

Fuktsäkerhetsbeskrivning

Brf Notuddsparken i Västerås

2020-02-19



Fuktsäkerhetsbeskrivning

Upprättad av:

Fuktsakkunnig

Ort, Datum

Godkänd av:

Byggherre

Ort, Datum

Senast reviderad:

1. Anvisning inför användande av mallen

För att underlätta fuktsäkerhetsarbetet har en mall för fuktsäkerhetsbeskrivning, inkluderat fuktsäkerhetsdokumentation, tagits fram. Syftet är att på ett systematiskt sätt gå igenom och dokumentera projektets förutsättningar ur fuktsynpunkt och vilka åtgärder som krävs av de olika aktörerna för att säkerställa att byggnaden inte får oönskade konsekvenser av fukt.

Fuktsäkerhetsbeskrivningen upprättas tidigt i projektet av byggherren, eller av en av byggherren utsedd fuktsakkunnig med specialistkompetens inom fuktområdet och erfarenhet från projektering och byggande och uppdateras därefter allteftersom de byggtekniska och produktionstekniska förutsättningarna blir kända. Fuktsäkerhetsbeskrivningen kommuniceras med projektörerna som ska arbeta med fuktsäkring i projekteringen. Inför produktionsskedet kommuniceras fuktsäkerhetsbeskrivningen och resultatet från fuktsäkerhetsprojekteringen till entreprenören som utser en fuktsäkerhetsansvarig som har ansvar för att dessa följs i produktionsskedet och att underlag för fuktsäkerhetsdokumentation tas fram.

1. Projektbeskrivning

1.1. Bakgrund

Byggherrens fuktsäkerhetsbeskrivning är avsedd att beskriva projektets förutsättningar ur fuktsynpunkt. Krav och rekommendationer som redovisas syftar till att säkerställa att byggnaden projekteras och uppförs med fuktsäkra metoder.

Byggherrens krav vad gäller aktiviteter, tekniska krav, materialkrav mm avseende projektering, produktion och förvaltning framgår av denna fuktsäkerhetsbeskrivning.

I BBR anges strikta krav beträffande fuktsäker projektering och entreprenad. BBR lämnar allmänna råd om fuktsäkerhetsprojektering som syftar till att säkerställa att en byggnad in får skador orsakade av fukt.

1.2. Organisation

1.2.1. Ansvarsfördelning

Beskriv projektorganisationen. Ange vem som är ansvarig byggherre, projektör, entreprenör, förvaltare, driftsansvarig, brukare etc.

Byggherre:	Brf Notuddsparken
Brukare:	Brf Notuddsparken
Projektledare:	John Eriksson, Peab
Fuktsakkunnig:	-

1.2.2. Fuktsakkunnig

Fuktsakkunnige har initialt till uppgift att upprätta ett fuktsäkerhetsprogram och därefter följa upp, granska och sammanställa de aktiviteter och handlingar som utförs och upprättas av de olika aktörerna i arbetet samt att säkerställa en fuktsäker byggnad.

Uppdraget som fuktsakkunnig innebär att man upprättar en strategi för hur man ska arbeta med och följa upp fuktsäkerhetsarbetet i olika skeden. Den fuktsakkunnige övertar ej ansvaret för projekterade lösningar utan är rådgivare i fuktfrågor.

Entreprenören har utsett **XXX YYY, Bolag AB**, som fuktsakkunnig.

1.2.3. Fuktsäkerhetsansvarig

Ange av entreprenören utsedd fuktsäkerhetsansvarig.

Ännu ej utsedd

1.3. Lagar, förordningar, regler och anvisningar

Gällande lagar och förordningar ska följas

- BBR 25, BFS 2017:5
- PBL SFS 2010:900, SFS 2014:1014
- Miljöbalken SFS 1998:808, SFS 2014:901

- Branschregler Säker Vatten 2016:1

Projektets mål är att bli godkända enligt

- Svanen
- Feby18 Guld-nivå

1.4. Projektets förutsättningar

1.4.1. Byggnadsbeskrivning

Projektet avser nybyggnation av två flerbostadshus i Västerås. Husen består av 6 respektive 5 våningar med vindsbjälklag för loft samt fläkt- och sprinklerum. Byggnaderna har sadeltak med taklutning på 45 grader. I taken förekommer takkupor samt att det på taken ska installeras solceller. På båda huskropparna förekommer takterrasser i olika storlekar.

Byggnaderna uppförs med bärande ytter- och innerväggar samt bjälklag av KL-skivor. Bärande pelare och balkar förekommer av både limträ och stål.

Golvuppbbyggnader är av uppreglar övergolv (Granab) där utrymme ges för installationer. Ett undertak monteras nedpendlat under bjälklagen för installation av sprinkler.

Uppvärmning av fjärrvärme.

Mekanisk FTX-ventilation där tilluft i respektive lägenhet kan värmas med ett värmebatteri.

1.4.2. Omgivning

Tomten är belägen vid Notuddsparken i sydöstra delen av Västerås där hela kvarter har nyetablerats vid gamla ångkraftverket. Omgivande terräng består av nybyggda flerbostadshus samt tillhörande vägnät. Strax intill ligger Notuddsparken och bortanför den ligger Mälaren.

1.4.3. Användning

Byggnaderna kommer användas som flerbostadshus med lägenhetsstorlekar från ettor till femmor. På entréplan finns installationsutrymmen, lägenheter samt cykelförråd. I ett av cykelförråden finns utrymme för cykelverkstad samt tvättning av cyklar. På vindsbjälklagen finns utrymmen för fläkt- samt sprinklerum. I övrigt är det lägenheter som innehåller kök och badrum.

1.4.4. Tidsplan

Systemhandling: 2020-04-01

Planerad byggstart: 20YY-MM-DD

Planerad slutbesiktning: 20YY-MM-DD

1.4.5. Identifierade risker

Följande konstruktioner har bedömts kräva extra uppmärksamhet i samband med projektering:

- Balkongstommar – *Infästningar för bäring av balkonger för ökad livslängd. Stommen för balkonger är ritad som exponerat limträ. Detaljer för infästning in mot fasad behöver beaktas för vattenutledning och luftspalter.*
- Fläktrumsgolv – *Om plastmatta ska appliceras på betongpågjutning, observera uttorkningstiden för betongplattan*
- Terrass – *Terrasser är en riskkonstruktion. Noga detaljer krävs då vissa rörelser kan förekomma med KL-skivor samt akustiska detaljer med syllodyn och liknande.*

- Gesimsränna/Hängränna - *Detaljprojektering för att inte få bakåtrinnande vatten vid frysning i rännan.*

2. Byggherrens fuktsäkerhetskrav

2.1. Tekniska fuktkrav och krav på aktiviteter

Projektet ska uppfylla kraven enligt

- Svanen
- Feby18 Guld-nivå

Uppförande av byggnaden planeras så att tätt hus uppnås tidigt, före inbyggnad av fuktkänsliga material. Fuktkänsligt byggnadsmaterial måste i alla led av byggskedet skyddas mot uppfuktning. Långvarig uppfuktning av känsliga material som senare torkas ut efter tätt hus får ej ske då detta innebär en ökad risk för fuktrelaterade följdskador.

Entreprenaden ska planeras så att byggnaden blir nederbördstät så snart som möjligt. Vid tätt hus ska klimathållning samt uttorkning av byggfukt inledas direkt. För att upprätthålla klimatet liksom undvika risk för fuktskador till följd av kondens i kalla ytterområden krävs att byggnaden då även är lufttät.

Inför montage av fuktkänsliga konstruktioner och material, ska arbetet planeras så att de fuktkänsliga materialen inte utsätts för skadlig fukt. Metod för hantering av fuktskydd beskrivs i entreprenörens fuktsäkerhetsplan.

Fuktkänsliga material ska ej lagras utomhus. Mellanlagring utomhus under regnskydd får endast ske tillfälligt under dagen för leverans. Fuktkänsliga material ska transporteras i täckta lastbilar, sexsidigt förpackade med vattentätt emballage. Material lyfts om möjligt in direkt på plats i byggnaden.

Beställningar av fuktkänsliga material bör göras med en garanti på max levererad leveransfuktkvot. Mottagningskontroll av fuktkänsliga material skall göras. Kontroll görs dels av emballage samt stickprovsmätningar. Upptäcks skadat emballage eller för höga fuktkvoter i material ska materialpaketet undersökas noggrant.

2.1.1. Väderskyddat byggande

Minimum krav på väderskyddat byggande:

- Väderskydd på ställning tills fasaden är klar.
- Temporära tak som kan lyftas av och på bör användas

2.1.2. Lufttäthet

Vid projektering beaktas metoder och system för att uppnå bästa möjliga lufttäthet.

Byggnadens klimatskärm ska vara så lufttät att det genomsnittliga luftläckaget ej överstiger $0,3 \text{ l/s,m}^2$ vid $\pm 50 \text{ Pa}$. Area som avses är A_{om} enligt BBR's definition med förtydligande i branschstandarden ByggaL.

Mätning och rapportering av byggnadens lufttäthet ska utföras enligt SS-EN ISO 9972:2015 metod 2, anpassad efter anvisningar i branschstandarden ByggaL. Mätning utförs med luftläckagesökning och termografering.

En för byggnaden representativ lägenhet bör i tidigt skede färdigställas med rätt typ av tätningar för att lufttäthetsprovas. Detta visar tidigt på om anvisade tätningar är fullgoda eller om kompletteringar/ändringar behöver göras. När punkterna är åtgärdade bör en ny lufttäthetsprovning utföras i lägenheten för att verifiera att en fullgod lufttäthet har uppnåtts.

2.1.3. Fuktmätningar

- Betong – Mätning av relativ fuktighet i betong ska utföras genom RBK-mätning. Mätteknikern ska vara RBK-auktoriserad. Mätningar bör göras i god tid innan golvbeläggningar för att säkerställa att uttorkningstider hålls.
- Betong och tätskikt – Där tätskikt ska förläggas på betong ska tidiga mätningar av betongens relativa fuktighet kontrolleras mot förväntad uttorkning.
- Avjämningsmassor – Fuktmätning ska utföras i avjämningsmassor. RF-mätning ska göras på uttagna prover enligt GBRs branschstandard och utföras av en RBK-auktoriserad mättekniker.
- Fuktmätning i virke, limträ och KL-skivor enligt metoden "Fukt i trä för byggindustrin" SP Trätek. Dokumenterade mätningar ska göras innan inbyggnad av trä.

Alla mätningar ska dokumenteras, vid för höga fuktnivåer ska dessa delges byggherrens fuktsakkunnige.

2.1.4. Gränsvärden

- Målfuktkvot för levererat konstruktionsvirke, limträ och KL-skivor ska vara högst 15 %. Fuktkvoten gäller genom hela byggskedet, det vill säga transport, leverans, lagring och montage.
- Högsta tillåtna fuktkvot i virke vid inbyggnad är 15 %.
- För högsta tillåtna relativa fuktighet i betong ska hänsyn tas till golvbeläggningar, lim, tätskikt etc och det av leverantörerna angivna värden. Dock är riktvärdet för den relativa fuktigheten 85 % RF.
- För övriga byggmaterial exempelvis gips, organiska skivor och isoleringsmaterial anges gränsvärden av respektive leverantör. Saknas gränsvärden för materialet gäller 75 % RF för kritiskt fukttillstånd.

2.1.5. Våtrum

- Tätskikt i våtrum som utförs med keramisk beläggning utformas och kontrolleras i enlighet med Byggkeramikrådetets senaste regelverk BBV och GVKs senaste branschregler Säkra Våtrum. Tätskikt i våtrum bör dokumenteras och besiktigas innan ytskikt appliceras.
- Tätskikt som utgörs av plastmatta utförs enligt GVKs branschregler.
- Målat tätskikt på vägg i våtrum utformas och kontrolleras i enlighet med kraven i senaste utgåvan av Måleribranschens regler för våtrum MVK. Entreprenören ska redovisa intyg på ånggenomgångsmotstånd för målade tätskikt.
- Fall mot golvbrunn ska vara minst 1:50, i övriga delar av våtrum minst 1:100 mot golvbrunn.
- Entreprenör ska redovisa intyg om behörighet/auktorisation samt dokumentation över utförande och användning av godkända produkter.

2.2. Åtgärder vid avvikelser

Avvikelse ska dokumenteras i en avvikelse rapport. I rapporten ska det för avvikelsen redogöras för orsak, skada samt åtgärd. Förväntas risk för att samma avvikelse upprepas fler gånger bör en arbetsberedning upprättas för momentet. Fuksakkunnige ska underrättas om avvikelsen och åtgärd innan åtgärden utförs.

2.3. Uppföljning

Fukt skall vara en fast punkt på dagordningen vid både projekterings- och byggmöten och följas upp regelbundet under dessa för respektive projektör och/eller underentreprenör.

Under projekteringen ska identifierade riskkonstruktioner meddelas och dokumenteras.

Under byggmöten ska avvikelser och dess åtgärder presenteras samt kommande fuktkritiska moment.

3. Fuktsäkring vid projektering

3.1. Identifiering av fuktkänsliga konstruktioner och detaljer

Fuktsäkerhetsarbetet ska starta tidigt i projektet genom att byggnadens fuktkänsliga konstruktioner och detaljer identifieras. Här ska varje projektör identifiera de konstruktioner, material och installationer som är känsliga ur fuksynpunkt. Byggherrens fuksakkunnige kan hjälpa till att identifiera fuktkänsliga konstruktioner, detaljer, material och installationer. Underlag utgörs bland annat av fuktriskanalys i programskede, lagar och förordningar.

3.2. Fuktsäkerhetsprojektering

Fuktsäkerhetsarbetet i projekteringskedet innebär att projektörerna arbetar med fuktsäkerhetsprojektering. Varje projektör utser en person som är ansvarig för att fuktsäkerhetsprojektering utförs, dokumenteras och redovisas för byggherren på ett systematiskt sätt. En fuktsäkerhetsprojektering ska utföras för alla byggnadsdelar och dess anslutningar och genomföringar som utsätts för någon form av fuktbelastning.

3.3. Redovisning av fuktsäkerhetsprojektering

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 fuktsäkerheten.

Under projekteringen ska fuktkänsliga punkter dokumenteras och riskvärderas i dokumentet Fuktriskvärderingsprotokoll. Detta görs i samband med granskning av handlingar. Punkterna upprättas av respektive projektör och riskvärderas av respektive projektörs fuktsäkerhetsansvarige och dokumenteras i tabellen fuktriskvärderingsprotokoll.

Riskvärderingen utförs enligt följande:

- *Sannolikheten* bedöms på en skala från 1 - 4. Där 1 är osannolikt och 4 är sannolikt.

- *Konsekvensen* bedöms även den på en skala från 1 - 4. Där 1 betyder inga konsekvenser och 4 är svåra konsekvenser.
- *Riskvärdet* beräknas utifrån denna bedömning som produkten av de två föregående talen.
- Vid ett riskvärde på 9 eller högre rekommenderas att man projekterar fram risksänkande åtgärder.

Projekteringen dokumenteras i följande dokument:

- Fuktriskvärderingsprotokoll.
- Protokoll från möten.

4. Fuktsäkerhet i produktionsskedet

4.1. Identifiering av fuktkänsliga moment och konstruktioner

Till att börja med ska entreprenören identifiera de arbetsmoment, konstruktioner och installationer som är känsliga ur fuktsäkerhetssynpunkt. Dessutom ska all relevant information från projekteringskedet överföras till produktionsskedet.

4.2. Fuktsäkerhetsplan

Utgående ifrån de fuktkänsliga moment och konstruktioner som identifierats ska entreprenören upprätta en fuktsäkerhetsplan för produktionsskedet.

Här ska de aktiviteter beskrivas som ska utföras av entreprenören i produktionsskedet för att säkerställa en fuktsäker byggnad. Beskriv vilka rubriker planen bör innehålla. Exempelvis:

- Fuktsäker materialhantering
- Vädskydd och täckning av fuktkänsliga konstruktioner
- Uttorkningsklimat
- Fuktmätningar av material och uttorkningsklimat
- Hantering av avvikelser

4.3. Fuktronder

Fuktronder utförs regelbundet var 14:e dag under berörda delar av byggskedet. Fuktronden utförs av entreprenörens fuktsäkerhetsansvarige och protokollförs enligt fuktrondsmall. Fuktronderna delges den fuktsakkunnige samt övriga i projektgruppen.

Entreprenörens fuktsakkunnige genomför separata fuktronder vid på förhand bestämda tillfällen där kritiska moment eller milstolpar kan inspekteras.

5. Fuktsäker förvaltning

5.1. Drift- och underhållsinstruktion

Drift- och underhållsinstruktioner som rör fuktsäkerheten ska upprättas.

Sådana instruktioner kan vara: Åtgärder vid läckage eller vattenskada, städmetoder etc.

5.2. Fuktkontroll i driftsskedet

Drifts- och underhållspersonal ska regelbundet kontrollera byggnadens status i förvaltningsskedet. Inför slutbesiktning bör entreprenören upprätta ett objektsanpassat kontrollprogram för framtida fuktrelaterade kontroller. Nedan anges rekommenderade punkter i kontrollprogrammet.

- Fönster kontrolleras ut- och invändigt 1 gång per år (målningsbehandling, sprickor, m.m.)
- Takytor avsynas 1 ggr/år, förslagsvis vår och höst.
- Hängrännor, stuprör och motsvarande vattenavledning för takytor samt brunnar och dräneringssystem kontrolleras och rensas regelbundet, minst 1 ggr/år.
- Dräneringsbrunnar och dagvattenbrunnar kontrolleras minst 1 gång vartannat år.
- Balkongstommar kontrolleras minst 1 gång/år

6. Fuktsäkerhetsdokumentation

Fuktsäkerhetsdokumentationen ska omfatta fuktsäkerhetsbeskrivningen (detta dokument) uppdaterat och kompletterat med följande bilagor.

Fuktsäkerhetsdokumentationen ska överlämnas till beställaren i god tid, senast 2 veckor, innan slutbesiktningen.

		Datum, Sign
1	Fuktsäkerhetsbeskrivning, 20YY-MM-DD	
2	Redovisning av fuktsäkerhetsprojekteringen	
3	Fuktsäkerhetsplan <i>Inkl. dokumentation från arbetsberedningar</i>	
Bilagor till fuktsäkerhetsplan		
	a) Klimatmätningar	
	b) Fuktmätningar i betong enligt RBK-metod, mätplan samt mätprotokoll. Intyg för RBK-auktoriserad fuktkontrollant	
	c) Fuktmätningar i trä	
	d) Lufttäthetsprov inklusive läckagesökning	
	e) Kontroll av tätskikt på yttertak	
	f) Kontroll av tätskikt på terrassbjälklag	
	g) Kontroll av tätskikt på balkonger	
	h) Mätprotokoll från täthetsprovning av rörsystem	
	i) Besiktningsprotokoll för tätskiktsmontage	
	j) Våtrumsintyg enligt BBV, GVK och/eller säker vatteninstallation	
4	Protokoll från möten där fuktfrågor har behandlats	
5	Fuktrondsprotokoll	
6	Avvikelse rapporter och redovisning av utförda åtgärder	
7	Relevant märkning, produktgodkännande och intyg som är relevanta för byggnadens fuktsäkerhet	
8	Instruktioner för drift och underhåll relevanta för fuktsäkerheten	
9	Övrig dokumentation (ex. foton, protokoll från möten där fuktfrågor behandlats).	