

Notat

Galgebakken
2620 Albertslund

Sag nr.: KON145-N013

Dato: 2023-04-19

Vedr.: Måledata, prøvebolig A og B, Skrænt 1 og 3

1. Baggrund

Efter aftale med Christian Lang fra Nova5 arkitekter er Bunch Bygningsfysik blevet bedt om en vurdering af måledata fra den igangværende monitorering af temperatur og fugtniveauer i prøvebolig A, prøvebolig B, samt målinger i ydervægge og krybekældre i boligområdet Skrænt 1 og 3.

Der er tale om følgende boliger i Skrænt 1 og 3: 1-1, 1-11, 1-16, 3-5, 3-13, 3-16.

Måleperioden er december 2022, januar og februar 2023.

Placering af målepunkter samt resultatet af målingerne fremgår af notat af 2023-03-07 fra NOVA5.

Måledataene vurderes ved sammenligning med de tidligere forudsatte temperatur- og fugtniveauer beskrevet i notat KON145-N006C af 2020-12-17 samt ved vurdering af risikoen for skimmelvækst.

Der er fremsendt følgende materiale:

Måledata iht. notat fra NOVA5 af 2023-03-07

Oversigtsplan for indflytning og placering af eksisterende varmerør i krybekældre af 2023-04-18.

2. Monitorering

2.1 Prøvebolig A

I måleperioden december 2022, januar og februar 2023 ses temperaturen generelt at ligge over den forudsatte temperatur på 20°C, og det relative fugtniveau ses at ligge under det forudsatte på 46-49% RF.

Ved at sammenligne det absolutte fugtniveau, tages der højde for variationer i temperaturen. Her ses fugtniveauet generelt at ligge under de forudsatte 8-8,5 g/m³. Der er altså generelt tørrere indenfor end forudsat.

Fugtbelastningen i boligen har gennem måleperioden været væsentligt lavere end forudsat, idet der registreres et fugttilskud op til ca. 1,8 g/m³, hvor der er forudsat et fugttilskud på ca. 3,5 g/m³.

Temperaturen udenfor og i krybekælderen ligger tæt på de forudsatte temperaturer, dog har temperaturen udenfor været højere end forudsat.

Fugtniveauerne inde i de lette ydervægge, tæt ved det kritiske punkt, er under det kritiske fugtniveau på 75% RF. Det absolutte fugtniveau ved det kritiske punkt er ligeledes lavere end forudsat.

Ved sammenholdning af temperatur og relativ fugtighed for vurdering af risikoen for skimmelvækst iht. SBI-anvisning 224, ses der ingen tilfælde med kritiske fugtniveauer eller risiko for skimmelvækst.

2.2 Prøvebolig B

I måleperioden december 2022, januar og februar 2023 ses temperaturen generelt at ligge tæt på eller under den forudsatte temperatur på 20°C, og det relative fugtniveau ses at ligge under eller meget tæt på det forudsatte på 46-49% RF.

Ved at sammenligne det absolutte fugtniveau, tages der højde for variationer i temperaturen. Her ses fugtniveauet generelt at ligge under de forudsatte 8-8,5 g/m³. Der er altså generelt tørrere indenfor end forudsat.

Fugtbelastningen i boligen har gennem måleperioden været væsentligt lavere end forudsat, idet der registreres et fugttilskud op til ca. 1,7 g/m³, hvor der er forudsat et fugttilskud på ca. 3,5 g/m³.

Temperaturen udenfor og i krybekælderen ligger tæt på de forudsatte temperaturer, dog har temperaturen udenfor været højere end forudsat.

Fugtniveauerne inde i de lette ydervægge, tæt ved det kritiske punkt, er under det kritiske fugtniveau på 75% RF. Det absolutte fugtniveau ved det kritiske punkt er ligeledes lavere end forudsat.

Ved sammenholdning af temperatur og relativ fugtighed for vurdering af risikoen for skimmelvækst iht. SBI-anvisning 224, ses der ingen tilfælde med kritiske fugtniveauer eller risiko for skimmelvækst.

2.3 Skrånt 1 og 3

I måleperioden december 2022, januar og februar 2023 ses der alene på fugtmålinger inde i de lette ydervægge og i krybekældrene i de 6 boliger.

I december 2022 spænder temperaturen inde i de lette ydervægge mellem 10,0°C og 19,5°C. De laveste temperaturer ses i Skrånt 1-1, som ikke er beboet i perioden.

De relative fugtniveauer spænder fra 47-79% RF. 3 boliger, (Skrånt 1-1, 1-11, 1-16) ligger over det sædvanlige kritiske fugtniveau på 75% RF.

Ved sammenholdning af temperatur og relativ fugtighed for vurdering af risikoen for skimmelvækst iht. SBI-anvisning 224 (Gravesen, Nielsen & Valbjørn, 2002), ses der ingen tilfælde med risiko for skimmelvækst.

I januar 2023 spænder temperaturen inde i de lette ydervægge mellem 16,2°C og 23,1°C og ligger dermed over de forudsatte temperaturer.

De relative fugtniveauer spænder fra 48-78% RF. 1 bolig, (Skrånt 1-1) ligger over det sædvanlige kritiske fugtniveau på 75% RF.

Ved sammenholdning af temperatur og relativ fugtighed for vurdering af risikoen for skimmelvækst iht. SBI-anvisning 224, ses der ingen tilfælde med risiko for skimmelvækst.

I februar 2023 spænder temperaturen inde i de lette ydervægge mellem 16,8°C og 23,5°C og ligger dermed over de forudsatte temperaturer.

De relative fugtniveauer spænder fra 44-68% RF. Alle boliger ligger dermed under sædvanlige kritiske fugtniveau på 75% RF.

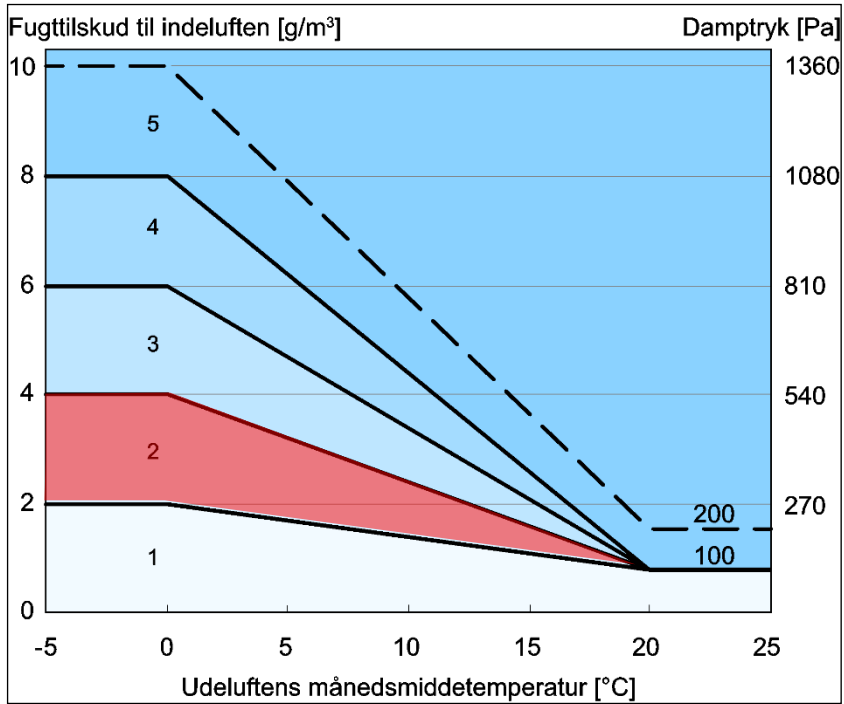
Fugttilskuddet til luften i ydervæggene har gennem måleperioden ligget mellem 1,0 og op til 8,1 g/m³, hvor der er forudsat et fugttilskud på ca. 3,5 g/m³.

Temperaturen i krybekældrene har generelt ligget over de forudsatte temperaturer i måleperioden. Det bemærkes dog, at der endnu ikke er etableret mekanisk ventilation med undertryk i de pågældende krybekældre, ligesom der i Skrånt 3 fortsat er varmetilskud fra eksisterende varmerør. Dette kan medvirke til en højere temperatur i krybekældrene end under fremtidig drift.

Fugtniveauerne i krybekældrene ligger forholdsvis højt i hele måleperioden med relative fugtniveauer fra 58-100% RF. Heraf ligger fleste af målingerne over 85% RF.

2.4 Fugtbelastningsklasser

Nedenfor ses figur med angivelse af fugtbelastningsklasse 2, som er forudsat for byggeriet.



Figur 1: Fugtbelastningsklasser iht. SBI-anvisning 224: Fugt i bygninger, 2. udg. Fugtbelastningsklasse 2 er markeret med rød.

3. Konklusion

3.1 Prøvebolig A

På baggrund af måledata for perioden, vurderes det gennemsnitlige fugtniveau indenfor generelt at være lavere end forudsat.

Ved beregning af den aktuelle fugtbelastning fra beboelsen ses fugtbelastningen at være lavere end den forudsatte fugtbelastningsklasse 2.

Som følge af lavere fugtniveauer end forudsat vurderes risikoen for skimmelvækst i de lette ydervægge også at blive reduceret.

3.2 Prøvebolig B

På baggrund af måledata for perioden, vurderes det gennemsnitlige fugtniveau indenfor generelt at være lavere end forudsat.

Ved beregning af den aktuelle fugtbelastning fra beboelsen ses fugtbelastningen at være lavere end den forudsatte fugtbelastningsklasse 2.

Som følge af lavere fugtniveauer end forudsat vurderes risikoen for skimmelvækst i de lette ydervægge også at blive reduceret.

3.3 Skrånt 1 og 3 – Lette ydervægge

På baggrund af måledata for perioden og beregning af fugttilskuddet til indeluften i ydervæggene vurderes fugtbelastningen at have været højere end den forudsatte fugtbelastningsklasse 2. Dette vurderes at skyldes byggefugt, idet fugtbelastningen i samme periode i prøvebolig A og B er lavere end forudsat.

Det anbefales at der indhentes fugtmåledata og data om driften fra ventilationsanlægget i samme måleperiode, så fugtniveauerne i indeluften og i ydervæggene kan sammenholdes.

Samtidig skal det sikres at byggefugt håndteres bedst muligt inden indflytning, således at byggefugten ikke giver risiko for fugtskader i byggeperioden eller umiddelbart efter indflytning.

Den forhøjede fugtbelastning i perioden vurderes ikke at have givet anledning til risiko for skimmelvækst ved det kritiske punkt i de lette ydervægge. Fugtniveauerne ses i nogle tilfælde at være over 75% RF, men på baggrund af nærmere beregning af sammenhængen mellem temperatur og relativ fugtighed iht. SBI-anvisning 224 (Gravesen, Nielsen & Valbjørn, 2002), vurderes der ikke at have været risiko for skimmelvækst.

3.4 Krybekældre

Idet forholdene i krybekældrene endnu ikke er endelige med den nødvendige mekaniske ventilation og uden varmetilskud fra eksisterende installationer, kan det ikke konkluderes, hvorvidt de faktiske temperaturer bliver lavere, højere eller sammenlignelige med de forudsatte temperaturer.

Med de nuværende måledata vurderes fugtforholdene, særligt i Skrånt 1 og 3, at kunne give anledning til skimmelvækst. Det er derfor væsentligt at der etableres mekanisk ventilation for at reducere fugtniveauet og undertryk af hensyn til de overliggende boliger.

Vedbæk,

Jonas Kolbe
BUNCH BYGningsfysik ApS