

Notat

Galgebakken
2620 Albertslund

Sag nr.: KON145-N016

Dato: 2025-04-28

Vedr.: Måledata, prøvebolig A, B, Skrænt 1 og 3, jan. – dec. 2024

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 krybekældre i boligområdet Skrænt 1 og 3, og i boligområdet Over.

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 januar til december 2024.

Måledata og placering af målepunkter samt resultatet af målingerne fremgår af fremsendt oversigt af 2025-03-21 og 2025-04-24 fra NOVA5.

Måledata for udeklimaet for januar, februar og marts er hentet fra DMI's vejrarkiv.

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.

2. Monitorering

2.1 Prøvebolig A

I måleperioden fra januar til december 2024 ses temperaturen inde i boligen primært at være over den forudsatte temperatur eller i enkelte måneder lig den forudsatte temperatur. Det relative fugtniveau ses at ligge under eller lig med det forudsatte relative fugtniveau måned for måned.

Ved sammenligning af det absolutte fugtniveau, tages der højde for variationer i temperaturen. Det absolutte fugtniveau ligger primært under eller lig med det forudsatte absolutte fugtniveau. Der er enkelte måneder, hvor enkelte rum har et højere absolut fugtniveau end forudsat. Dette skal ses i sammenhæng med, at der i 10 ud af 12 måneder også ses et højere udendørs fugtniveau end forudsat. Udeklimaet i 2024 har derved været mere fugtigt end forudsat. 2024 har også været varmere end forudsat.

Fugtbelastningen i boligen har i den primære del af året været under eller lig den forudsatte grænse for fugtbelastningsklasse 2. I august og september har fugtbelastningen dog været højere end forudsat.

Fugtniveauerne inde i de lette ydervægge, tæt ved det kritiske punkt, har over hele året været under det kritiske fugtniveau på 75% RF. Dette ses selvom det absolutte fugtniveau i enkelte måneder også har været over det forudsatte absolutte fugtniveau.

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 inde i ydervægskonstruktionen.

Der har ikke været nogen målinger i krybekælderen i 2024.

2.2 Prøvebolig B

I måleperioden fra januar til december 2024 ses temperaturen inde i boligen primært at være over den forudsatte temperatur.

Det relative fugtniveau ses at ligge under det forudsatte relative fugtniveau måned for måned.

Ved sammenligning af det absolutte fugtniveau, tages der højde for variationer i temperaturen.

Det absolutte fugtniveau ligger under det forudsatte i 3 måneder, mens fugtniveauet i de resterende 9 måneder ligger over eller lig med det forudsatte absolutte fugtniveau.

Dette skal ses i sammenhæng med, at der i 10 ud af 12 måneder også ses et højere udendørs fugtniveau end forudsat. Udeklimaet i 2024 har derved været mere fugtigt end forudsat. 2024 har også været varmere end forudsat.

Fugtbelastningen i boligen har i den første del af året fra januar til april og herefter i november været under den forudsatte grænse for fugtbelastningsklasse 2.

Fra maj til oktober og i december har fugtbelastningen været lig med eller over den forudsatte fugtbelastningsklasse 2.

Fugtniveauerne inde i de lette ydervægge, tæt ved det kritiske punkt, har over hele året været under det kritiske fugtniveau på 75% RF.

Dette ses selvom det absolutte fugtniveau i store dele af året også har været over det forudsatte absolutte fugtniveau.

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 inde i ydervægskonstruktionen.

I krybekælderen har temperaturen generelt været højere end forudsat.

2.3 Skrænt 1 og 3

I måleperioden januar til december 2024 ses der alene på fugtmålinger i krybekældrene.

Temperaturen i krybekældrene i Skrænt 1 og 3 har generelt ligget over de forudsatte temperaturer i måleperioden, dog med undtagelse af Skrænt 3-13, hvor temperaturen i februar, marts og april har været væsentligt lavere end forudsat.

Fugtniveauerne i krybekældrene har generelt ligget højt i 2024, dog er der stor forskel på de forskellige boliger. I måleperioden spænder de relative fugtniveauer fra 40-100% RF. Samlet set ligger over 50% af målingerne over 85% RF.

Ved Skrænt 3-2, 3-6, 3-10 og 3-12 er der ikke længere et varmetilskud fra eksisterende fjernvarmerør, som kan medvirke til højere temperaturer i krybekældrene end normalt.

2.4 Over

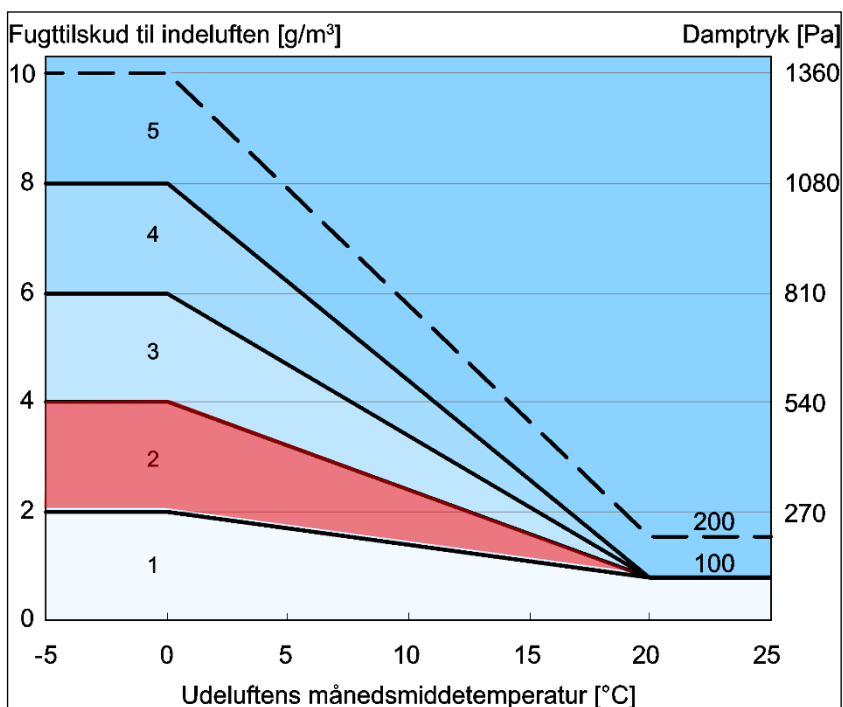
Der er måledata for området Over for november og december 2024.

Temperaturen i krybekældrene har generelt ligget tæt på eller under de forudsatte temperaturer i måleperioden.

Fugtniveauerne i krybekældrene har spænder fra 43-83% RF, og er dermed væsentligt lavere end Skrænt 1 og 3.

2.5 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 2024, vurderes det gennemsnitlige fugtniveau indenfor generelt at være lavere eller lig med det forudsatte fugtniveau.

Ved beregning af den aktuelle fugtbelastning fra beboelsen ses fugtbelastningen primært at være lavere eller lig med den forudsatte fugtbelastningsklasse 2. I sensommeren og starten af efteråret har fugtbelastningen været højere end forudsat.

Afstanden mellem fugtbelastningsklasse 2 og 3 i måneder med middeltemperaturer over 15°C er dog ikke stor, hvilket betyder at mindre forskelle i fugttilskud kan medføre en overskridelse af fugtbelastningsklassen. Sammenholdt med at 2024 også har været varmere end forudsat vurderes dette at være en del af forklaringen på den højere fugtbelastningsklasse.

På baggrund af de aktuelle fugtniveauer vurderes det, at der ikke har været risiko for skimmelvækst i de lette ydervægge i måleperioden.

3.2 Prøvebolig B

På baggrund af måledata for 2024, vurderes det gennemsnitlige fugtniveau indenfor i en større del af året at have været højere end forudsat.

Ved beregning af den aktuelle fugtbelastning fra beboelsen ses fugtbelastningen at have været højere end forudsat i godt halvdelen af året, mens den i knap halvdelen af året har været lavere end den forudsatte fugtbelastningsklasse 2.

Som ved prøvebolig A skal dette ses i sammenhæng med et varmere 2024 end forudsat og at afstanden mellem fugtbelastningsklasse 2 og 3 i årstider med månedsmiddeltemperaturer over 15°C ikke er stor, hvilket betyder at mindre forskelle i fugttilskud kan medføre en overskridelse af fugtbelastningsklassen.

Pga. omfanget af forøget fugtbelastning anbefales det, at kontrollere om den mekaniske ventilation i boligen fungerer for forudsat.

Selvom de aktuelle fugtniveauer har været højere end forudsat, vurderes der ikke have været risiko for skimmelvækst i de lette ydervægge i måleperioden.

3.4 Krybekældre – Skrænt og Over

Temperaturforholdene i krybekældrene i prøvebolig B og Skrænt 1 og 3 har generelt været højere end de forudsatte temperaturer på nær Skrænt 3-13, hvor temperaturen har været lavere i dele af året. Dette har også været tilfældet i 2023, hvorfor årsagen bør undersøges nærmere.

Med de nuværende måledata vurderes fugtforholdene i flere af krybekældrene i Skrænt 1 og 3, at kunne give anledning til skimmelvækst.

Det er derfor en væsentlig forudsætning for konstruktionerne at der fortsat etableres mekanisk ventilation med undertryk for at reducere fugtniveauet i krybekældrene og af hensyn til de overliggende boliger.

I krybekældrene i området Over, har temperaturen været lig eller under de forudsatte og fugtniveauerne har været væsentligt lavere end i Skrænt 1 og 3.

På baggrund af måledata i krybekældrene i Over vurderes risikoen for skimmelvækst at være væsentligt lavere end i Skrænt 1 og 3.

Det bør derfor undersøges, hvad årsagen til denne markante forskel på klimaet i krybekældrene er, og om forholdene kan ændres i Skrænt 1 og 3.

Vedbæk,

Jonas Kolbe
BUNCH BYGningsfysik ApS