

Planeringskedet

Skede	Aktivitet	Ansvarig	Rutiner och hjälpmedel
Projektstart	Val av metod för att säkerställa fuktsäkerhet i byggprocessen	Byggherren	Manual fuktsäkerhet i byggprocessen, (den här rapporten). Fuktbegrepp, bilaga 1.
Planering /program	Utse en <i>fuktsakkunnig</i> .	Byggherren	Tjänstebeskrivning för fuktsakkunnig, bilaga 2.
	Beslut om vilka <i>tekniska fuktkrav och krav på aktiviteter</i> som skall ställas och vilken säkerhetsnivå vill man ha.	Byggherren	Byggherrens arbete för fuktsäker byggnad, bilaga 2, (här bilaga 3). Lagar, förordningar och regler om fuktsäkerhet, bilaga 4.
	<i>Formulera fuktkrav i program och AF.</i>	Byggherren	Formulering av krav på fuktsäkerhet i AF, bilaga 5.
	Beslut om <i>rutin för uppföljning</i>	Byggherren	
	Beslut om <i>hantering av avvikelser</i>	Byggherren	Avvikelseblankett, bilaga 6. Konsekvens vid avvikelse, se bilaga 3.
	Beslut om <i>incitament och påföljder</i>	Byggherren	
	Upprätta en <i>fuktsäkerhetsbeskrivning</i> .	Fuktsakkunnig	Mall för fuktsäkerhetsbeskrivning, bilaga 7.



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut



Vad gör en fuktsakkunnig?

Programskedet

- Rådgivning vid formulering av krav
- Upprätta fuktsäkerhetsbeskrivning

Projekteringskedet

- Information till projektörerna
- Uppföljning av fuktsäkerhetsprojekteringen
- Komplettering av fuktsäkerhetsbeskrivningen



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut



Vad gör en fuktsakkunnig?

Produktionsskedet

- Uppföljning av entreprenörernas fuktsäkerhetsarbete, fuktronder, avvikelser och åtgärder.
- Sammanställning av fuktsäkerhetsdokumentation med underlag från entreprenören.

Förvaltningsskedet

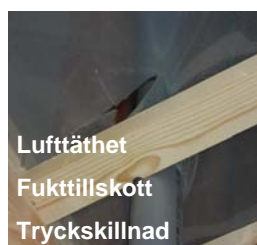
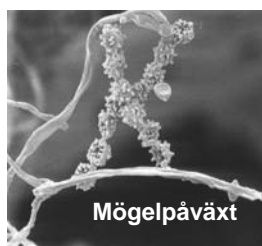
- Genomgång med förvaltaren om fuktkritiska konstruktioner, fuktkontroll i driften, skötsel, underhåll etc.



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

FUKT
CENTRUM

Byggherrens tekniska krav



Med kraven följer byggherrens krav på:

- Konsekvens om krav ej uppfylls
- Krav på verifiering
- Ansvarig aktör

3 ambitionsnivåer att välja mellan

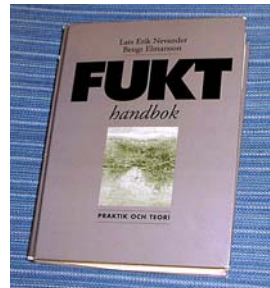


SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

FUKT
CENTRUM

Byggherrens andra krav

- Kompetens hos olika aktörer
- Informationsöverföring
- Fuktsäkerhetsprojektering
- Entreprenörens fuktplan
- Egenkontroll och granskning
- Kontroll och mätning
- Dokumentation



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

FUKT
CENTRUM

Var ställs byggherrens krav?

- Tekniska krav ställs i kvalitets- och miljöprogram, el dyl.
- Krav på möten, utbildning, dokumentation, mätning etc. ställs i Administrativa Föreskrifter.
- Kolla alltid i vilken ordning handlingarna gäller!
- Kraven måste formuleras så att de går att följa upp.



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

FUKT
CENTRUM

Åtgärder vid avvikelser

- Fundera igenom hur avvikelser skall hanteras.
- Vilka åtgärder kan byggherren kräva? Demontering, byte av material, uttorkning, sanering...
- Vilka påföljder blir det? Vite, innehållen betalning...
- Använd avvikelserapport



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

FUKT
CENTRUM

Rutiner för uppföljning

- Information om byggherrens krav och fuktsäkerhetsbeskrivningen till projektörer.
- Fukt på dagordningen på projekteringsmöten.
- Redovisning av fuktsäkerhetsprojekteringen.
- Information om byggherrens krav, fuktsäkerhetsbeskrivningen och resultatet från fuktsäkerhetsprojekteringen till entreprenörer.
- Fukt på dagordningen på byggmöten.
- Fuktronder på byggplats.
- Insamling av underlag till fuktsäkerhetsdokumentation.
- Information om fuktsäkerhetsdokumentationen till förvaltaren.



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

FUKT
CENTRUM

Fuktsäkerhetsbeskrivning

- Upprättas av fuktsakkunnig
- Beskriver projektets förutsättningar och de åtgärder som skall utföras av olika aktörer för att byggnaden inte skall få fuktproblem.
- Dokument skrivs i programskedet men uppdateras allteftersom nya förutsättningar blir kända.
- Mall finns i rapporten och på www.fuktcentrum.se.



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut



Fuktsäkerhetsbeskrivning (innehåll)

- | | |
|---|---|
| 1 Projektbeskrivning | 3 Fuktsäkring vid projektering |
| 1.1 Bakgrund | 3.1 Identifiering av fuktkritiska moment |
| 1.2 Organisation | 3.2 Fuktsäkerhetsprojektering |
| 1.3 Lagar och förordningar | 3.3 Redovisning |
| 1.4 Projektets förutsättningar | |
| 1.5 Beskrivning av byggnaden | |
| 2 Byggherrens krav på fuktsäkerhet | 4 Fuktsäkring vid produktion |
| 2.1 Tekniska krav och krav på aktiviteter | 4.1 Identifiering av fuktkritiska moment och konstruktioner |
| 2.2 Åtgärder vid avvikelser | 4.2 Plan för fuktsäkring i produktionskedet |
| 2.3 Uppföljning | 4.3 Fuktronder |
| 2.4 Incitament | |
| | 5 Fuktsäker förvaltning |
| | 6 Fuktsäkerhetsdokumentation |



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut



Projekteringskedet

Skede	Aktivitet	Ansvarig	Rutiner och hjälpmedel
Inför projekteringen	Informera projektörerna om byggherrens krav och metod för uppföljning. Presentera <i>rutinen för fuktsäkerhetsprojektering</i> och checklistan som kan användas som ett hjälpmedel.	Byggherren Fuktsakkunnig	Rutin för fuktsäkerhetsprojektering, bilaga 8. Checklista för fuktsäkerhetsprojektering, bilaga 9. Checklistor från VASKA-projektet, bilaga 10.
Projekteringen	Ha uppföljningsmöten med projektörerna för att diskutera fuktsäkerhetsprojekteringen och alternativa konstruktionsutförningar.	Byggherren Fuktsakkunnig	Checklistor enl. ovan.
	Utför och <i>dokumentera fuktsäkerhetsprojekteringen</i>	Projektörerna	Mall för redovisning av fuktsäkerhetsprojektering, bilaga 11.
I slutet av projekteringen	Utför <i>egenkontroll/granskning</i> av fuktsäkerhetsprojekteringen. Checklistan kan användas även för granskning.	Ansvarig Projektör	Checklistor enl. ovan.
	Byggherren <i>granskar</i> fuktsäkerhetsprojekteringen.	Byggherren Fuktsakkunnig	Byggherrens arbete för fuktsäker byggnad, bilaga 5, (här bilaga 12).
	Uppdatera och komplettera fuktsäkerhetsbeskrivningen med den information som framkommit under projekteringskedet.	Fuktsakkunnig	Mall för fuktsäkerhetsbeskrivning, bilaga 7.
	Informera entreprenörer om resultat från fuktsäkerhetsprojekteringen.	Fuktsakkunnig , projektörer	

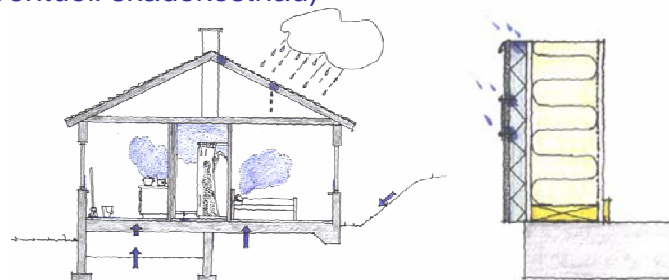


SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut



Fuktsäkerhetsprojektering

1. Identifiera fuktkällor och belasta byggnadsdelarna
2. Uppskatta fukttillståndet i byggnadsdelarna
3. Kontrollera om kritiska fukttillståndet överskrider
4. Anpassa utformningen och val av material
5. Gör en riskanalys
6. Ekonomisk optimering (minimera byggkostnad och eventuell skadekostnad)



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut



Redovisning av fuktsäkerhetsprojekteringen

Byggnadsdel	Fuktkälla	Fuktbelastning	Resultat, hänvisning till dokument	Fuktteknisk bedömning/ motiv	Uppföljning i byggskedet
<i>Byggnadsdelens funktion, utformning, ingående material</i>	<i>Nederbörd, markfukt, byggfukt ...</i>	<i>Typ av fuktbelastning, intensitet, varaktighet t ex stående vatten på bjälklag</i>	<i>Resultat från projekteringen. Förenklingar, antaganden, använd metod, eventuella avvikelser från ursprungliga krav.</i>	<i>Motiv till varför byggnadsdelen kan anses fuktsäker och en bedömning av risk för och konsekvens av skada.</i>	<i>Kontroll eller uppföljning som skall utföras i produktions-skedet</i>



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut



Produktionsskedet

Skede	Att göra	Ansvarig	Rutiner och hjälpmedel
Förberedelser inför byggskedet	<i>Informera entreprenörer/leverantörer om byggherrens krav och metoder för uppföljning</i>	Byggherren Fuktsakkunnig	Byggherrens arbete för fuktsäker byggnad, bilaga 2, (här bilaga 3). Information om väderskydd, bilaga 13. Presentationsmaterial från Bygga-Bo dialogen kan användas vid information och diskussion. Skriften "Fukt i hus – Undvik sjuka hus - bygg fuktsäkert" är en lättillgänglig informationsbroschyr som kan beställas från Sveriges Byggindustrier.
	Överför krav och information från projekteringskedet. Presentera resultatet från fuktsäkerhetsprojekteringen och motivera varför man har valt de redovisade konstruktionslösningarna.	Projektörer	Checklista för fuktsäkerhetsprojektering, bilaga 9.
	<i>Identifiering av fuktkritiska moment</i>	Entreprenörer	Checklista för identifiering och hantering av fuktkritiska moment och konstruktioner i byggskedet, bilaga 14.
	<i>Upprättande av fuktplan</i>	Entreprenörer	Checklista för upprättande av fuktplan för byggskedet, bilaga 15. Rutin för mottagningskontroll, bilaga 16.



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut



Information till arbetsplatsen

- Utbildningsmaterialet från Bygga Bo dialogen
- Information om väderskydd
- Fukt i hus
- Lufttäthet
- Eget material



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

FUKT
CENTRUM

Identifiering av fuktkritiska moment och konstruktioner

- Leverans och hantering av material
- Uttorkning av betong
- Montage av fuktkänsliga material
- Uppfuktning av fuktkänsliga material
- Avjämning av betongytor
- Våtrum



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

FUKT
CENTRUM

Fuktplan (entreprenörens)

Aktivitet/kontrollpunkt	Delaktivitet	Ansvarig/organisation/ person	Metod/hjälpmedel	Utfört datum / sign.
1. Genomgång av byggherrens krav 2. Granskning av fuktkritiska konstruktioner 3. Granskning av fuksäkerhet hos installationer 4. Fuktmätning i betong 5. Fuktmätning i andra material 6. Hantering och förvaring av material 7. Fortlöpande kontroll på arbetsplatsen 8. Kontroll av tätskikt i våtrum 9. Kontroll inför golvläggning 10. Kontroll av trycksatta installationer 11. Upprätta drifts- och skötselinstruktioner	Genomgång av byggherrens krav på fuksäkerhet, uppföljning, dokumentation etc.	Företag/ namn	<ul style="list-style-type: none"> Byggherrens arbete för fuksäker byggnad, Sikander, E. SP Rapport 2004:13 Byggherrens kvalitets och miljöplan, AF 	



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut



Produktionsskedet forts.

Byggskedet	Ha uppföljningsmöten med entreprenörer	Byggherren/ Fuktsakkunnig	
	Utför fuktronder	Entreprenörer/ byggerrar	Mall för fuktrondsprotokoll, bilaga 17. Mall för avvikelserapport, bilaga 6.
	Utför fuktmätningar	Entreprenörer	Se rutinbeskrivning och manual för respektive mätmetod.
	Dokumentera fuksäkerhetsåtgärder och avvikelser	Entreprenörer	Mall för avvikelserapport, bilaga 6.
Slutet av byggskedet	Insamling av fuksäkerhetsdokumentation	Entreprenörer	Förslag till innehållsförteckning till fuksäkerhetsdokumentationen, bilaga 18.
	Sammanställ fuksäkerhetsdokumentation från projektet.	Fuktsakkunnig	Se ovan, bilaga 18.
	Informera förvaltare om fuksäkerhetsåtgärder i produktionsskedet och fuktkritiska konstruktioner.	Entreprenörer Fuktsakkunnig	
	Ta fram underlag för drift- och skötselinstruktioner för installationer, material och konstruktioner m a p fuksäkerhet.	Byggherren/ Entreprenörer/ Leverantörer	
Innan bruksskedet	Upprätta rutiner för löpande fuktkontroll och åtgärder vid fuktskada/läckage.	Förvaltaren	



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut



Fuktrond

Titta på:

- Fuktkritiska konstruktioner
- Materialhantering
- Uppfuktat, smutsat material
- Läckage
- Stående vatten
- Städning

Notera avvikelser!

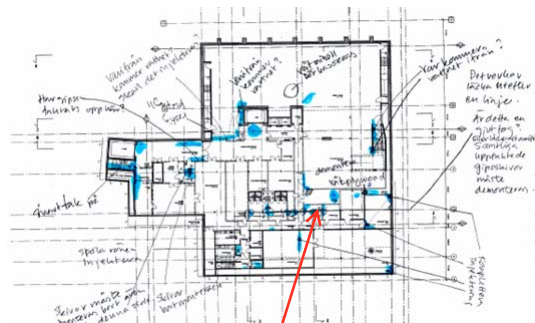


SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut



Dokumentation av fuktrond

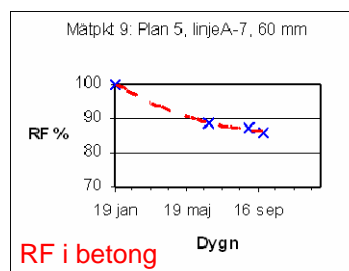
FUKTROND nr. 18			
Projektnummer	Objekt	Beställare	Utförare
2124048	Vårdskolorhuset	Statens Fastighetsverk	Kristina Mjörnell
Utförare 1	Fukt	Statens	
Utförare 2	Fukt	Statens	
Utförare 3	Fukt	Statens	
Objekt	030506		
Utförare	Kristina Mjörnell		
Nr	Kontrollfråga	Ja/Nej	Kommentar, avvikelse, åtgärd, förklaring, åtgärdat
1.	Utsättning av betong		
1.1	Var utsläpp av RIF i betong?	N	
1.2	Fanns det materialutsläpp?	N	
1.3	Fanns utsläpp av stående vatten på botten?	J	End. vägsel planering
1.4	Fanns utsläpp av väterikastvattnet där plan ska vara?	J	Sol, mega omvärldsläsa
1.5	Påkynda anordningar?	Nej	Värme i väder rum
1.6	Fanns utsläpp av utsläppskärl?	J	Utsläppskärl
1.7	Har skivorna för gipsning eller utsläppskärl inte utsläppskärl?	J	Se byggtidplan
2.	Sköld av byggnadsdel, konstruktion		
2.1	Fanns mönstringssköld för material och produkter?	J	Se entré mönstringssköld
2.2	Fanns mönstring till var förvaring av material och produkter?	J	Se entré, del av entré, plan 2



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut



Följ upp fuktmätningar



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut



Drift- och underhållsinstruktioner

Tas fram av entreprenörer och leverantörer

Följ upp att hänsyn tas till fuktsäkerhet i förvaltningen!

- Städmetoder
- Åtgärder vid läckage
- Underhåll
- Kontroll vid driftsronder



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut



Fuktsäkerhetsdokumentation

1. **Fuktsäkerhetsbeskrivningen**
Uppdaterad fuktsäkerhetsbeskrivning
2. **Dokumentation från fuktsäkerhetsprojekteringen**
3. **Beräkningsresultat** (uttorkningsberäkning mm)
4. **Mottagningskontroll och egenkontroller som berör fuktsäkerhet** (FK i trä mm, provtryckningar, tätskiktsskontroller)
5. **Mätresultat** (RF mätning i betong, fuktkvotmätning i trä m m)
6. **Avvikelse rapporter och åtgärder** (som har med fuktproblematik att göra)
7. **Drift- och underhållsinstruktioner som berör fuktsäkerhet**
8. **Protokoll från fuktmöten**
9. **Protokoll från fuktronder**
10. **Övrig dokumentation relevant för fuktsäkerheten**
(fotografier, besiktningsprotokoll, speciella utredningar)



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut



Förvaltningskedet

Skede	Att göra	Ansvarig	Rutiner och hjälpmedel
Brukskedet	Utföra regelbunden <i>kontroll av fuktsäkerheten i driftskedet</i> , exempelvis kontrollera fuktkritiska konstruktioner. Det kan t ex göras i samband med driftsronder. I händelse av <i>klagomål på inomhusmiljön</i> följs rutin för hantering av inomhusmiljöproblem.	Förvaltaren	Fuktinventering i befintlig byggnad, utdrag ur rapporten Byggherrens arbete för fuktsäker byggnad, bilaga 19. Rutin för att genomföra en inomhusmiljöenkätundersökning, bilaga 20. Rutin för hantering av inomhusmiljöproblem, bilaga 21.
I händelse av fuktskada	Utföra åtgärder enligt upprättade drift- och underhållsinstruktioner samt rutiner för hantering av fuktskador.	Driftekniker	
Uppföljning av genomfört projekt		Byggherren/ Fuktsakkunnig	Enkät för utvärdering av fuktsäkerhetsarbetet i projektet, bilaga 22



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut



Fuktkontroll i driftsskedet

- Fuktkontroll vid driftsronder
- Hantering av läckage och fuktskador
- Hantering av klagomål på inomhusmiljön
- Skadeutredning vid problem



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

FUKT
CENTRUM