

Referat fra Helhedsplanudvalgsmøde 90 (rev 1 8/6/22)

Afholdt den 24. maj 2022 klokken 17-19 på Galgebakkens ejendomskontor – bestyrelseslokalet

Klokken 16, forud for mødet, holdtes inspektionstur, hvor nye facadeelementer og en saneret bolig blev besøgt.

Deltagere:

- Birthe Y. Nielsen, GAB
- Steen Søndergaard, GAB
- Jens Ellesøe Olsen, GAB
- Benny Klausen, GAB
- Thor Hansen, GAB – fra kl. 17:40 – fra punkt 3
- Lars Steinov, GAB
- Jesper Lohse Jørgensen, observatør
- Grethe Engelbrecht Johansen, observatør

- Vinie Hansen -formand, VA (afbud)

Fra BO-VEST:

- Kristian Overby (KRO) – projektleder, referent, BO-VEST
- Kenneth Skråning Fuglsang (KSF) – ejendomsleder, BO-VEST – afbud
- Dorte Tønder (DOT) – projektassistent, referent, BO-VEST
- Stine Lintrup – kommunikation, BO-VEST – til kl. 17:30 – til og med punkt 2
- Berit Djarling – Beboerkoordinator, BO-VEST

Fra rådgiver:

- Christian Lang – projektleder, NOVA5
- Olivia Ritzau Lundgren - praktikant, NOVA 5

DAGSORDEN

Punkt 1: Godkendelse af dagsorden og punkter til eventuelt.

1.1 Godkendelse af dagsorden og punkter til eventuelt.

Der var et ønske om, at bilag fremsendes forud for mødet. Kristian beklagede at det ikke var lykkedes denne gang. Der forsøges at rette op fremadrettet. Bilag udsendes umiddelbart efter mødet, før udsendelse af referat.

Punkt 2: Kommunikation, information, arrangementer m.v.

2.1 Byggeposten og renoveringshjemmeside

Næste byggepost bliver om optimeret teknikskab, haver i rækkehuse, status for helhedsplanen, placering af eltavler, tilvalgskatalog og koder til portalen, nye facader (se slide 4 ved rådgivers præsentation), opsætning af tegninger hvor beboerne kan se dem.

BDJ foreslog, at der skrives en artikel, hvor man følger en beboer gennem fraflytning, genhusning og tilbageflytning m.v. Der er allerede lavet en artikel om en beboer genhuset i Robinielunden. Der følges op på dette. Kro har også kendskab til nogle beboere genhuset i VA 4 Syd som har startet en Galgebakkenklub.

En deltager foreslog et indlæg om, hvordan man opgør vandudgifter i forbindelse med genhusning. Dette medtages i byggepost.

En deltager foreslog, at der skrives om niveauet er for rengøring ved fraflytning til genhusning. Det medtages i byggepost.

Mulighed for opsætning af tegninger på materielgård eller anden adgang til tegninger drøftes. Olivia præsenterede print af tegninger, der kan opsættes, så beboerne kan komme forbi og se dem – der var tegning af plan, køkken og tilvalgsmuligheder. Materialet vil blive opsat ved materieludleveringen (Henrik) og vaskeriet.

2.2 Beboerhenvendelser-

En deltager oplyste, at beboere har svært ved at komme ind på portalen for tilvalgskatalog.

Berit oplyste, at koden fremgår af varslingsbrevet, der omdeles til lejer forud for genhusning. Berit er ved at opdatere i systemet. Dem, der endnu ikke er varslet til genhusning, har pt. ikke adgang til portalen.

En deltager opfordrede ejendomskontoret til at tjekke rengøringsstandarden på genhusningsboligerne.

En deltager spurgte til hvorledes der vandafregnes ved genhusning. Dette behandles i byggepost

2.3 Åbent Hus

2.4 Informationsmøde

Punkt 3: Tekniske anliggender

Rådgivers præsentation af projektstade

Se rådgivers præsentation.

Lampeplacering ved entredøre i A- og B-boliger:

Prøveophæng er foretaget ved Torv 7-13 med præsentation den 24-05-2022.

Det besluttet at anvende en lampeplacering på 130 cm over gulvhøjde på b-boliger.

Lampeplacering ved entredøre i A og C-boliger

KRO oplyste, at dette spørgsmål tages med på næste møde.

Haver i rækkehuse

Se præsentation fra rådgiver.

Terrænregulering af baghaver i B- og C-boliger.

En deltager mente, at man skulle fjerne ordet 'ulovlig'. Der bør stå hegn der ikke lever op til husorden.

Christian oplyste, at eksisterende muld så vidt muligt bliver genbrugt.

En deltager spurgte til, hvad der sker med eksisterende muld inden det bliver genbrugt? Christian vil undersøge det.

En deltager mente, at der mangler et ordentligt muldlag og det ønskes. Der kommer i muldbed langs med facade ca. 40cm muld. Under græs vil det være variabelt alt efter hvad der skal til for at terrænregulere, men der vil altid være ca. 10 cm. Det er fint tilstrækkeligt for at gro græs. Der kan evt. laves et mulddepot hvor yderligere kan hentes, hvis beboerne vil ændre noget.

BDJ spurgte til, hvorledes faldet fra facaden bliver i haven. Dette var af hensyn til lejerens evt. ønske om at udvide med flere fliser i haven. Hvis der lægges fliser i hele haven vil der kunne opstå lunger med mindre beboeren terrænregulerer på hele længden af haven eller der laves kloak. Dette er ikke planen.

En deltager spurgte om det er rigtigt forstået at hvis eksisterende hegn i bagskel ikke er Galgebakken-hegn, så fjernes de. Bøgehæk bevares mest muligt. Det er korrekt. Kro bekræftede.

KRO oplyste, at man vil kunne tilkøbe et hegn/hæk i bagskel

En deltager nævnte, at hvis man har planter i haven, så skal de fjernes før genhusning, hvis de ønskes bevaret.

En deltager spurgte, hvad kræves der af beboermøde-tilkendegivelse omkring haverne. Der var enighed om at der ikke var alternativer til beslutning og at der i stedet orienteres om løsningen der nu udbredes.

En deltager spurgte til, hvad der sker for de beboere, der på et tidligt tidspunkt har foretaget tilvalg – Skrænt 1-3. Det er vigtigt at få med på beboermødet /byggeposten.

En deltager oplyste, at det er vigtigt at præsentere forslaget om terrænregulering af baghaver i B- og C-boliger på beboermødet.

KRO og Christian stiller op til beboermødet den 16-06-2022 for at præsentere terrænregulering af baghaver i B- og C-boliger.

En deltager henviste til husordenens bestemmelser for hegn. Han oplyste, at der ikke er noget, der hedder 'Galgebakkenhegn'. Det hedder 'plankeværk med lodrette planker'.

Monitorering og forbrug

Årsoppgørelse for prøveboliger og forbrug præsenteres. A-prøveboligen har haft en samlet varmeregning på 9.700 kr. Boligen har været varmet op hele året. Varmt brugsvand er opgjort efter haneandele. I samme stræde findes 2 andre A5 boliger der har stået tomme men med opvarmning. Her er varmeregningen på hhv. 15.500 kr. og 19.700 kr. Prøveboligen er altså markant billigere end øvrige boliger A5 boliger den sammenlignes med, men det er uklart om temperaturforhold og andet er sammenlignelige.

Varmeregningen vil nok også se anderledes ud når der kobles op på varmekædet og varmt brugsvand genereres i boligens varmeunit.

Der blev spurgt til Bunch forbehold fortsat var gældende

Se præsentation fra rådgiver.

En deltager spurgt til, hvorledes elforbruget er i prøvehuset med de nye installationer . Dette medtages på næste møde

Adgang til legeplads i byggeperioden

Legepladsen ved Skrænt vil være tilgængelig indtil mandag i uge 31. Herefter vil den blive en del af en byggeplads. Den vil ikke være tilgængelig mens arbejder i Sten står på.

Se præsentation fra rådgiver

Galgebakken Sten forventes afleveret primo februar 2023.

En deltager spurgte til, hvad der skal ske med skulpturen ved legepladsen, idet den ikke er så let at flytte.

En deltager bemærkede, at man måske skulle tjekke om der ligger fjernvarmerør under legepladsen.

Der bringes en byggepladsplan på næste møde

Punkt 4: Status på genhusning

Det går godt. Alle ulige numre i Vester i varslet ud.

Punkt 5: Økonomiske anliggender

Punkt 6: Nyt fra eksterne interessenter, rådgivere m.v.

Punkt 7: Tidsplan

Punkt 8: Proces og organisation.

Punkt 9: Myndigheder (Landsbyggefonden, kommunen m.v.).

Punkt 10: Eventuelt

En deltager spurgte til hvilket niveau for rengøring der kræves ved fraflytning til genhusning.

KRO spørger Kenneth. Der skelnes imellem om boligen skal bruges til genhusning eller til nedrivning.

Berit oplyste, at godkendt råderet fjernes af projektet, mens ikke godkendt råderet skal fjernes af lejer. Det er en god ide at spørge på ejendomskontoret før fraflytning.

En deltager spurgte, om der stadig bliver udlejet boliger eksternt i Galgebakken? KRO/Berit svarede, at det kun sker i forbindelse med bytte af boliger.

En deltager oplyste, at i tidligere tider havde man mere frit råderet og spurgte til, hvorledes man forholder sig til det ved fraflytning? Hvis der er tale om en fjernet dør i en let væg er det underordnet i forhold til nedrivningssagen.

En deltager bragte følgende spørgsmål op:

- Holder tidsplanen for projektet?
- Parkeringspladser ved Skrænt anvendes til byggeplads. Hvorledes bliver det fremadrettet?
- Hvad skal der ske med dem betonvægge/støttemure i terræn. Renoveres de?

KRO oplyste, at punkterne tages med ved næste møde.

Punkt 11: Næste møde

Tirsdag den 28-06-2022 kl. 17.

Tirsdag den 09-08-2022 kl. 17.

Bruttoliste igangværende sager til beslutning

Emne	beskrivelse	Beslutning	Hvem beslutter	Hvornår
Køkkenleverandør	Der er udbudt både Tektumlignende køkken og standard kvalitet. Det skal beslottes hvad der tilbydes beboerne og hvad der er tilvalg	Standard kvalitet er det, der bliver råd til. Tectum som beboertilvalg	Bygherre/ byggeudvalg	Juni – ved modtagelse af endelige tilbud
Ekstra køkkenelementer	Beboernes mulighed for ekstra elementer samt evt. entreskab		Bygherre/ byggeudvalg	august

Karnap	Skal den med i projekt eller ej	Karnap udgår	Bygherre / byggeudvalg	Juni – ved modtagelse af endelige tilbud
Optimering teknikskab/ventilation	Evt. beslutning i forbindelse med optimering		Bygherre / byggeudvalg	november 2022
Værn / Væg mellem stue og køkken i B og C boliger	Valg af værn eller væg	Det er besluttet at tilbyde beboerne de forskellige løsninger udgiftsneutralt	Byggeudvalg	Juni 2021
Hul under trappe i stue rækkehuse	Skal der være åbent eller lukket	Der lukkes af	Byggeudvalg	Juni 2021
Vandlås til ventilationsanlæg	Mulighed for vandlås der ikke tørrer ud skal afdækkes	Vandlås ændret	Byggeudvalg	September 2021
Besvarelse af spørgsmål fra Jesper Lohse af 3/6		Brev besvaret		August 2021
Frihøjde under inddækningskanaler i værelser	Ønske om at få plads til klædeskabe	Rådgiver afsøger muligheder og fremlægger		november 2021
Flisestørrelser	I udbud indgår kun 15x15 fliser til badeværelser. I mock-up indgik også 10x10 fliser og 30x10 fliser	Rådgiver afsøger økonomi med entreprenør	Priser indhentet og der kan gøres beboervalg på tilvalgsportal	Oktober 2021
Rydning af baghaver	Hidtil har det været 2m i baghave der skulle reableres, men uklarhed om beboere kunne beholde ting i resten af have	Entreprenør forhøres på sagen		Oktober 2021
El-ladestander	Placering af el-ladestanderne til biler	Hidtidige vurdering er at det ikke giver mening at udføre arbejdet i forbindelse med helhedsplanen for parkeringspladsen ved Sønder. Næste p-plads er i Vester		

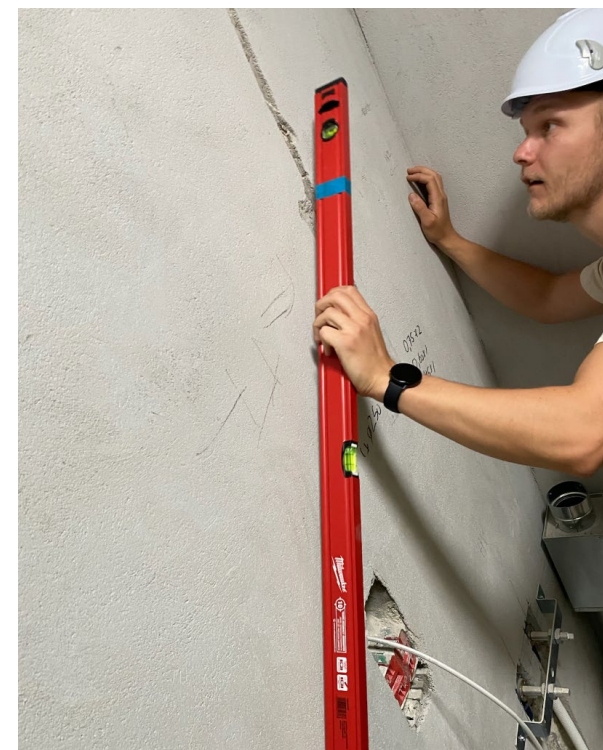


GALGEBAKKEN

HPU 90 MAJ 2022

Status Skrånt 1-3

- Nedrivning tagdækning
- VVS, VENT og EL-installationsarbejder i boliger
- Opretning af vægge i badeværelser
- Sokkelplader
- Fiberbeton montage



Status Skrænt 1-3

- Første Fiberbeton-element på plads – Gavl Skrænt 1-2



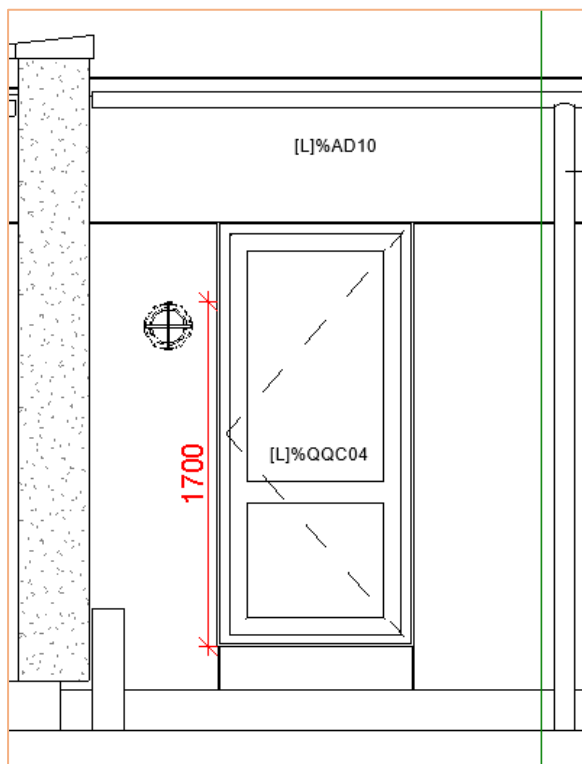
Status Skrænt 2-6

- Rydning
- Nedrivning
- Sanering
- Facademontage

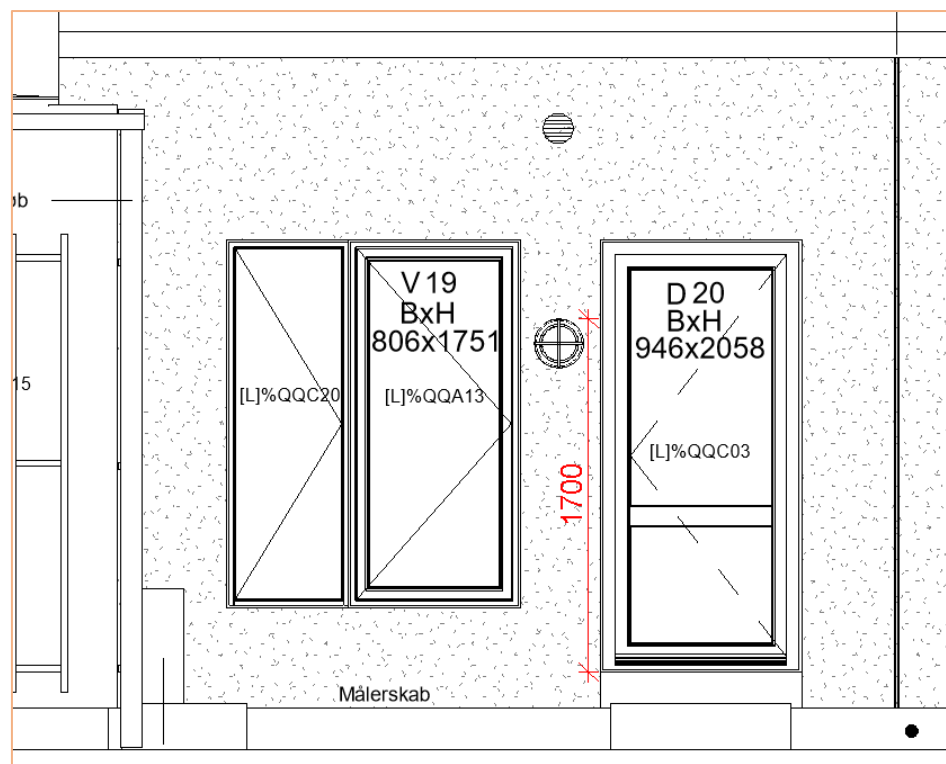


Lampe-placering ved entredøre i A- og B-boliger

- Prøveophæng i Torv 7-13
- Højdeforslag ved prøveophæng i hhv 130 ,150 og 170 cm over gulv
- Anbefalet højde 170 (svarende til billedet og tegninger nedenfor)



Udsnit B-bolig



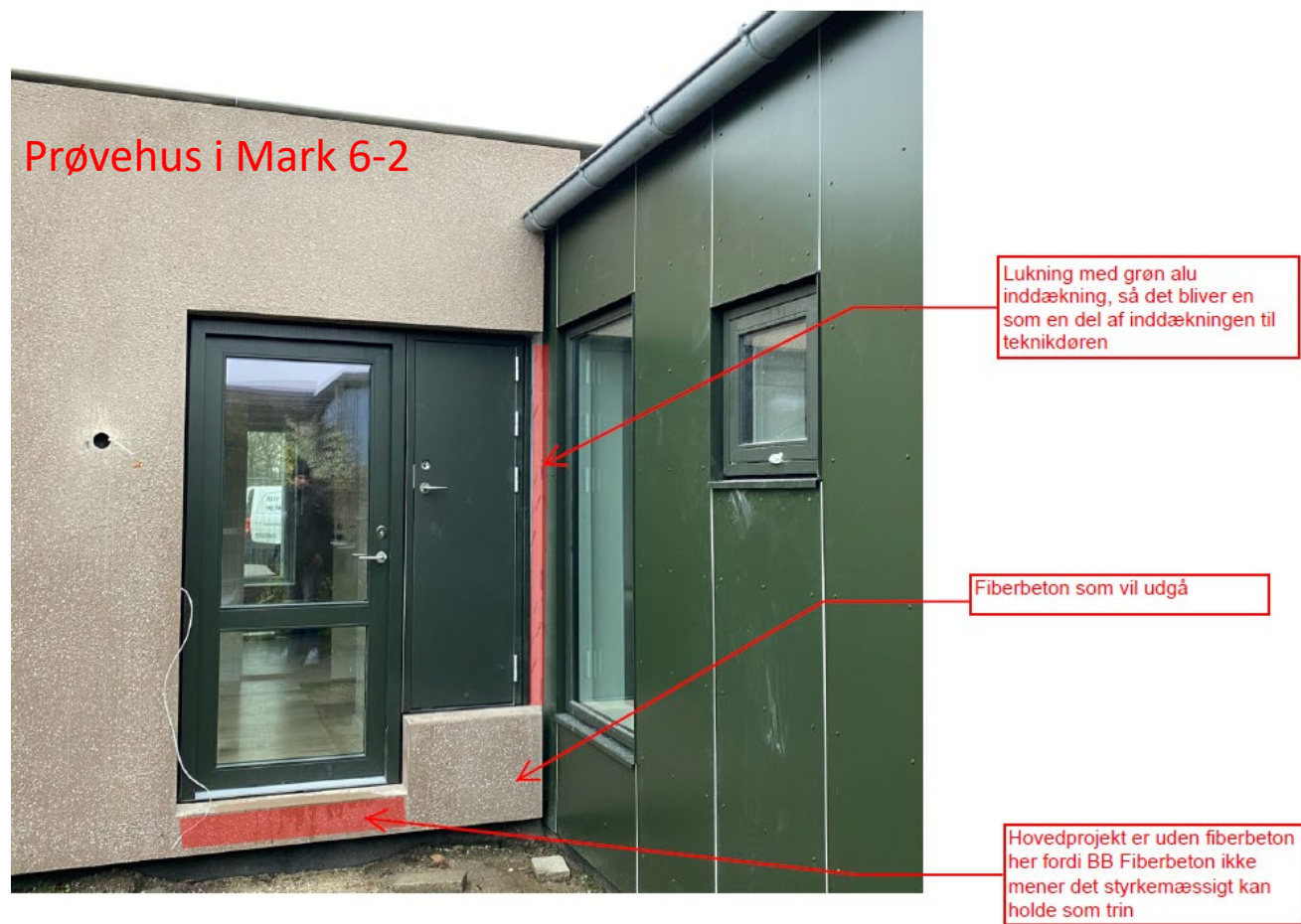
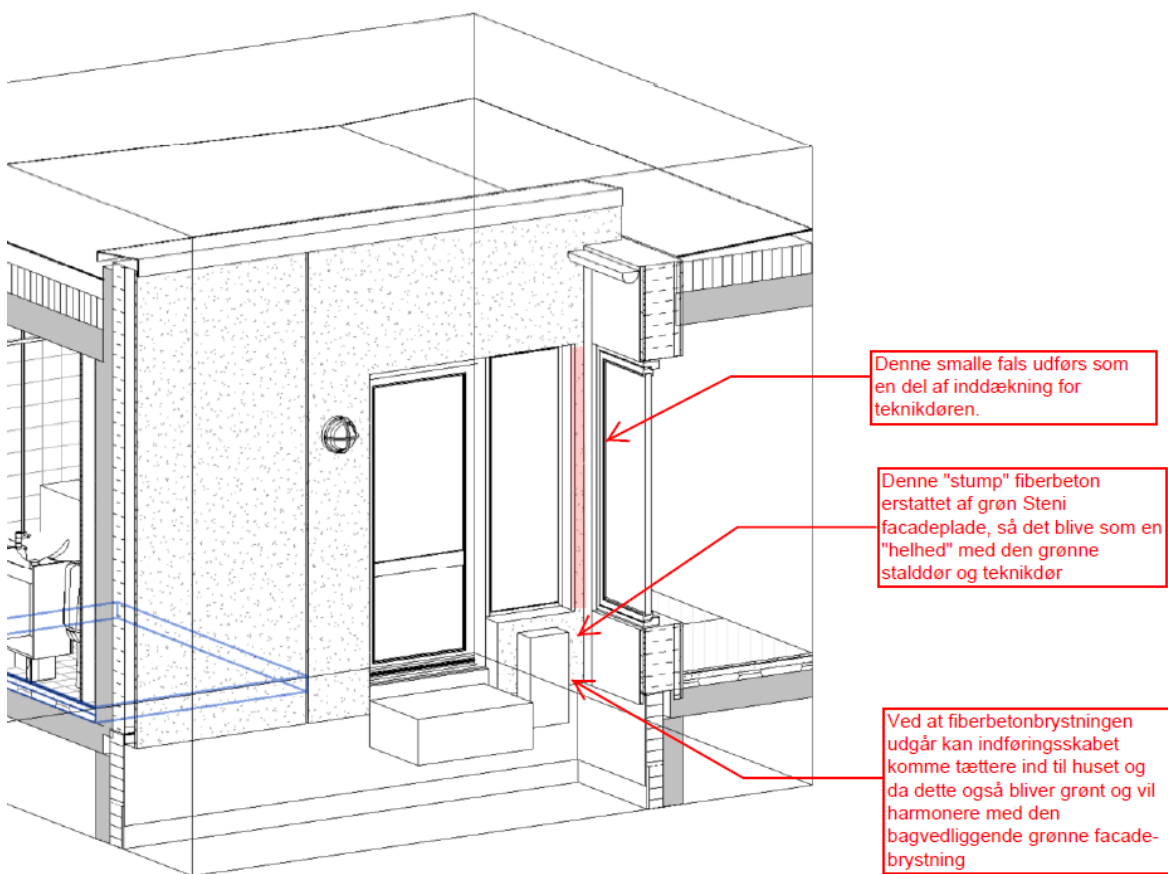
Udsnit A2-Bolig



Prøveophæng

Brystning under teknikdør i A2

I forhold til prøvehuset , vil brystning under teknikdøren i A2-delen blive udført som en grøn facadeplade fremfor fiberbeton. Dette giver visuel en helhed for partiet med hoveddør og teknikdøren. Hvis brystning skulle udføres i fiberbeton vil den "leve sit eget liv" bag indføringsskabet uden en sammenhæng til den øvrige fiberbetonbeklædte facade



Monitorering – årsrapport

Det kan konkluderes for A-bolig at på årsbasis at:

Rum-temperatur er højere end forudsat

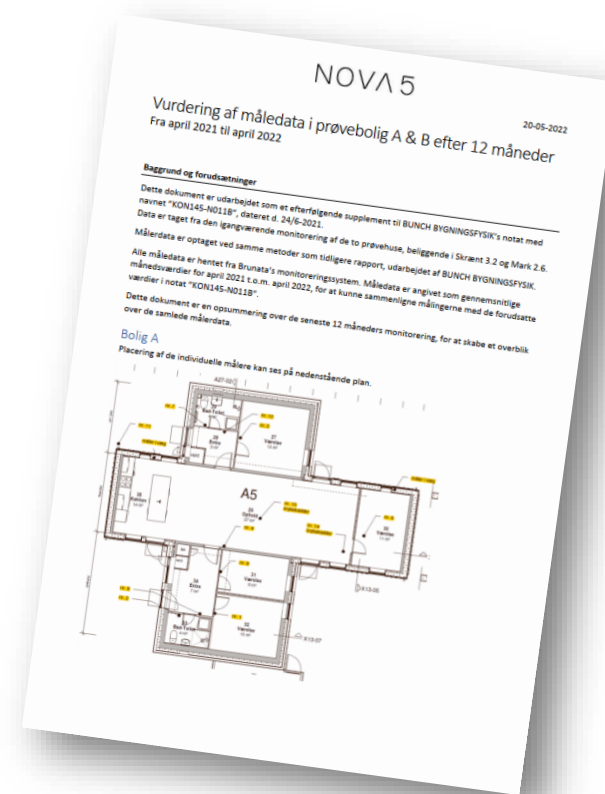
RF er lavere end forudsat

Kritiske knudepunkter har højere temperatur end forudsat og lavere RF end forudsat

”Fejlkilder i krybekælder” har medvirket til højere temp. end forudsat, hvilket har været forventet da disse ikke har kunne fjernes førend Storskala påbegyndes

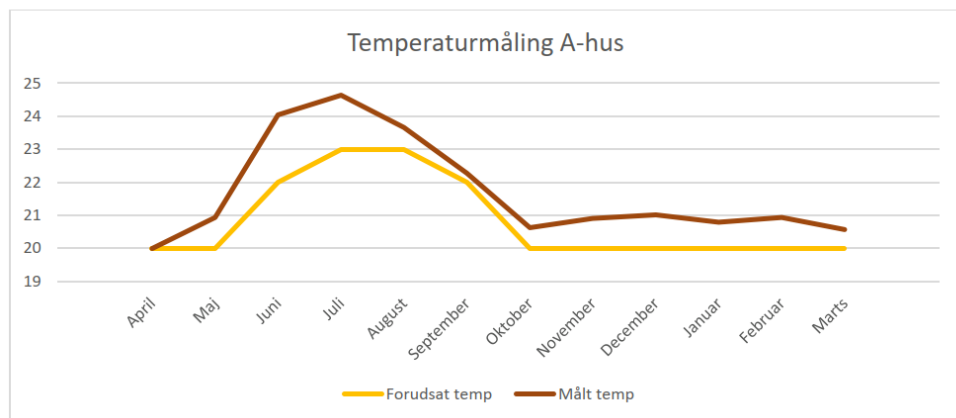
Ovenstående indiker meget lille risiko for skimmelvækst

B-boligen har i perioden været ubeboet hvorfor måldata ikke har været så retvisende. Men set over året har boligen performet bedre end det forudsatte hvorfor risiko for skimmelvækst har været minimal



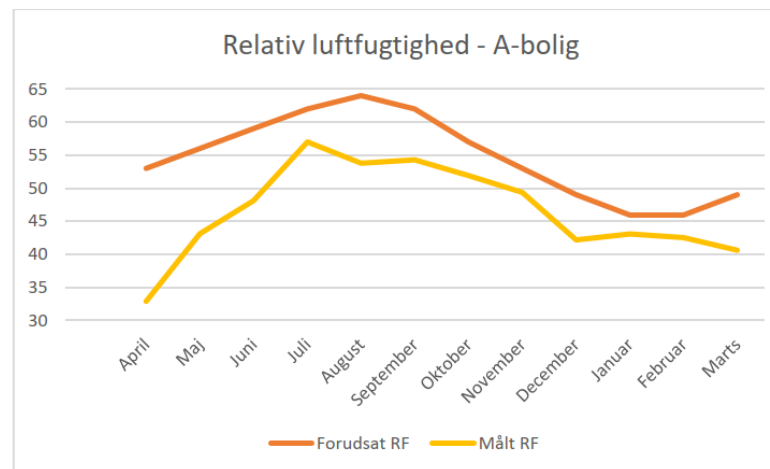
Indvendige temperatur

Den indvendige temperatur ligger generelt højere end den forudsatte temperatur for alle 12 måneder. Temperaturen indvendigt svinger mellem 0.0 – 2.1 grad i gennemsnit højere end den forudsatte temperatur.



Den relative luftfugtighed indenfor

Den relative luftfugtighed har generelt været mellem 3-10% lavere end den forudsatte RF.



Fejlkilder ved monitorering af prøveboliger

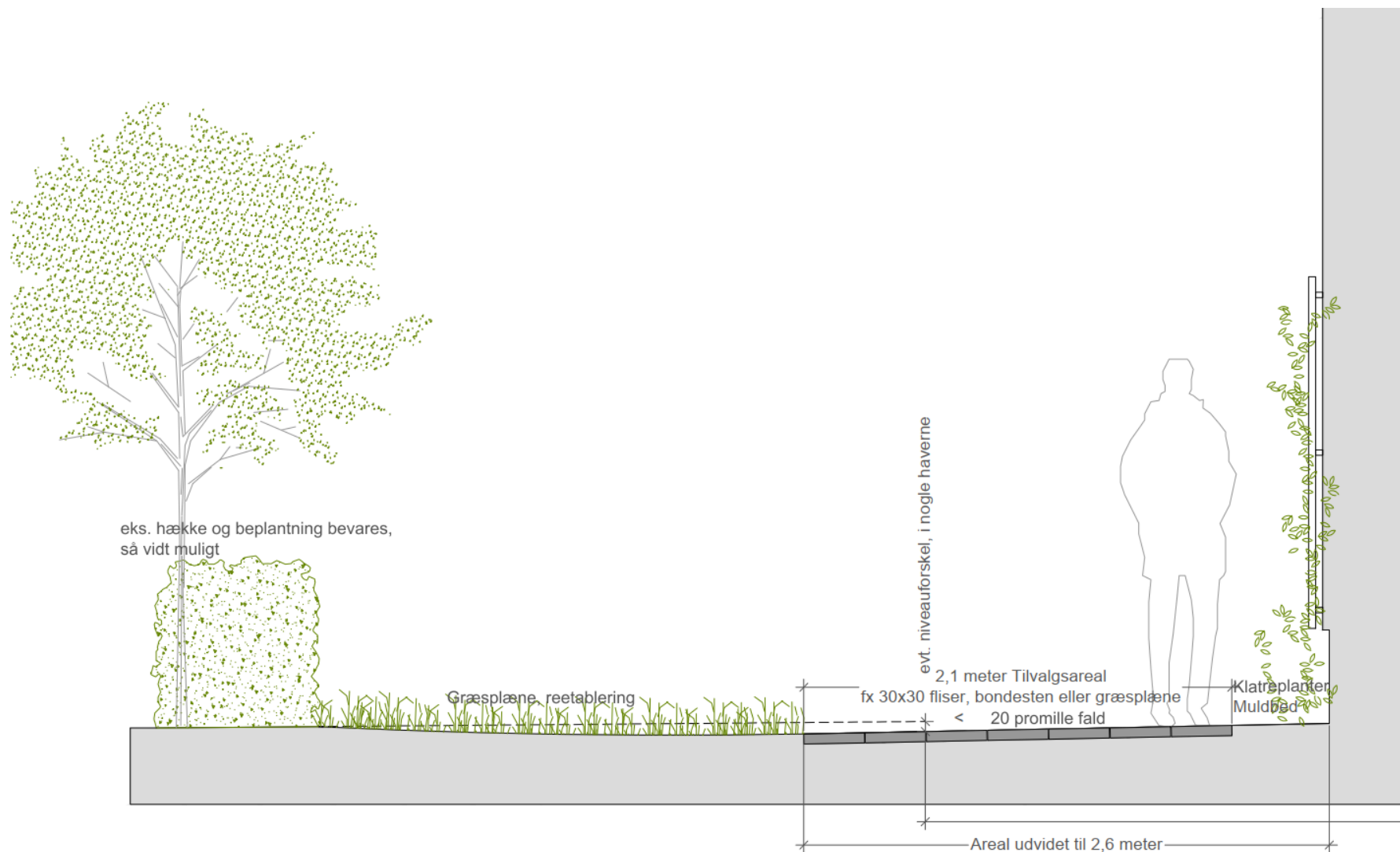
Forbehold: I Bunchs notat fra 22. juni 2021 er skrevet: " Ud fra de nuværende måledata, kan det ikke konkluderes, hvorvidt temperaturen i krybekælderen over året er lavere, højere eller sammenlignelig med de forudsatte temperaturer. Dette kræver måledata i en længere måleperiode og fjernelse af de nævnte fejlkilder" Spørgsmålet er derfor om Bunch stadig opretholder sit forbehold eller om det er frafaldet?

Bunch notat: "Ved vurdering af temperatur- og fugtforhold skal der tages højde for, at der i dele af måleperioden findes fejlkilder såsom varmetilskud fra eksisterende installationer i krybekælderen, manglende mekanisk ventilation i krybekælderen og høj varmepåvirkning pga. forceret udtørring i byggeperioden. Disse forhold vil medvirke til forhøjede temperaturforhold i forhold til de forudsatte Driftsforhold"

- Varmetilskud fra eksist installationer har været kontinuærlig i hele monitoreringsperioden
- Manglende mekanisk ventilation i krybekælder er afhjulpet
- Forceret udtørring i byggeperiode var kun aktuelt i en kortere periode

Terrænregulering af baghaver i B- og C-boliger

- Behov for større afstand til at afvikle korrekt fald end blot 2 meter
- Store terrænforskelle i haver
- Beplantning i bagskel bevares så vidt det er muligt
- Hvis bagskel er åbent forbliver det åbent uden nyplantning
- Nye hegnsfag inkl. Tredje fag i boligskel
- Lovlig hegn i bagskel bevares hvis dette er OK stand. Hvis de ikke er OK stand erstatter byggesagen
- Ulovlige hegn i bagskel ryddes
- Mulighed for tilkøb af nyt hegn i bagskel

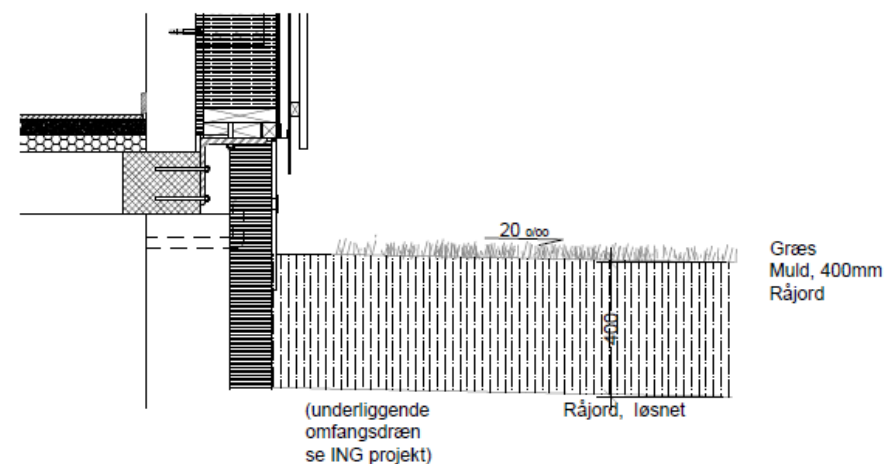


Tilvalgsområder - jordopbygning

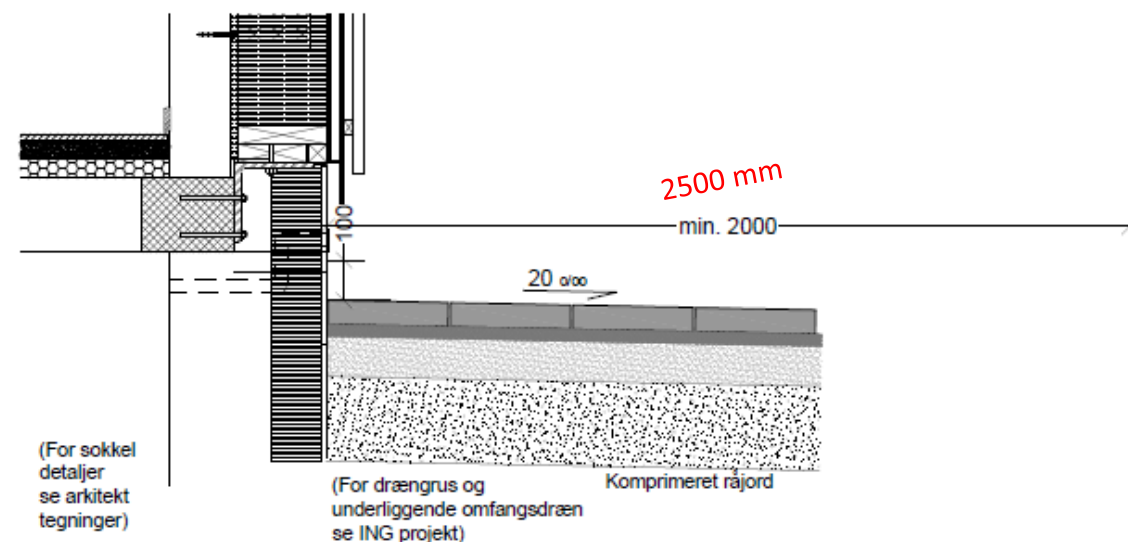
"Jeg kunne godt tænke mig at få et uddybende svar på hvilken jord der kommer på haverne .Jeg ved godt at man kan vælge fliser og at men så får grus, og man har aftalt et lag muldjord men får vi kun 10cm muld og med grus under?Det er væsentlig at vi ikke får grus med en masse Sten ?"

Ved valg af græs bliver underlag opbygget med 40 cm muld, som vist på tegning nedenfor.

PRINCIPSNIT VED FACADE, SOKKELLØSNING m. GRÆS/MULD



PRINCIPSNIT VED FACADE, SOKKELLØSNING m. BELÆGNING



Adgang til legeplads ved Sten i byggeperiode

- Legepladsen vil være åbent indtil uge 31
- Fra og med uge 31 bliver legepladsen hegnet ind, indtil hele Sten er afleveret i primo februar 2023





Vurdering af måledata i prøvebolig A & B efter 12 måneder

Fra april 2021 til april 2022

Baggrund og forudsætninger

Dette dokument er udarbejdet som et efterfølgende supplement til BUNCH BYGNINGSFYSIK's notat med navnet "KON145-N011B", dateret d. 24/6-2021.

Data er taget fra den igangværende monitorering af de to prøvehuse, beliggende i Skrænt 3.2 og Mark 2.6.

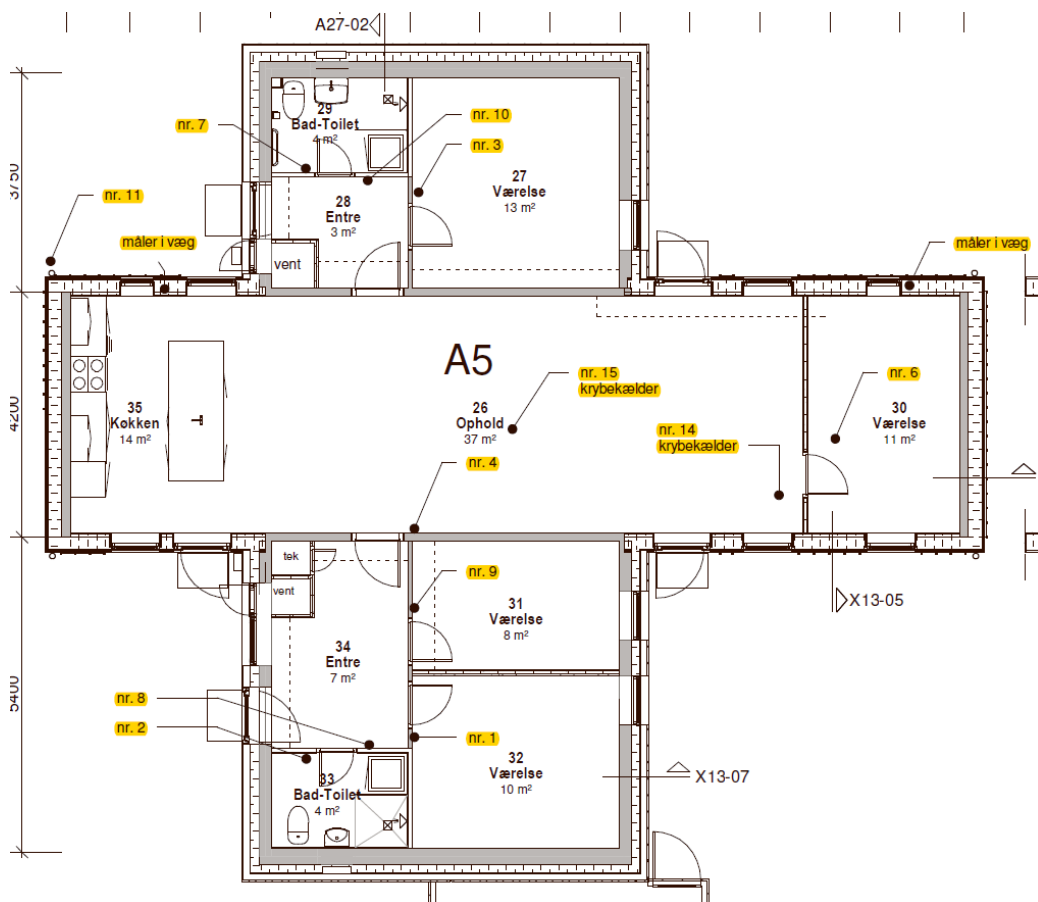
Målerdata er optaget ved samme metoder som tidligere rapport, udarbejdet af BUNCH BYGNINGSFYSIK.

Alle måledata er hentet fra Brunata's monitoreringssystem. Måledata er angivet som gennemsnitlige månedsværdier for april 2021 t.o.m. april 2022, for at kunne sammenligne målingerne med de forudsatte værdier i notat "KON145-N011B".

Dette dokument er en opsummering over de seneste 12 måneders monitorering, for at skabe et overblik over de samlede målerdata.

Bolig A

Placering af de individuelle målere kan ses på nedenstående plan.



JUNI

Måler-nr.	Placering	Forudsat Temp.[°C]	Målt Temp.[°C]	Forudsat RF [%]	Målt RF [%]	Forudsat Abs. Fugt [g/m³]	Målt Abs. Fugt [g/m³]
1	32 - Værelse	22	24,3	59	46,4	11,47	10.29
2	83 - Bad-toilet	22	23,9	59	52,1	11,47	11.30
3	27 - Værelse	22	23,6	59	49,3	11,47	10.51
4	26 - Ophold	22	24,5	59	45,6	11,47	10.23
6	30 - Værelse	22	24,3	59	46,4	11,47	10.29
7	29 - Bad-toilet	22	23,1	59	52,3	11,47	10.83
8	34 - Entre	22	24,5	59	46,1	11,47	10.34
9	31 - Værelse	22	24,4	59	45,9	11,47	10.24
10	28 - Entre	22	23,8	59	49	11,47	10.56
11	Udendørs	15,7	19	67	63,7	8.98	10.4
14	Krybekælder	18,5	18,4	-	80,3	-	12.65
15	Krybekælder	18,5	18,8	-	78,5	-	12.66
1_1	Ydervæg	18,1	20,1	75	57,4	11.61	10.0
1_2	Ydervæg	18,1	20,9	75	59,8	11.61	10.91

Eksempel på skema for målerdata for A-bolig

Vurdering af måledata – A-bolig

April 2021:

I april ligger temperaturen indvendigt generelt tæt på de forudsatte 20°C. Det relative fugtniveau ligger generelt under det forudsatte på 53% RF. Ved at sammenligne det absolutte fugtniveau, tages der højde for variationer i temperaturen. Her ses fugtniveauet generelt at ligge under de forudsatte 9,2 g/m³. Der er altså generelt tørrere indenfor end forudsat. Temperaturen udenfor og i krybekælderen ligger tæt på de forudsatte temperaturer på henholdsvis 6,6°C og 16,0°C. Fugtniveauerne inde i de lette ydervægge, tæt ved det kritiske punkt, er begge under det kritiske fugtniveau på 75% RF. Det absolutte fugtniveau ved det kritiske punkt er ligeledes lavere end forudsat

Maj 2021:

I maj ligger temperaturen indvendigt generelt over de forudsatte 20°C. Det relative fugtniveau ligger under det forudsatte på 56% RF. Ved at sammenligne det absolutte fugtniveau, tages der højde for variationer i temperaturen. Her ses fugtniveauet generelt at ligge under de forudsatte 9,7 g/m³. Der er altså generelt tørrere indenfor end forudsat. Temperaturen udenfor er en smule højere end forudsat, mens temperaturen i krybekælderen er 1-1,6°C lavere end forudsat. Fugtniveauerne inde i de lette ydervægge, tæt ved det kritiske punkt, er begge under det kritiske fugtniveau på 75% RF. Det absolutte fugtniveau ved det kritiske punkt er ligeledes lavere end forudsat

Juni, juli & august 2021:**Temperatur**

Juni måned blev udendørstemperaturen målt til 3,3 grader højere end det forudsatte. I juli og august ligger den på hhv. 4,1 og 1,5 grader højere. Ligeledes er de gennemsnitlige temperaturer inde i boligerne også højere, med en varians på mellem 1,1 til 2,1 grad højere end de forudsatte 22 grader.

I juli ligger spændet på 1-2 grader højere end de forudsatte 23 grader og i august er temperaturen 0,1 - 1 grad højere.

Temperaturen i krybekælder er i de tre måneder, generelt lidt højere eller tæt på det forudsatte, med et spænd på -0,1 til +1 grad.

Temperatur i de kritiske knudepunkter i ydervæggen er generelt højere end det forudsatte med et spænd på mellem 1 til 2,5 grader højere.

Relativ luftfugtighed

Udendørs i juni og juli, ligger RF hhv. 3,3% og 3,2% lavere end de forudsatte værdier og i august er den målt til 71% som er det samme som det forudsatte for denne måned

RF i boligens rum ligger generelt 5-10% lavere end det forudsatte bortset fra i badet i A2-delen (måler nr. 2) i juli måned, hvor den i gennemsnit har ligget på 63% i forhold til de forudsatte 62%. I den pågældende periode har beboer har ventilationsanlægget for denne del af boligen slukket periodevis grundet støjgener fra anlæg. Der konkluderes derfor at være en sammenhæng mellem at anlægget har været slukket og at den målte RF har været højere end det forudsatte.

RF i de kritiske knudepunkter er i alle tre måneder målt til mellem 57,4 – 64,4 % hvor der har været forudsat 75%.

Absolut fugt

Den Abs. Fugt ligger udvendigt omkring 1-2 gram/m³ højere end det forudsatte, hvilket vurderes at være en medfølge af den højere udvendige temperatur, der er målt i samme periode.

I juni måned ligger den absolutte fugt værdi generelt ca. 1 gram lavere bortset fra i det ene bad hvor den ligger 0,17 gram mindre end det forudsatte.

I juli ligger niveauet på det samme eller lidt over. Dette vurderes at have en sammenhæng med den høje Abs. fugt udendørs, samtidig med at beboer formentlig har haft åbne vinduer i længere perioder.

På baggrund af ovenstående vurderes risikoen for skimmel at være reduceret da temperatur i kritiske knudepunkter og i boligens rum er højere end det forudsatte og at det relative fugtniveau er lavere end det forudsatte.

En enkelt måler har haft udfald i datalogning i juli og august måned hvorfor, disse ikke har kunne medtages. Bravida har efterfølgende udskiftet sensoren.

September, oktober & november 2021:**Temperatur**

I september og oktober måned blev den udvendige temperatur målt til 1,1 grader højere end det forudsatte, mens temperaturen i november måned har været 1,7 grader højere end den forudsatte temperatur.

I september har de gennemsnitlige temperaturer inde i boligen ligget tæt på de forudsatte temperaturer. Temperaturen har maksimalt afvejet med 0,9 grader, og i gennemsnitligt med 0,3 grader fra de forudsatte 22 grader.

I oktober har de gennemsnitlige temperaturer inde i boligen ligeledes ligget tæt på de forudsatte temperaturer, på nær i badeværelset i A2-delen, hvor temperaturen gennemsnitligt har ligget 1,8 grader højere.

Overordnet set har temperaturen gennemsnitligt afvejet med 0,6 grader fra de forudsatte 20 grader.

I november har temperaturerne gennemsnitligt afvejet med 0,9 grader fra det forudsatte i boliger. Temperaturen har i november maksimalt afvejet med 1,5 grader for måleren i badeværelset i A2-delen.

Temperaturen i krybekælderen bliver i september målt til 18,9 og 19,3 grader, der begge er en anelse højere end de forudsatte 18,5 grader. I oktober målt 17,8 og 18,6 grader i oktober hvilket er lidt højere end de forudsatte 17,0. Og for november lå gennemsnitsmålingerne målt 2,8 og 3,5 grader højere end de forudsatte 15 grader.

Temperaturerne der er blevet målt i de kritiske knudepunkter i ydervæggen, veksler også mellem at være højere og lavere end de forudsatte temperaturer. I september blev temperaturen målt til at være 0,9 og 1,2 grader højere end de forudsatte, mens temperaturen blev målt til at være 1,9 og 2,2 grader koldere i oktober, samt 2,2 og 2,6 grader lavere i november.

Relativ fugtighed

Den relative luftfugtighed i udendørsluften ligger i september 6,5% lavere end den forudsatte. I oktober ligger den 1 % lavere, og i november ligger den 1,9 % lavere.

Den relative luftfugtighed i boligens rum ligger generelt 3-10% lavere end det forudsatte, i både september, oktober og november. I november er ventilationen dog slukket i A2 delen, hvilket betyder at den relative fugtighed i værelset ligger 4 % højere end de forudsatte 53 %, og på badeværelset ligger den 15,7 % højere end den forudsatte fugtighed.

Den relative fugtighed målt i de kritiske knudepunkter er i alle tre måneder målt til mellem 62-67 %, med et gennemsnit på 65,2 % hvor der har været forudsat 75%.

Absolut fugt

Den målte absolutte fugt ligger udvendigt 0,12 gram/m³ lavere i september måned, mens at den målte værdi i oktober er 0,47 gram/m³ over den forudsatte. I november er den målte absolutte fugtighed målt til at være 0,59 gram/m³ over den forudsatte.

De målte værdier for den absolutte fugtighed indendørs er generelt lavere end de forudsatte værdier. Dog skal badeværelset og værelset i A2-delen igen nævnes. I oktober ligger badeværelset 0,59% over det forudsatte, og i november ligger det absolutte fugtindhold i luften 0,92 og 3,8 %, i henholdsvis værelset og badeværelset i A2-delen, over det forudsatte, da ventilationsanlægget har været ude af drift.

På baggrund af ovenstående målinger vurderes risikoen for skimmelvækst stadig at være. De målte afvigelse fra de forudsatte værdier, er generelt meget små. Eneste større afvigelse er fugtniveauerne i A2-delen i november måned hvor ventilationsanlægget har været ude af drift. Dette vidner om vigtigheden af en kontinuerlig brug af mekanisk ventilation for at minimere risikoen for skimmel, hvilket i særlig grad er vigtigt i badeværelser, hvor fugttilskuddet er højere end normalt.

Måler nr. 29 har haft udfald i datalogning fra d. 1/9 – 8/9, begge dage inklusiv. Denne sensor er siden da blevet skiftet, og har leveret data siden.

December, januar, februar & marts 2021-2022:

I december var den målte udendørs temperatur næsten lig med den forudsatte.

I januar og februar var den målte temperatur noget højere end den forudsatte med hhv. +4,6 grader i januar og +4,1 i februar.

De indendørs temperaturer var for alle fire måneder generelt højere end den forudsatte temperatur, bortset fra en enkel måler der i januar, februar og marts har ligget mellem 0,3 grader og 1,6 grader under den forudsatte temperatur. Gennemsnitligt ligger de andre indvendige målinger 1,1 grader højere end den forudsatte temperatur på 20 grader.

Temperaturen i krybekælderen er ligeledes blevet målt højere end de forudsatte 13 grader alle fire måneder. Den mindste forskel var +2,6 grader, og den højeste på + 5,4 grader. Den gennemsnitlige temperatur i krybekælderen var i december +4,95 grader, i januar +4,25 grader, i februar +3,95 grader og i marts +3,15 grader højere end den forudsatte temperatur.

Temperaturen i de kritiske knudepunkter i ydervæggen ligger mellem 2,3 og 6,4 grader højere end det forudsatte, mens den målte relative fugtighed er væsentligt lavere end den forudsatte værdi, på nær én måler, der kun er målt til -0,26 grader under den forudsatte.

Målingerne på den relative fugtighed er generelt lavere end de forudsatte, på nær i A2-delen, hvor ventilationen har været ude af drift. Den lave målte relative fugtighed er, sammen med temperaturmålingerne, ens betydende med at den absolutte fugtighed ligeledes er lavere end den forudsatte værdi.

I december lå den absolutte fugtighed i gennemsnittet på 7,73 g/m³, hvilket er lavere end den forudsatte værdi på 8,48 g/m³.

I januar var værdien 7,8 g/m³ imod de forudsatte 7,96 g/m³, og i februar var værdien 7,77 g/m³ imod de forudsatte 7,96 g/m³.

I marts måned, var gennemsnittet på den målte absolutte fugtighed på 7,25 g/m³, hvilket og er lavere end den forudsatte værdi på 8,48 g/m³. Generelt set ligger den absolutte fugtighed altså lavere end den forudsatte værdi, hvilket nedbringer grobunden for skimmel.

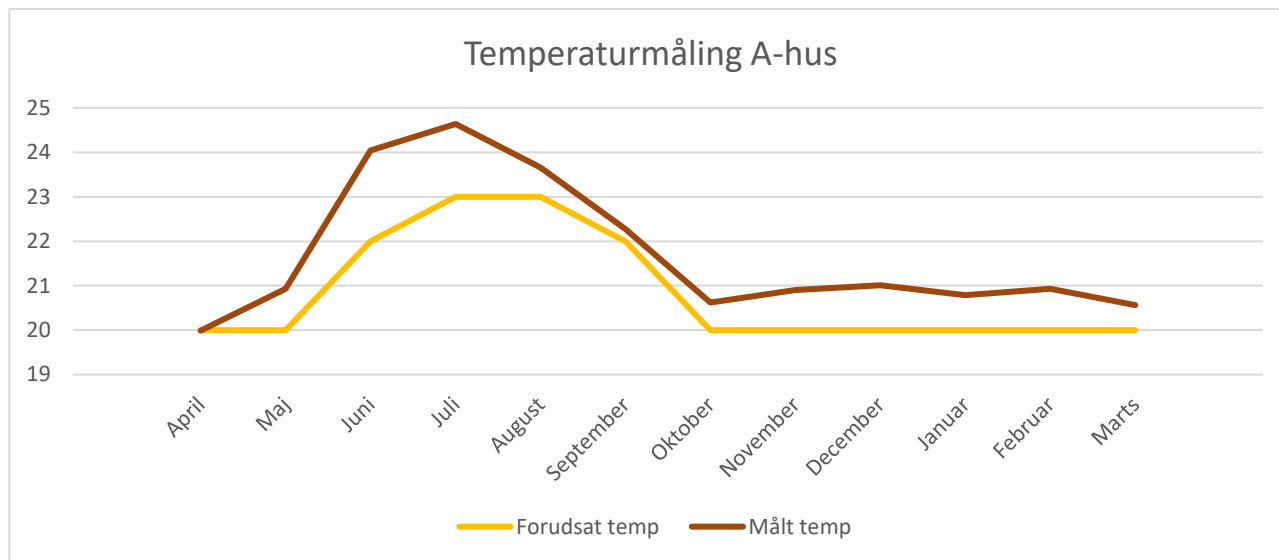
I datasættet er det tydeligt at se vigtigheden af ventilationsanlægget, da fugtværdierne, hvor anlægget har været ude af drift, tydeligt da fugtigheden i de to berørte rum generelt set er væsentligt højere end i den resterende del af boligen

Opsummering for A-boliger:

Opsummeringen er lavet på baggrund af målerdata over de sidste 12 måneder, og gennemgår de forskellige målte parametre.

Indvendige temperatur

Den indvendige temperatur ligger generelt højere end den forudsatte temperatur for alle 12 måneder. Temperaturen indvendigt svinger mellem 0.0 – 2.1 grad i gennemsnit højere end den forudsatte temperatur.



Udvendig temperatur

Den udvendige temperatur er generelt højere end den forudsatte temperatur i de fleste måneder, med få måneder der afviger med små decimaler. Temperaturen svinger mellem 0.1 - 4.6 grader i gennemsnit i hhv. december og januar måned.

Temperatur i krybekælderen

Temperaturen i krybekælderen er generelt højere end den forudsatte temperatur i alle måneder på nær i maj måned hvor temperaturen i krybekælderen er 1-1,6°C lavere end forudsat. I de resterende måneder svinger temperaturen mellem 0.4 – 5.4 grader hvor den laveste måned er september, og den højeste måned er december.

Temperaturen i de kritiske knudepunkter

Temperaturen i de kritiske knudepunkter i ydervæggen ligger de fleste måneder højere end den forudsatte temperatur, den svinger mellem 0.9 - 6,4 grader højere end det forudsatte. Oktober og november er temperaturen lavere end den forudsatte med mellem -1.9 – 2.6 grader lavere end den forudsatte temperatur.

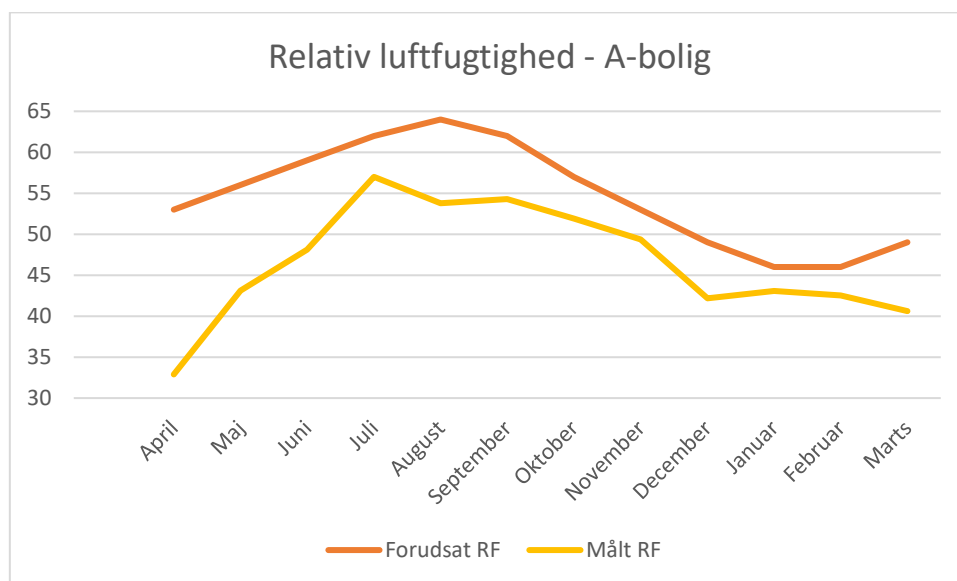
Den relative fugtighed i de kritiske knudepunkter er i alle 12 måneder væsentligt lavere end den forudsatte værdi.

Den relative luftfugtighed udendørs

Den relative luftfugtighed i udendørsluften ligger generelt lavere end den forudsatte RF med svingninger fra 1% lavere i oktober til 6,5% lavere i september.

Den relative luftfugtighed indenfor

Den relative luftfugtighed har generelt været mellem 3-10% lavere end den forudsatte RF.

**Absolut luftfugtighed**

Den absolutte luftfugtighed ligger generelt under den forudsatte abs. Fugt i de fleste måneder på nær i juli, oktober og november. Den abs. Fugt ligger i disse 3 måneder mellem 0.47 – 0.59 gram/m³ over den forudsatte, hvor i de resterende måneder af året ligger mellem 0.12 – 1.23 gram/m³ under den abs. Fugt.

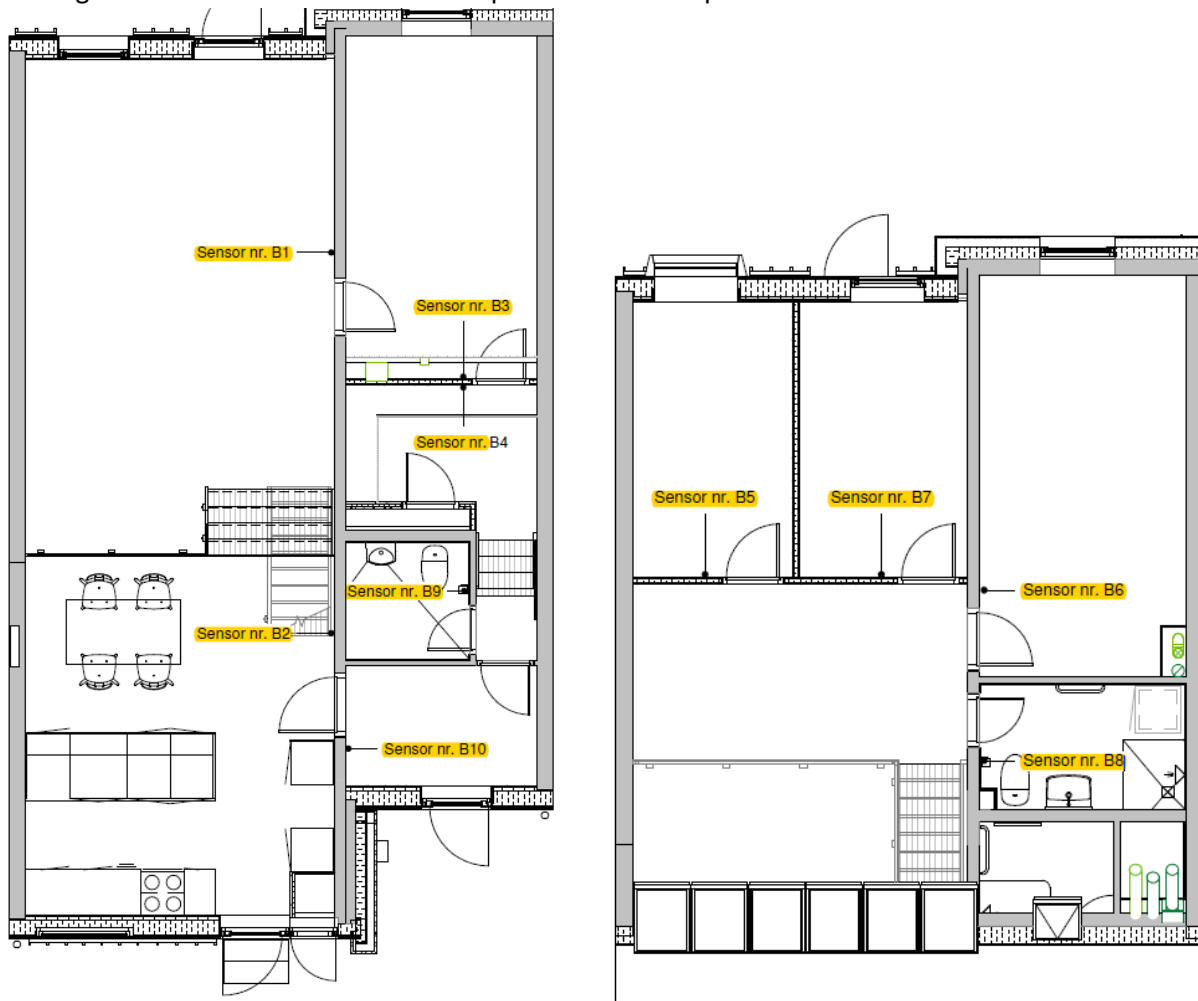
Konklusion:

På baggrund af målinger igennem de seneste 12 måneder, er det vores vurdering at det gennemsnitlige fugtniveau indenfor, generelt er lavere end tidligere 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 også at blive reduceret.

Ved kontinuerlig brug af mekanisk ventilation, minimerer vi risikoen for skimmelvækst. De afvigelser som er målt i forhold til de forudsatte værdier, er generelt meget små. Eneste større afvigelser er fugtniveauerne i A2-delen for november måned hvor ventilationsanlægget har været ude af drift. Dette vidner om vigtigheden af en kontinuerlig brug af mekanisk ventilation for at minimere risikoen for skimmel, hvilket i særlig grad er vigtig i badeværelser, hvor fugttilskuddet er ekstra højt.

Bolig B

Placering af de individuelle målere kan ses på nedenstående planer.



Vurdering af måledata – B-bolig

01 – 31 marts

Måler-nr.	Placering	Forudsat Temp.[°C]	Målt Temp.[°C]	Forudsat RF [%]	Målt RF [%]	Forudsat Abs. Fugt [g/m ³]	Målt Abs. Fugt [g/m ³]
B1	Stue	20	22.7	49	23.9	8.48	4.84
B2	Køkken	20	23.3	49	23.1	8.48	4.84
B3	Værelse	20	24.30	49	21.6	8.48	4.79
B4	Værelse	20	22.5	49	23.79	8.48	4.76
B5	Værelse	20	24	49	22.7	8.48	4.95
B6	Værelse	20	22.7	49	24	8.48	4.86
B7	Værelse	20	23.8	49	22.2	8.48	4.79
B8	Bad	20	22,8	49	23.4	8.48	4.77
B9	Bad	20	22.8	49	24.6	8.48	5.01
B10	Entré	20	22.9	49	24.1	8.48	4.94
11	Udendørs	2.6	3,6	91	83.3	5.26	5.15
12	Krybekælder	13	16,1	-	43	-	5.9
13	Krybekælder	13	15	-	48.3	-	6.2
2_1	Ydervæg	12,4	17.5	75	38,5	8,2	5.75
2_2	Ydervæg	12,4	15.3	75	44.6	8,2	5.83

Eksempel på skema for målerdata for B-bolig.

Maj

I maj ses temperaturen indvendigt generelt at ligge over de forudsatte 20°C, hvilket bl.a. skyldes at temperaturen er hævet af entreprenøren under de igangværende bygningsarbejder. Det relative fugtniveau ligger generelt under det forudsatte på 56% RF.

Ved at sammenligne det absolutte fugtniveau, tages der højde for variationer i temperaturen. Her ses fugtniveauet generelt at ligge under de forudsatte 9,7 g/m³. Der er derfor generelt mere tørt indendørs end forudsat. Dette hænger naturligvis sammen med, at bolig B ikke er beboet, og at der ikke bliver tilføjet fugtighed til indeklimaet, i form af varme bade, elkedler osv.

Temperaturen udenfor er en smule højere end forudsat, mens temperaturen i krybekælderen 4,6°C højere end forudsat.

De eksisterende varmerør i kælderen, der stadigvæk var i drift, samt den, til tider manglende mekaniske ventilation, menes være skyld i den højere temperatur i krybekælderen. Fugtniveauerne inde i de lette ydervægge, tæt ved det kritiske punkt, er begge under det kritiske fugtniveau på 75% RF. Det absolutte fugtniveau ved det kritiske punkt er ligeledes lavere end forudsat.

Juni, juli & august

Bolig b har i perioden været ubeboet, hvorfor der ikke er den samme fugtbelastning som i fremtidige forhold. Ligeledes er nuværende installationer i krybekælderen stadigvæk i drift hvorfor disse har en tilskudsvarme til krybekælderen.

Temperaturen i boligen for de tre måneder er generelt højere end det forudsatte. Det samme gør sig gældende for temperaturen i de kritiske knudepunkter. Temperaturen i krybekælderen ligger i gennemsnit 3,5 – 6,7 grader højere end det forudsatte. De højere udvendige temperaturer, samt tilskud fra eksisterende installationer vurderes at bidrage til denne temperaturforøgelse.

De RF målte værdier i boligerne er omkring ca. 10-20% lavere end de forudsatte værdier. Det samme gør sig gældende for de kritiske knudepunkter, hvor de målte værdier ligger 20-30% lavere end de forudsatte 75%.

Den absolutte fugt i boligerne ligger generelt et par gram under de forudsatte værdier. I de kritiske knudepunkter ligger fugtmængden ligeledes under den forudsatte værdi med en varians fra 0 til 2,1 g/ m³

På baggrund af ovenstående vurderes risikoen for skimmel at være reduceret da temperatur i kritiske knudepunkter og i boligens rum er højere end det forudsatte samtidig med at det relative fugtniveau er lavere end det forudsatte.

September, oktober & december

Dataoutputtet for de sidste 10 dage i august, ser alle fine ud, men RF-niveauer som ligger lavere end det forudsatte i både boligen og inde i konstruktionerne. Temperaturerne i boligen ligger 0,5-1,5 grad over det forudsatte. Og temperatur i krybekælder ligger 4-5 grader højere end det forudsatte.

September måned blev den udvendige temperatur målt til 1,1 grader højere end det forudsatte. I oktober og november ligger den på hhv. 1,1 og 1,7 grader højere.

Temperaturen inde i boligen er i gennemsnittet målt lidt højere end de forudsatte, med en varians på mellem 0,5 til 1,5 grader højere end de forudsatte 22 grader i september. I oktober ligger temperaturspændet mellem 0,7 - 1,8 grader højere end de forudsatte 20 grader, med et gennemsnit på 21,23 grader. Og i november ligger temperaturspændet mellem 0,4 – 2,1 grader højere end de forudsatte 20 grader, med et gennemsnit på 21,37 grader.

Temperaturen i krybekælderen er blevet målt noget højere end de forudsatte værdier i alle tre måneder. I september var temperaturen forudsat til at være 18,5 grader, men har gennemsnitligt ligget på hhv. 23,7 og 24,6. I oktober og november var temperaturen i krybekælderen forudsat til hhv. 17 og 15 grader, og de målte temperaturer lå mellem 22,6 – 24 grader. Årsag hertil vurderes stadig at være påvirkninger fra de stadig idriftsatte varmeinstallationer til de øvrige boliger.

Temperaturen i de kritiske knudepunkter i ydervæggen lå generelt højere end det forudsatte, med variationer mellem 0,3 og 6,9 grader.

I september lå temperaturen i gennemsnittet 3,5 grader højere end de forudsatte 18,1 grader.

I oktober lå temperaturen i gennemsnittet 2,25 grader højere end de forudsatte 19,9 grader.

I november lå temperaturen i gennemsnittet 4,4 grader højere end de forudsatte 20,4 grader.

Den udvendige relative luftfugtighed ligger i september 6,5 % lavere end den forudsatte. I oktober ligger den 1 % under, og i november ligger den 1,9 % under det forudsatte.

Den relative fugtighed i boligens rum ligger generelt 10-15% lavere end det forudsatte, i både september, oktober og november.

RF i de kritiske knudepunkter er i alle tre måneder målt til mellem 39,6 – 58,5 %, med et gennemsnit på 50,48 %, hvor der har været forudsat 75%

Det absolutte fugtindhold i den udvendige luft er forudsat til at være 10.08 g/m³, 7.77 g/m³ og 6.18 g/m³ i henholdsvis september, oktober og november måned. De målte værdier lå indenfor $\pm 0,6$ g/m³ af det forudsatte med 9,96, 8,24 og 6,7 gram/m³.

Indendørs ligger det absolutte fugtindhold i september måned mellem 1,95 g/m³ og 2,18 gram/m³ lavere end den forudsatte værdi på 12,06 med et gennemsnit på 9,95 gram/m³.

Det absolutte fugtindhold i oktober måned ligger mellem 1,16 og 1,4 gram/m³ lavere end den forudsatte værdi på 9,87, med et gennemsnit på 8,53 gram/m³.

I november måned ligger det absolutte fugtniveau mellem 1,71 og 2,06 gram/m³ lavere end den forudsatte værdi på 9,18 gram/m³.

I de kritiske knudepunkter i b-boligen har det absolutte fugtindhold generelt været væsentlig under det forudsatte niveau.

I september var det forudsatte absolutte fugtindhold 11,61 gram/m³, mens det blev målt til 10,34 og 9,62 gram/m³

I oktober var fugtindholdet forudsat til at være 12,91, men målt til 10,35 og 10,25, mens det i november var forudsat til at være 13,29, men målt til 10,39 og 10,29.

Som sammenfatning på målingerne vurderes der stadig at være en sammenhæng mellem at boligen har været ubeboet og mennesketom i september og oktober måned, hvorfor der ses meget lave værdier for RF, hvilket gør risikoen for skimmelvækst meget lille.

Fra d. 4. november har boligen været anvendt til byggeleder kontor i dagtimerne, hvorfor der har været dage med mange folk og stor mødeaktivitet. Men dette har stadig ikke givet udslag i kritiske niveauer for RF målt på månedlige gennemsnitlige niveauer. På timebasis har man kunne aflæse et højere fugtniveau i dagtimer hvor der har været aktivitet i boligen.

Endvidere ses temperatur og RF-niveauer i de kritiske knudepunkter stadig at ligge på et positivt niveau ud fra de forudsatte værdier og langt fra de risikable værdier som kan medvirke til skimmelvækst.

December, januar, februar & marts

De indendørs temperaturer for december og februar er generelt højere end de forudsatte 20 grader, med gennemsnitstemperaturer på lige knap 21 grader i december, 21,5 grader i februar, og 23,18 grader i marts måned.

I januar var sagen dog en anden, da temperaturen hér i gennemsnittet var 18,3 grader. Dette skyldtes at der blev slukket for varmen igen, da E&P ikke længere brugte huset som kontor.

Temperaturen i krybekælderen blev i december og januar målt som værende væsentligt højere med gennemsnitstemperaturer på hhv. 21,8 og 20,3 grader, imod den forudsatte temperatur på 13 grader. I februar og marts hvor huset ikke bliver benyttet som kontor, samtidig med at der er blevet gravet ud foran soklen, i forbindelse med storskalaprojektet, faldt temperaturen i krybekælderen til en gennemsnits temperatur på 15,9 grader. Dette er dog stadigvæk en del over de forudsatte 13 grader.

Temperaturen i de kritiske knudepunkter i ydervæggen ligger generelt mellem 1,1 og 12,4 grader højere end det forudsatte, og den målte relative fugtighed er væsentligt lavere end den forudsatte værdi.

Resultaterne fra målingerne på den relative fugtighed er generelt væsentligt lavere end de forudsatte værdier. Den lave målte relative fugtighed er, sammen med temperaturmålingerne, ens betydende med at den absolutte fugtighed ligeledes ligger lavere end den forudsatte værdi.

I december lå den absolutte fugtighed i gennemsnittet på 5,6 g/m³, hvilket er væsentligt lavere end den forudsatte værdi på 8,5 g/m³.

I januar var værdien 5,5 g/m³ imod de forudsatte 7,9 g/m³, i februar var værdien 5,7 g/m³ imod de forudsatte 7,9 g/m³, og i marts var værdien i gennemsnit 4,85 g/m³, som er væsentligt under den forudsatte værdi på 8,48 g/m³. Generelt set ligger den absolutte fugtighed altså lavere end den forudsatte værdi, hvilket nedbringer grobunden for skimmel.

Opsummering for B-boliger:

Opsummeringen er lavet på baggrund af målerdata over de sidste 12 måneder, og gennemgår de forskellige målte parametre.

Indvendige temperatur

Den indvendige temperatur ligger generelt højere end den forudsatte temperatur for alle 12 måneder. Temperaturen indvendigt svinger mellem 0.1 – 3.18 grad i gennemsnit højere end den forudsatte temperatur.

Udvendig temperatur

Den udvendige temperatur er generelt højere end den forudsatte temperatur i de fleste måneder, med få måneder der afviger med små decimaler. Temperaturen svinger mellem 0.1 - 4.6 grader i gennemsnit i hhv. december og januar måned.

Temperatur i krybekælderen

Temperaturen i krybekælderen er generelt højere end den forudsatte temperatur i alle måneder. Månederne svinger i temperaturen mellem 3,5 – 8,8 grader hvor den laveste temperaturforskel findes i juni, og den højeste i december. Årsagen bag den højere temperatur i krybekælderen vurderes at være rørene til varmforsyningen der fortsat er placeret i krybekælderen, og fordi den mekaniske ventilation ikke har været kontinuerligt i drift.

Temperaturen i de kritiske knudepunkter

Temperaturen i de kritiske knudepunkter i ydervæggen ligger de fleste måneder højere end den forudsatte temperatur, og svinger mellem +0,3 og +6,4 grader højere end det forudsatte.

Den relative fugtighed i de kritiske knudepunkter er i alle 12 måneder væsentligt lavere end den forudsatte værdi.

Den relative luftfugtighed udendørs

Den relative luftfugtighed i udendørsluften ligger generelt lavere end den forudsatte RF med svingninger fra 1% lavere i oktober til 6,5% lavere i september.

Den relative luftfugtighed indenfor

Den relative luftfugtighed har generelt været mellem 10-20% lavere end den forudsatte RF.

Absolutte luftfugtighed

Den absolutte luftfugtighed ligger under den forudsatte abs. Fugt. I alle 12 måneder. Den abs. Fugt ligger i mellem 1,16 – 3,63 gram/m³ under den forudsatte abs. Fugt.

Konklusion:

På baggrund af målingerne fortaget i løbet af de seneste 12 måneder, kan det konkluderes at det gennemsnitlige fugtniveau indenfor, generelt er lavere end tidligere forudsat. Ved beregning af den aktuelle fugtbelastning fra bebyggelsen ses fugtbelastningen at være lavere end den forudsatte fugtbelastningsklasse 2.

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

Endvidere ses temperatur og RF-niveauer i de kritiske knudepunkter stadig at ligge på et lavt niveau ud fra de forudsatte værdier og langt fra de risikable værdier som kan medvirke til skimmelvækst i konstruktionen.