuktsäkerhetsprogram upprättas före projekteringen.

ANM: Byggherrens krav kan vara både tekniska krav och krav på hur arbetet med fuktsäkerhet ska bedrivas och dokumenteras i projektering, produktion och förvaltning.

ANM: Hela eller delar av fuktsäkerhetsprogrammet kan ingå i andra styrande dokument såsom miljöprogram, verksamhetsprogram, tekniska beskrivningar, etc.

2.11.2 Fuktsäkerhetsbeskrivning

Beskriver projektets förutsättningar ur fuktsynpunkt samt objektsspecifika krav på hur fuktsäkerhet i detaljprojektering, produktion och förvaltning ska säkerställas.

ANM: I en utförandentreprenad ska dokumentet upprättas av byggherrens fuktsakkunnig. I en totalentreprenad kan dokumentet upprättas av totalentreprenören som en beskrivning av hur de kommer att arbeta med fuktsäkerheten.

ANM: Fuktsäkerhetsprogram upprättas före detaljprojekteringen.

2.11.3 Resultat från fuktsäkerhetsprojektering

Beskrivning av konstruktionsutformning i handlingar, resultat från beräkningar, dokumentation av verifieringar och kontroller.

2.11.4 Fuktsäkerhetsplan

Styrande dokument, upprättas av Fuktsäkerhetsansvarig produktion, som beskriver aktiviteter och kontroller som ska utföras i utförandeskedet för att uppfylla krav i fuktsäkerhetsprogrammet och fuktsäkerhetsbeskrivningen.

ANM: Fuktsäkerhetsplanen kan ingå i andra kontrollplaner.

ANM: Fuktsäkerhetsplan kan även benämnas fuktplan.

2.11.5 Fuktsäkerhetsdokumentation

Redovisande dokumentation som omfattar projektets samlade fuktsäkerhetsarbete.

ANM: Fuktsäkerhetsdokumentationen kan ingå i annan dokumentation.

2.12 Aktiviteter

2.12.1 Fuktsäkerhetsprojektering

Systematiska åtgärder i projekteringskedet samt de villkor som gäller för produktions- och förvaltningskedet som syftar till att säkerställa att tillåtet fuktillstånd uppfylls under byggnadens livslängd.

ANM: Systematiska åtgärder kan vara riskanalys, bedömning, beräkning och provning som dokumenteras.

ANM: Vissa byggnadsdelar har kortare livslängd än byggnaden.

ANM: Fuktsäkerhetsprojektering ska utföras av projektörer.

2.12.2 Fuktriskinventering

Inventering av fuktrisker i konstruktioner och detaljer.

ANM: Kan baseras på erfarenheter av konstruktions- och detaljlösningar.

2.12.3 Fuktgranskning

Granskning av handlingar med avseende på fuktsäkerhet.

ANM: En fuktgranskning bör innehålla en analys av sannolikheten att högsta tillåtna fuktillståndet överskrids samt konsekvensen av detta.

ANM: Ska utföras av fuktsäkerhetsansvarig projektör (egenkontroll).

ANM: Kan utföras av fuktsakkunnig eller av tredje part (extern kontroll) på handlingar (beskrivningar, ritningar etc) som tillhandahålls.

2.12.4 Fuktrond

Inspektion på byggarbetsplatsen med syfte att kontrollera att arbetet utförs enligt fuktsäkerhetsplanen.

ANM: Fuktronden kan utföras i samband med andra ronder under utförandeskedet exempelvis miljörond.

2.12.5 Fuktsäkerhetsåtgärder produktion

Aktiviteter som säkerställer att material och konstruktioner inte utsätts för fukttillstånd som avviker från det tillåtna fukttillståndet.

ANM: Ex. på fuktsäkerhetsåtgärder under byggskedet kan vara fuktsäker materialhantering, väderskydd och intäckning, uttorkningsklimat, byggvärme, avfuktning, fuktronder, fuktmätning, vattendammsugning etc.

2.12.6 Fuktkontroll

Inspektion, mätning eller analys med avseende på fukt.

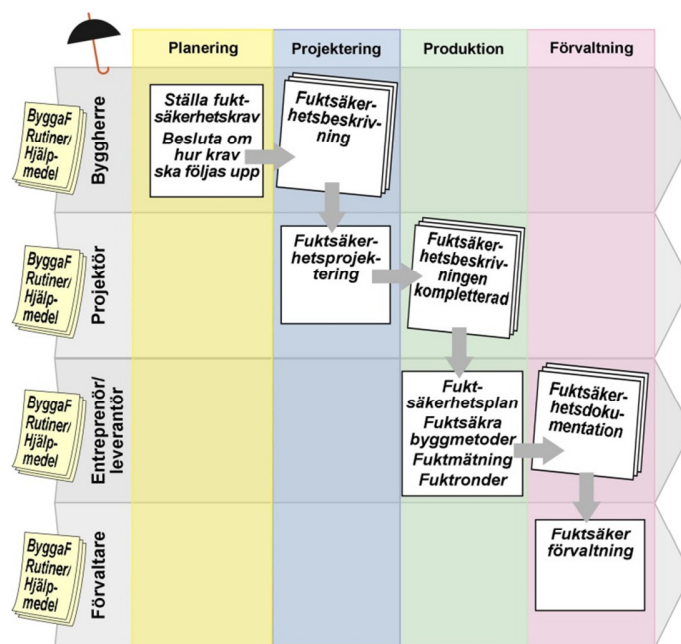
ANM: Exempel på fuktkontroll kan vara:

- *Mottagningskontroll: Inspektion, mätning eller analys med avseende på fukt av byggvara eller material vid ankomst till byggplats.*
- *Fuktmätning: Att med vald metod bestämma en storhet hos ett material som direkt eller indirekt är relaterat till materialets fukttillstånd.*

3 Beskrivning av metoden

3.1 Övergripande beskrivning

Branschstandarden ByggaF omfattar en metod som säkerställer, dokumenterar och kommunicerar fuktsäkerheten i hela byggprocessen, från planering till drift och förvaltning. Metoden innebär ett arbetssätt för att uppfylla samhällets krav och byggherrens krav på fuktsäkerhet.



Figur 2 Övergripande bild av metoden ByggaF.

Under varje rubrik i standarden finns text som är ”ska-krav” som måste uppfyllas. Dessutom finns vägledningstext som kan förtydliga, förklara eller ge exempel på vad ska-kravet innebär. Vägledningen kan även innehålla råd.

3.2 Lagstiftning, byggregler, branschregler och monteringsanvisningar

I Plan och Bygglagen (PBL) finns bestämmelser om planläggning av mark och vatten och om byggande. Bestämmelserna syftar till att främja en samhällsutveckling med jämlika och goda sociala levnadsförhållanden och en god och långsiktigt hållbar livsmiljö. I PBL regleras plangenomförandet och bygglovsprocessen och de väsentliga egenskapskraven anges. Ett krav är skydd med hänsyn till hygien, hälsa och miljö.

I Plan och byggförordningen (PBF) finns mer detaljerade bestämmelser än i PBL. För egenskapskravet på ett byggnadsverk om skydd med hänsyn till hygien, hälsa och miljö anges i PBF att ett byggnadsverk ska var projekterat och utfört på sådant sätt att fukt i delar av byggnadsverket eller på dess ytor inte medför oacceptabel risk för hygien eller hälsa. (PBF 3 kap.9§).

Boverkets byggregler (Boverkets författningssamling BFS) innehåller föreskrifter och allmänna råd för de tekniska egenskapskraven i PBF. Föreskrifterna anger samhällets minimikrav på byggnader och de är huvudsakligen formulerade som funktionskrav. I anslutning till föreskrifterna så finns allmänna råd. Dessa är nivåsättande för att föreskriften ska vara uppfylld. Genom att följa de allmänna råden så kan man uppfylla föreskriften. Väljer man att inte följa ett allmänt råd så ska det alternativa utförandet vara minst lika bra som utförandet i det allmänna rådet. Boverkets regelsamling (BBR) omfattar författningssamlingen och en läsanvisning.

Samhällets minimikrav på en byggnads fuktsäkerhet finns i Boverkets byggregler, avsnitt 6:5 för nybyggnad och 6:95 för ändring av byggnad.

Branschregler, exempel Säker Vatteninstallation, är utföranderegler som uppfyller kraven i BBR och är branschens erfarenhet på bra utförande. Utförande enligt branschregler är att betrakta som fackmässigt utförande. Försäkringsbolagen ställer krav på utförande enligt branschregler för att försäkringen ska gälla fullt ut. Idag finns branschregler för VVS-installationer, Säker Vatteninstallation och för tätskikt BBV, GVK och MVK.

Från den 1:e juli 2013 ska byggprodukter som omfattas av en harmoniserad standard vara CE märkta och ha en prestandadeklaration. Byggprodukttillverkarna ska ange vilka egenskaper deras produkter har och hur de ska användas och monteras för att uppfylla den funktion som leverantören anger att produkten har. En CE märkning är en tillförlitlig redovisning av vissa prestanda så att olika fabrikat kan jämföras. Med hjälp av de uppgifterna får man avgöra om produkten är lämplig för avsedd användning. Den innehåller inget godkännande och är inte ett mått på produktens kvalitet.

3.3 Byggherren är ansvarig

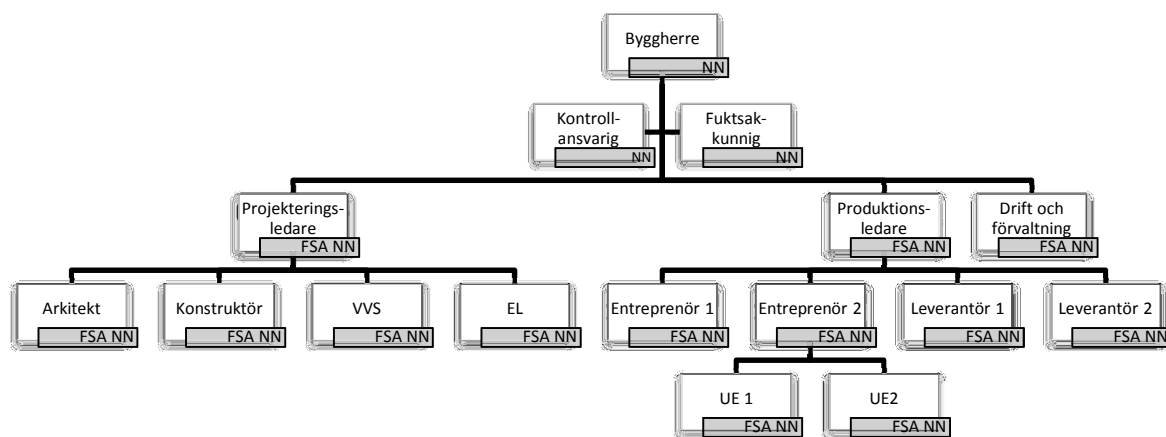
Byggherren är den som för egen räkning utför eller låter utföra projekterings-, byggnads-, ombyggnads-, renoverings-, rivnings-, eller markarbeten. Byggherren ska se till att detta genomförs i enlighet med de krav som gäller för åtgärden enligt Plan och Bygglagen (PBL), eller föreskrifter eller beslut som meddelats med stöd av lagen. Om åtgärden är lov- eller anmälningspliktig ska byggherren se till att den kontrolleras enligt den kontrollplan som byggnadsnämnden fastställer i startbeskedet. (10 kap.5 §). Föreskrifter finns i bland annat Boverkets byggregler som ställer samhällets minimikrav på byggnaden.

För att byggnaden ska bli rätt projekterad och utförd så bör byggherren anlita lämplig kompetens för de olika arbetsuppgifterna. I många fall anlitar byggherren en projektledare som sin förlängda arm i byggprocessen. Byggherren har dock fortfarande kvar ansvaret för att lagar och regler följs.

Byggherren har inte alltid tillräcklig kunskap eller tid för att driva och följa upp fuktsäkerhetsarbetet i projektet. Det kan då vara till stor hjälp för byggherren att anlita en person som är sakkunnig inom fuktsäkerhet, en *fuktsakkunnig*. Den fuktsakkunnige kan hjälpa byggherren att ställa krav på fuktsäkerhet och att följa upp att kraven uppfylls.

3.4 Organisation för fuktsäkerhetsarbetet

Det praktiska fuktsäkerhetsarbetet utförs däremot av alla berörda aktörer, projektörer, entreprenörer och leverantörer.



Figur 3 Exempel på organisering av ansvar för fuktsäkerhetsarbetet. Varje aktör utser en fuktsäkerhetsansvarig (FSA) vars namn (NN) anges i organisationsschemat.

Fördelning av ansvar för olika aktiviteter i olika skeden kan variera med olika entreprenadformer. Beroende på upphandlingsform kan ansvarsgränsen förflyttas mellan systemprojektering, detaljprojektering och produktion. I kontraktsformer där entreprenören även har rollen som projektör ska entreprenören även ta ansvar för det som i detta dokument benämns projektörernas aktiviteter och ansvar. I totalentreprenader ligger ansvaret för att löpande följa upp fuktsäkerhetsarbetet hos en samordnande fuktsäkerhetsansvarig produktion. Byggherren upprättar vanligtvis fuktsäkerhetsbeskrivningen men i totalentreprenad så kan byggherren vilja överlåta allt ansvar på entreprenören. I dessa fall så kan totalentreprenören utföra fuktsäkerhetsbeskrivningen på uppdrag av byggherren. Informationen i fuktsäkerhetsbeskrivningen kan även återfinnas i andra dokument.

4 Fuktsäkerhet i programskedet

4.1 Utse fuktsakkunnig

Byggherren ska utse en fuktsakkunnig.

Vägledning: Fuktsakkunnig kan vara en person som är diplomerad eller certifierad fuktsakkunnig eller har motsvarande kompetens och erfarenhet. Undantag kan göras om projekten är mindre omfattande och mindre komplexa.

4.2 Tidig fuktriskinventering

Byggherren ska ansvara för att en tidig fuktriskinventering utförs.

Vägledning: Fuktsakkunnig tillsammans med projektörer identifierar och analyserar ur fuktsynpunkt kritiska förutsättningar. Förslagsvis användas checklistor för att göra fuktriskidentifiering i tidiga skeden.

4.3 Besluta om byggherrens fuktsäkerhetskrav

Byggherren ska besluta om vilka fuktsäkerhetskrav som ska ställas i projektet. Fuktsäkerhetskraven ska gå att verifiera och följa upp. Kraven ska omfatta både tekniska krav och krav på aktiviteter och kompetens. Fuktsäkerhetskraven ska dokumenteras i ett fuktsäkerhetsprogram, fuktsäkerhetsbeskrivningen eller i andra handlingar.

Vägledning: Exempel på tekniska krav kan vara högsta tillåtna fuktillstånd för olika material vid montage och inbyggnad, krav på att mätningar ska utföras med en viss mätmetod och viss frekvens, krav på att material och konstruktioner ska skyddas mot uppfuktning etc. Krav på ett visst konstruktionsutförande kan förekomma i vissa fall. Krav på att materialskikt och lösningar är verifierade och utvärderade med skarvar, anslutningar vid genomföringar och mot bygghetalsdetaljer.

Byggherren bör även ställa krav på att kompetens hos den personal som arbetar i projektet. Ett krav kan till exempel vara att projektets fuktsäkerhetsansvariga har en viss fuktkompetens och att alla projektdeltagare har genomgått en fuktutbildning.

Byggherren bör också ställa krav på att vissa aktiviteter genomförs. Det kan till exempel handla om att de olika aktörerna ska delta på informationsmötet om fuktsäkerhet, regelbundna fuktmöten, att man ska genomföra fuktronder och att man ska följa vissa rutiner för att dokumentera fuktsäkerhetsarbetet. Det är viktigt att kraven formuleras så att de går att följa upp samt att det är tydligt vem som är ansvarig för att kravet uppfylls samt vilka konsekvenserna blir och vilka åtgärder som ska vidtas om kravet inte uppfylls.

Byggherren kan ställa krav på att konstruktioner, skikt och lösningar bör helst vara provade och utvärderade. Om projektörer tar fram lösningar och utför beräkningar, materialleverantörer deklarerar bestyrkta materialens egenskaper och entreprenörer säkerställer korrekt utförande utifrån projekteringshandlingar, så är det ändå inte självklart att slutresultatet blir bra så länge inte konstruktionen eller lösningen har den rätta förutsättningen, alltså har provats och utvärderats som ett system. Produktsystem eller byggsystem bör monteras av utbildade montörer för att åstadkomma förväntat resultat.

4.4 Besluta om åtgärder vid avvikelser

Byggherren ska beskriva hur avvikelser ska hanteras och vilka åtgärder som ska göras om avvikelser uppstår. Åtgärden ska uppfylla byggherrens och samhällets krav.

Vägledning: Avvikelser från fuktsäkerhetskraven bör hanteras enligt samma rutiner som andra avvikelser och dokumenteras i avvikelse rapporter. I avvikelse rapporten ska det finnas förslag på åtgärder och hur de ska följas upp.

4.5 Besluta om rutiner för uppföljning

Byggherren ska beskriva de metoder som ska användas i projektet för att följa upp att kraven uppfylls.

Vägledning: Byggherren specificerar till exempel på vilka möten som aktörerna ska delta samt när och hur man ska gå igenom vad som har utförts samt i vilken form resultatet ska dokumenteras. Exempel på aktiviteter kan vara:

- Byggherrens krav på fuktsäkerhet presenteras på ett startmöte för projektörer.
- Fukt är en punkt på dagordningen på projekteringsmöten.
- Projektörerna dokumenterar fuktsäkerhetsprojekteringen och överlämnar till byggherren.
- Byggherrens krav på fuktsäkerhet presenteras på ett startmöte för entreprenörer och leverantörer. Projektörerna presenterar vid detta möte resultatet från fuktsäkerhetsprojekteringen.
- Fukt är en punkt på dagordningen på byggmöten.
- Fuktsäkerhetsansvarig produktion genomför och dokumenterar fuktronder på byggsplatsen.

- Fuksakkunnig genomför egna fuktronder eller tillsammans med fuksäkerhetsansvarig produktion.
- Entreprenören samlar in underlag från sitt arbete samt från underentreprenörer och leverantörer och överlämnar det till byggherren eller till fuksakkunnig.
- Fuksakkunnig sammanställer fuksäkerhetsdokumentationen.
- Fuksakkunnig och entreprenören presenterar fuksäkerhetsdokumentationen för förvaltningsorganisationen.

4.6 Formulera fuktkrav och krav på aktiviteter i kontraktshandlingar

Byggherrens krav på fuksäkerhet ska återopas i de kontraktshandlingar som berör fuksäkerhet. Fuksäkerhetsprogrammet, eller dylikt, ska innehålla krav på att ByggaF ska följas.

Vägledning: Byggherrens krav på fuksäkerhet kan formuleras i fuksäkerhetsprogram eller återfinnas i andra dokument. Fuksäkerhetsprogrammet kan innehålla:

- Byggherrens krav på fuksäkerhet, dock lägst samhällets krav på fuksäkerhet med hänvisning till regelverk.
- Projektets förutsättningar ur fuksynpunkt, t ex hur byggnaden ska användas.
- Krav på rutiner för hur fuksäkerhetsarbetet ska genomföras och dokumenteras i projektet.
- Krav på rutiner för hur fuksäkerhetsarbetet i förvaltningskedet ska genomföras och dokumenteras
- Krav på rutiner för uppföljning och verifiering av fuksäkerhetsarbetet genom hela processen.

5 Fuksäkerhet i projekteringskedet

5.1 Systemhandling

5.1.1 Information till projektörer om byggherrens fuksäkerhetskrav och metoder för uppföljning

Fuksakkunnig ska informera projektörerna om fuksäkerhetskraven och de metoder som kommer att användas för uppföljning av att kraven uppfylls.

Vägledning: I samband med informationen om byggherrens krav är det lämpligt att berätta om varför man ställt kraven och vad konsekvensen blir om kraven inte uppfylls. Det kan också vara lämpligt att kombinera informationen med en allmän utbildning i fuksäkerhet för att aktörerna ska få en gemensam kunskapsgrund. Det är även lämpligt att byggherren vid detta tillfälle berättar allmänt om projektet och projektets mål och krav och hur det ska genomföras för att aktörerna ska se helheten i projektet. Syftet är att skapa en gemensam målbild och få alla aktörer att arbeta mot det gemensamma målet.

5.1.2 Utse fuksäkerhetsansvarig projektering

Varje aktör som väljer, formger, ritat och konstruerar material, byggnadsdelar eller installationer som påverkar byggnadens fuksäkerhet ska utse en person som är ansvarig för att utföra fuktriskanalys och kontroll av att systemvalen uppfyller fuksäkerhetskraven samt att detta dokumenteras och redovisas för fuksakkunnig och byggherren.

5.1.3 Presentera rutin för fuksäkerhetsprojektering

Varje aktör som väljer, formger, ritat och konstruerar material, byggnadsdelar eller installationer som påverkar byggnadens fuksäkerhet ska presentera en rutin för hur de ska utföra fuktriskanalys och kontroll av att systemvalen uppfyller fuksäkerhetskraven samt hur detta ska dokumenteras.

5.1.4 Fuktsäkerhetsprojektering

Varje aktör som väljer, formger, ritar och konstruerar material, byggnadsdelar eller installationer som påverkar byggnadens fuktsäkerhet ska följa rutinen för fuktsäkerhetsprojektering. Se rutin för fuktsäkerhetsprojektering under avsnitt 5.3.3 nedan.

5.1.5 Fuktriskanalys

Projekteringsgruppen ska gemensamt utföra och dokumentera en fuktriskanalys. Projekteringsledaren är ansvarig för samordning av fuktriskanalysen. Ny fuktriskanalys ska utföras om förutsättningar ändras.

Vägledning: Förslagsvis användas checklistor för att göra fuktriskidentifiering och fuktriskanalys i olika skeden. Ändrade förutsättningar omfattar även ändrad användning av lokaler eller ändrad styrning av installationer eller klimat.

5.1.6 Kontroll och dokumentation av systemval med avseende på fuktsäkerhet

Respektive aktör som väljer, formger, ritar och konstruerar material, byggnadsdelar eller installationer som påverkar byggnadens fuktsäkerhet ska utföra kontroll av att system och material uppfyller fuktsäkerhetskraven. System- och materialval och motiv för att välja dessa ska dokumenteras.

Vägledning: Läsanvisning till BBR 2012, kap. 6.5.

5.1.7 Beslut om särskilda fuktsäkerhetskrav i produktionen

Byggherren ska ta beslut om krav som föranleds av system- och materialval och ska formuleras i förfrågningsunderlag.

Vägledning: Kraven kan exempelvis handla om hur fuktkänsliga material och system ska skyddas mot fukt under produktionsskedet och om vilken typ av väderskydd som ska användas.

5.2 Fuktsäkerhetsbeskrivning

En fuktsäkerhetsbeskrivning kan upprättas efter systemhandlingskedet som komplement till fuktsäkerhetsprogrammet.

Vägledning: Efter systemhandlingskedet kan en fuktsäkerhetsbeskrivning upprättas som sammanfattar kraven på detaljprojektering och produktion. För att upprätta en fuktsäkerhetsbeskrivning kan mallen för fuktsäkerhetsbeskrivning användas. Fuktsäkerhetsbeskrivningen kan innehålla:

- Byggherrens krav på fuktsäkerhet, dock lägst samhällets krav på fuktsäkerhet (hänvisning till regelverk).
- Projektets förutsättningar ur fuktsynpunkt.
- Rutiner för hur fuktsäkerhetsarbetet i projekteringen ska genomföras och dokumenteras.
- Rutiner för hur fuktsäkerhetsarbetet i produktionen ska genomföras och dokumenteras.
- Rutin för överlämnande av dokumentation till byggherre vid projektavslut.
- Rutiner för hur fuktsäkerhetsarbetet i förvaltningskedet ska genomföras och dokumenteras.
- Rutiner för uppföljning och verifiering av fuktsäkerhetsarbetet genom hela processen.

Informationen kan även ingå i annan handling.

5.3 Detaljprojektering

5.3.1 Information till projektörer om byggherrens fuktsäkerhetskrav och metoder för uppföljning

Fuktsakkunnig ska informera projektörerna om fuktsäkerhetskraven och de metoder som kommer att användas för uppföljning av att kraven uppfylls.

Vägledning: I samband med att informationen ges om byggherrens krav är det lämpligt att informera om varför man ställt kraven och vad konsekvensen blir om kraven inte uppfylls. Det kan också vara lämpligt att kombinera informationen med en allmän utbildning i fuktsäkerhet för att aktörerna ska få en gemensam kunskapsgrund. Det är även lämpligt att byggherren vid detta tillfälle berättar allmänt om projektet och projektets mål och krav och hur det ska genomföras för att aktörerna ska se helheten i projektet. Syftet är att skapa en gemensam målbild och få alla aktörer att arbeta mot det gemensamma målet.

5.3.2 Utse fuktsäkerhetsansvarig projektör

Varje aktör som väljer, formger, ritar och konstruerar material, byggnadsdelar eller installationer som påverkar byggnadens fuktsäkerhet ska utse en person som är ansvarig för att fuktsäkerhetsprojektering utförs, dokumenteras och redovisas för fuktsakkunnig och byggherren.

5.3.3 Rutin för fuktsäkerhetsprojektering

Varje aktör som väljer, formger, ritar och konstruerar material, byggnadsdelar eller installationer som påverkar byggnadens fuktsäkerhet ska följa rutinen för fuktsäkerhetsprojektering nedan.

5.3.3.1 Fuktkänsliga konstruktioner och detaljer

Fuktkänsliga konstruktioner, detaljer och arbetsmoment ska identifieras.

Vägledning: På liknande sätt som för statisk dimensionering görs en dimensionering för fukt där konstruktionerna och detaljer kontrolleras så att de klarar de olika fuktbelastningarna som de kan komma att utsättas för.

5.3.3.2 Identifiera fuktkällor och fuktbelastningar

Byggnadsdel för byggnadsdel ska belastas med alla tänkbara fuktkällor.

Vägledning: Fuktkällor kan vara regn (vertikalt och horisontellt), snö, smältvatten från is och snö, luftfukt, vattenånga från människor, växter, matlagning, tvätt och dusch samt byggfukt som finns i materialet när det monteras etc. Fuktkällor kan också vara fukt som under byggtiden i samband med transport, lagring eller efter montage belastar byggnaden eller byggnadsmaterialen i form av nederbörd eller markfukt, vatten och vattenånga från marken och vatten från installationer.

5.3.3.3 Uppskatta fukttillstånd

Fukttillstånden som de olika byggnadsdelarna utsätts för ska uppskattas och beskrivas hur de varierar i tiden.

Vägledning: Fukttillståndet i materialet kan uppskattas med olika metoder, kvantitativa och kvalitativa. Till hjälp finns olika typer av beräkningsverktyg, vägledningar och riktlinjer. Exempel på olika fuktberäkningsverktyg är: WUFI, TorkaS 3.2, BIDry. För rutiner för beräkningar hänvisas till RäknaF.

5.3.3.4 Tillåtna fukttillstånd

Projektörerna ska undersöka om uppskattade fukttillstånd ligger inom de tillåtna fukttillstånden.

Vägledning: Gå igenom alla fuktbelastningar och kontrollera med stöd av beräkningar, provningar eller dokumentation från långsiktigt beprövade lösningar så högsta tillåtna fukttillstånd inte överskrids i någon byggnadsdel (BBR 6:53). Högsta tillåtna fukttillstånd bestäms av materialens kritiska fukttillstånd inklusive en säkerhetsmarginal. Projektören väljer säkerhetsmarginal med hänsyn till osäkerheten i projekteringsmetod samt klimat- och materialdata. Materialens kritiska fukttillstånd är det fukttillstånd vid vilket ett materials avsedda egenskaper och funktion inte uppfylls. Kritiskt fukttillstånd för mögel och bakterier kan bestämmas av att materialet väl undersökt och dokumenterat genom provning. För material som inte är väl undersökt och dokumenterat ur mögelssynpunkt anger BBR att kritiska fukttillståndet ska vara 75 % Relativ fuktighet (BBR 6:52). Materialtillverkare och beställare kan också ställa krav på högsta eller lägsta tillåtna fukttillstånd av andra orsaker. Det kan handla om missfärgning, fysikalisk nedbrytning (frostsprängning), kemisk nedbrytning (korrosion av metaller, förtvålning av golvlin), biologisk nedbrytning (röta, blånad), hälsorisker (lukt, luftfuktighet, kvalster, emissioner, mögel), hållfasthet, deformation och fuktbelastade rörelser (svällning, krympning) och nedsatt isolerförmåga.

5.3.3.5 Fuktriskanalys

Projekteringsgruppen ska gemensamt utföra och dokumentera en fuktriskanalys. Projekteringsledaren är ansvarig för samordning av fuktriskanalysen. Ny fuktriskanalys ska utföras om förutsättningar ändras.

Vägledning: Förslagsvis användas checklistor för att göra fuktriskidentifiering och fuktriskanalys i olika skeden. Ändrade förutsättningar omfattar även ändrad användning av lokaler eller ändrad styrning av installationer eller klimat.

Vägledning: För att få en uppfattning om fuktsäkerheten för en byggnad eller byggnadsdel kan man göra en fuktriskanalys. Metoden med säkerhetsfaktorer som används i statistisk dimensionering är svår att applicera vid fuktsäkerhetsprojektering, däremot kan man göra en kvalificerad bedömning av sannolikheten att något inträffar och konsekvensen av detta d v s risken för fuktskada eller annan olägenhet orsakad av fukt uppstår. För att göra en riktig riskanalys krävs att varje beräkningsparameter beskrivs med en fördelningskurva. Beräkningen utförs sedan med ett slumpmässigt värde ur de olika parametrarnas fördelningskurvor. Genom att göra ett stort antal beräkningar får man ett statistiskt underlag utifrån vilket man kan utläsa en risk för att t ex fukttillståndet i ett material överstiger ett visst värde. Hänsyn måste tas till samvariation mellan olika parametrar. Detta är komplext men börjar användas mer och mer vid olika typer av dimensionering.

Vägledning: Teoretisk bedömning av regn-, vatten- och lufttäthet är inte tillräcklig och ger inte svar på om tätheten kan uppnås praktiskt. Därför bör helhetsfunktionen beaktas när material och produkter sätts samman till ett komplett system eftersom ett materialskikt eller lösning ska fungera fullgott oberoende av om det finns skarvar, fogar, genomföringar och anslutningar. Detta bör vara verifierat. Ingående tätningsprodukter/material bör också vara kompatibla med varandra och underlaget samt att produkterna bör vara livslängdsverifierade.

5.3.3.6 Anpassning av utformningen

Konstruktioner, system, material ska väljas och utformas så att risken för skada eller annan olägenhet minimeras.

Vägledning: Anpassa utformningen av byggnadsdelen och val av material till de fuktbelastningar som kan tänkas förekomma på ett sådant sätt att risken för att skador eller andra olägenheter uppstår minimeras.

5.3.3.7 Underlag för uppföljning i produktionsskedet

Kontroller och verifieringar som krävs i produktionsskedet utifrån valda konstruktioner, system och material ska redovisas och dokumenteras.

Vägledning: I fuktsäkerhetsprojekteringen framkommer en mängd olika saker som ska kontrolleras och följas upp i produktionsskedet. Dessa dokumenteras och presenteras inför produktionen.

5.3.3.8 Dokumentera fuktsäkerhetsprojekteringen

Förutsättningar och resultat från fuktsäkerhetsprojekteringen ska redovisas på ett systematiskt sätt så att det är lätt att följa vilka åtgärder som har utförts för att säkerställa att byggnaden uppfyller fuktsäkerhetskraven.

Resultat av projekteringen ska granskas av fuktsäkerhetsansvarig projektör.

Vägledning: Alla handlingar granskas. Redovisningen kan göras som kommentarer och markeringar på ritning och som kommentarer i tabellform med hänvisning till handling och läggas som en bilaga till fuktsäkerhetsbeskrivningen. I projekterings slutfas ska fuktsäkerhetsansvariga projektörer göra en granskning av projektörens handlingar med avseende på fuktsäkerhet. Fuktgranskningen ska dokumenteras.

5.3.4 Uppföljningsmöten med projektörerna

Fuktsakkunnig ska ha regelbundna möten med projektörerna för att följa upp fuktsäkerhetsprojekteringen. Mötena dokumenteras med protokoll.

5.3.5 Granskning av fuktsäkerhetsprojekteringen

Fuktsakkunnig ska granska att projektörerna utfört och dokumenterat fuktsäkerhetsprojekteringen samt att de kontrollerat att handlingarna uppfyller fuktsäkerhetskraven.

Vägledning: Fuktsakkunnig bör i begränsad omfattning göra en granskning av handlingarna med avseende på fuktsäkerhet. Resultatet ska dokumenteras.

5.3.6 Samla in underlag för fuktsäkerhetsdokumentation

Fuktsäkerhetsansvarig projektering samlar in underlag och dokumentation från sitt eget fuktsäkerhetsarbete samt fuktsäkerhetsarbete som utförts av eventuella underentreprenörer och underleverantörer och överlämnar det till fuktsakkunnig.

6 Fuktsäkerhet i produktionsskedet

6.1 Resultatet från fuktsäkerhetsprojekteringen kommuniceras till produktionen

Fuktsakkunnig med stöd av projektörerna ska informera huvudentreprenörer om resultatet från fuktsäkerhetsprojekteringen.

Vägledning: Projektörerna tar fram relevant information från projekteringskedet som ska förmedlas till entreprenörer och leverantörer. Projektörerna bör vara med och informera entreprenörerna och leverantörerna om hur man tagit hand om byggherrens krav och resultatet från fuktsäkerhetsprojekteringen samt motivera de konstruktions- och systemlösningar som valts. Den här informationen kan ske i samband med ett informationsmöte för entreprenörer och leverantörer.

6.2 Information till entreprenörer och leverantörer om byggherrens fuktsäkerhetskrav och metoder för uppföljning

Fuktsakkunnig ska informera entreprenörerna och leverantörerna om fuktsäkerhetskraven och de metoder som kommer att användas för uppföljning av att kraven uppfylls.

Respektive projektör ska delge fuktsäkerhetsansvarig produktion skriftlig dokumentation avseende identifierade kritiska moment, konstruktioner och installationer som framkommit vid fuktsäkerhetsprojekteringen. I dokumentationen ska det framgå vilken typ av åtgärd och dokumentation som krävs av fuktsäkerhetsansvarig produktion för att minska risken för att fuktskador och andra olägenheter orsakade av fukt uppstår i produktionen.

Vägledning: I samband med informationen om byggherrens krav är det lämpligt att informera om varför man ställt kraven och vad konsekvensen blir om kraven inte uppfylls. Det kan också vara lämpligt att kombinera informationen med en allmän utbildning i fuktsäkerhet för att aktörerna ska få en gemensam kunskapsgrund. Det är även lämpligt att byggherren vid detta tillfälle berättar allmänt om projektet och projektets mål och krav samt hur det ska genomföras för att aktörerna ska se helheten. Syftet är att skapa en gemensam målbild och få alla aktörer att arbeta mot det gemensamma målet. Dokumentationen från projektören kan bestå i bygghandlingar samt kontrollpunkter som föreslagits i fuktsäkerhetsprojekteringen som ska infogas i fuktsäkerhetsplanen.

6.3 Utse fuktsäkerhetsansvarig produktion

Varje aktör som producerar, monterar material, byggnadsdelar eller installationer som påverkar byggnadens fuktsäkerhet ska utse en person som är ansvarig för att fuktsäkerhetsarbetet i produktionsskedet utförs, dokumenteras och redovisas för byggherren.

Vägledning: Fuktsäkerhetsansvarig produktion är en person som har god kännedom om Bygga F, har teoretisk dokumenterad kunskap om fukt i luft och material. Personen har tillräcklig kunskap avseende fuktmätning i luft, trä och betong. Om det finns många personer som är fuktsäkerhetsansvarig produktion kan en av dessa utses som samordnande gentemot byggherren och byggherrens fuktsakkunnige. Fuktsäkerhetsansvarig produktion kan överlåta delar av fuktsäkerhetsarbetet till olika aktörer som då själva ska utse en person som är ansvarig för att fuktsäkerhetsarbetet i produktionsskedet utförs, dokumenteras och redovisas för fuktsäkerhetsansvarige som informerar byggherrens fuktsakkunnige samt infogar detta material i fuktdokumentationen.

6.4 Identifiera fuktkänsliga moment, konstruktioner och installationer

Fuktsäkerhetsansvarig produktion ska identifiera fuktkänsliga moment, konstruktioner och installationer som är betydelsefulla i produktionen.

Vägledning: Exempel kan vara tätskikt på golv och väggar i våtutrymme samt i dolda utrymmen där risk för utläckande vatten eller kondens kan förekomma, läckageindikering i dolda utrymmen som t ex schakt, inklädnader eller köksskåp.

6.5 Upprätta fuktsäkerhetsplan

En fuktsäkerhetsplan ska upprättas av fuktsäkerhetsansvarig produktion. Fuktsäkerhetsplanen beskriver vilka fuktsäkerhetsåtgärder som kommer att utföras för att skydda byggnaden och byggmaterialen mot skadlig fukt under produktionen och ska även omfatta de kontrollpunkter som identifierats under projekteringen. Fuktsäkerhetsansvarig produktion ska se till att aktiviteter enligt fuktsäkerhetsplanen utförs.

Vägledning: När projektörerna tagit hänsyn till fuktsäkerheten är det helt avgörande hur fuktsäkerheten sköts under själva produktionsfasen. Om någon av faserna mottagning, lagring, inbyggnad, skydd och uttorkning av byggfukt missköts så att materialet utsätts för stor fuktbelastning kan materialet skadas så att det senare måste bytas. I detta arbete har alla på bygget en viktig roll och det är därför angeläget att kunskap om fuktsäkerhet sprids till samtliga. Fuktsäkerhetsansvarig produktion ska vidare se till att erforderliga mätningar, kontroller, fuktsäkerhetsrutiner m.m. utförs i tid och redovisas. Om brister uppstår i fuktsäkerhet ska denne rapportera detta till sin uppdragsgivare samt föreslå lämplig åtgärd för korrigering. Se även avvikelshantering.

Fuktsäkerhetsplanen innehåller även de kritiska byggnadsdelar och moment som identifierats och överlämnats av projektörerna efter fuktsäkerhetsprojekteringen. Eventuella tillägg av fuktkritiska moment och konstruktioner som uppdrag av fuktsäkerhetsansvarig produktion innan eller under byggskedet ska infogas i fuktsäkerhetsplanen.

6.6 Byggherrens uppföljningsmöten med entreprenörer och leverantörer

Byggherrens fuktsakkunnig ska sammankalla till, genomföra och dokumentera regelbundna uppföljningsmöten med entreprenörer och leverantörer.

Vägledning: Under produktionsfasen har arbetsplatsens fuktsäkerhetsansvarige det övergripande ansvaret för att fuktsäkerhetsplanen följs, hanterar och skriver avvikelserapporter samt att löpande information om fuktsäkerhetsarbetet redovisas vid byggmöten och att underlag för fuktsäkerhetsdokumentation upprättas och överlämnas till byggherrens fuktsakkunnig.

6.7 Fuktronder

Fuktsäkerhetsansvarig produktion ska genomföra och dokumentera fuktronder på byggplatsen med en intensitet som beslutas gemensamt av entreprenören och byggherren och beror på vilka aktiviteter som pågår.

Fuktsakkunnig ska genomföra fuktronder själv eller tillsammans med fuktsäkerhetsansvarig produktion.

Vägledning: Antal och tidpunkter för fuktronder planeras inför respektive skede. Det bör även göras en planering för att utgöra fuktronder vid akuta behov. Vid fuktronden noteras relevanta observationer och foton tas för att bifoga

dokumentationen. Dokumentation från fuktronderna samlas i en speciell digital mapp eller pärm alternativt flik för fuktsäkerhetsdokumentation i produktionspärmerna.

6.8 Mätning och kontroller

Fuktsäkerhetsansvarig produktion ansvarar för att mätningar och kontroller enligt fuktsäkerhetsplanen utförs och dokumenteras.

6.9 Dokumentera avvikelser från fuktsäkerhetsplanen

Fuktsäkerhetsansvarig produktion ansvarar för att dokumentera avvikelser från fuktsäkerhetsplanen och rapportera föreslagen åtgärd till byggherrens fuktsakkunnig.

Vägledning: Fuktsäkerhetsansvarig produktion stämmer av avvikelserna och avsedd åtgärd med byggherren. Avvikelsen bör följas upp med en redovisad åtgärd.

6.10 Slutet av produktionsskedet

6.10.1 Samla in och upprätta underlag för drift- och underhållsinstruktioner avseende fuktsäkerhet

Fuktsäkerhetsansvarig produktion samlar in underlag för drift- och underhållsinstruktioner avseende fuktsäkerhet från underentreprenörer och leverantörer och överlämnar till fuktsakkunnig.

6.10.2 Samla in underlag för fuktsäkerhetsdokumentation

Fuktsäkerhetsansvarig produktion samlar in underlag från sitt fuktsäkerhetsarbete samt från underentreprenörer och leverantörer och överlämnar till fuktsakkunnig.

6.11 Fuktsäkerhetsdokumentation

Fuktsakkunnig sammanställer fuktsäkerhetsdokumentation från projektering och produktion och överlämnar den till byggherren.

Vägledning: All dokumentation som är relevant för byggnadens fuktsäkerhet sammanställs till ett slutdokument som benämns fuktsäkerhetsdokumentation. Fuktsäkerhetsdokumentationen bör överlämnas till byggherren senast vid slutbesiktning.

Fuktsäkerhetsdokumentationen bör innehålla:

- Byggherrens fuktsäkerhetskrav
- Fuktsäkerhetsbeskrivning
- Redovisning av fuktsäkerhetsprojekteringen
- Uppdaterad fuktsäkerhetsplan
- Fuktrondsprotokoll
- Relevant märkning, produktgodkännande och intyg som är relevanta för byggnadens fuktsäkerhet
- Revideringar av konstruktioner, materialval och utföranden som kan påverka den framtida fuktsäkerheten
- Resultat från beräkningar
- Resultat från mätning och kontroller enligt fuktsäkerhetsplan
- Avvikelse rapporter och redovisning av utförda åtgärder

- *Kvalitetsdokument enligt BKR:s branschregler för våtrum, MVK måleribranschens regler för våtrum, GVK:s branschregler Säkra våtrum och intyg om säker vatteninstallation.*
- *Instruktioner för drift och underhåll relevanta för fuktsäkerheten t ex rensning av dagvattenbrunnar, ev. mjukfogningar som behöver översyn och underhåll mm*
- *Besiktningssprotokoll och utlåtanden som rör fuktsäkerhet*
- *Övrig dokumentation (ex. foton, protokoll från möten där fuktfrågor behandlats)*

7 Fuktsäkerhet i förvaltningsskedet

7.1 Genomgång med fastighetsorganisationen

Byggherrens fuktsakkunnig och fuktsäkerhetsansvarig produktion ska ha en genomgång med ansvarig förvaltare och driftsansvarig om byggnadens fuktkritiska konstruktioner samt vilka åtgärder som ska utföras för att säkerställa att fuktsäkerheten upprätthålls.

7.2 Fuktronder i förvaltningsskedet

Fastighetsägaren är ansvarig för att driftronder utförs i driftskedet där fukt är en aspekt.

Vägledning: Kontroller i driftskedet kan vara rensning av brunnar, avvattningsystem, breddavlopp, utrymmen för fogar i inbyggnader, installationsschakt och kopplingskåp, läckageindikering från schaktbottnar, motfyllda eller vattentrycksutsatta byggnadsdelar, anslutningsdetaljer, befuktade utrymmen, kyl och frys rum etc. Detta framgår av drift- och skötselinstruktioner.