

Protokoll i sak 548/2010

for

Boligtvistnemnda

08.02.11

Saken gjelder: Reklamasjon vedrørende påstått manglende beregningsmessig lysareal og for stort varmetap

1. Sakens faktiske sider

Partene inngår 17. januar 2008 *"Kontrakt kjøp av bolig med tomt, som ikke er fullført"*. Forbrukeren kjøper en enebolig. I kontaktens pkt 7.1 avtales byggetiden til *"200 dager etter påbegynt trearbeid"*.

I boligens 2. etasje viser kontraktstegningen bl.a. et rom benevnt *"soverom"* på 13,7 m², men ifølge partenes forklaring for nemnda, ble planløsningen senere avtalt endret ved at en tilliggende bod ble inkludert, slik at rommets areal ble på 18,6 m².

I den anledningen ble rommet betegnelse endret fra *"soverom"* til *"disponibelt"*. Entreprenøren opplyser at dette skjedde fordi rommet etter utvidelsen ikke ville hatt tilstrekkelig lysareal som oppholdsrom i hht teknisk byggeforskrift. (TEK)

Det avholdes overtakelsesforretning 13. august 2008. I pkt 17 i protokollen etterlyser forbrukeren *"varmetapsberegning"*. Det avtales at påpekte feil og mangler skal være utbedret til 19. september, og at forbrukeren kan holde tilbake kr 134 000 til dette er gjort.

Forbrukerens datter, skriver *"Rapport på gjennomgang byggesak..."*. Denne sendes kommunen og innstemples 5. februar 2009. Det vises til at kommunen ga midlertidig brukstillatelse for boligen 15. august 2008. Vedkommende opplyser at hun har foretatt oppmåling av bruksarealet i kjøkkenet i 1. etasje, og kommet til at dette er på 11 m², mens lysarealet ble målt til 0,74 m², dvs 6,7 %. Det vises til krav om 10 % i TEK § 8-35, og hevdes at det dermed er for lite lysareal. Når det gjelder det utvidede soverommet på loftet som angivelig skal benyttes som loftsstue, hevdes gulvarealet der å være ca 22 m², men det erkjennes at bruksarealet (BRA) blir noe mindre fordi det er skrå himling i en del av rommet. Det hevdes imidlertid at også dette rommet har for lite lysareal til å oppfylle forskriftskravet til oppholdsrom. Det hevdes for øvrig at entreprenøren har redusert boligens markedsverdi ved å betegne rommet med *"disponibelt"*, åpenbart i betydning at han kunne valgt *"soverom"* eller *"loftsstue"*.

Forbrukeren har i forbindelse med klagen for nemnda benyttet sin eksmann som fagperson. Han kommer til at glassarealet i kjøkkenet minst må være 13 % av gulvarealet, dvs 1,2 til 1,3 m² i forhold til en nedre anbefalt dagslysfaktor på 2 %, mens arealet nå kun er på 0,75 m². Han baserer sine beregninger på Bygghetegn 421.626, pkt 42. og anfører bl.a. at det må tas hensyn til at det er tett skog på naboeiendommen, noe som vil utgjøre en betydelig horisontalavskjerming. Høyden på trærne anslås til 10 meter, og vinkelen fra vinduet i kjøkkenet til topp trær anslås til 30 grader. Fagpersonen anfører også at entreprenøren i kjøkkenet og på soverommene i loftsetasjen har prosjektert og levert lyse fiberplater på vegg og skyggepanel av furu i himling, og at refleksjonsfaktoren for himlingene dermed er lavere enn om det hadde blitt benyttet hvitmalte plater, noe som medfører at dagslysfaktoren blir redusert. Forbrukeren krever at entreprenøren skal utbedre forholdene ved å montere ekstra vinduer.

Entreprenøren benytter teknisk sjef i Boligprodusentenes Forening som sin konsulent. Han benytter det samme bygghetegnet som forbrukerens fagperson, men kommer til at de aktuelle rommene tilfredsstiller forskriftens krav til lysareal. I sitt "*sammendrag*" skriver han at:

Det er foretatt en vurdering av dagslystilgangen i tre rom i en bolig i Ålesund levert av "entreprenøren". Vurderingen er basert på en kurveavlesningsmetode angitt i SINTEF Bygghetegn-anvisning 421.626. Vurderingen viser at kjøkken i første etasje og soverom i andre etasje har tilstrekkelig glassareal til å tilfredsstille anbefalingen i veiledningen til TEK om 2 % gjennomsnittlig dagslysfaktor. Det disponible rommet i andre etasje har for lite glassareal til å tilfredsstille anbefalingen for rom for varig opphold. Men siden rommet på anmeldelsestegningen er angitt som "disponibelt rom", gjelder ikke disse dagslysanbefalingene i veiledningen til TEK.

Forbrukerens fagperson er ikke enig i dette, og anfører at konsulenten ikke har tatt hensyn til innholdet i *hele* det benyttede bygghetegnet, og dermed ikke tatt hensyn til vegetasjonen på naboeiendommen og materialbruken i himlingene. Han hevder også at den tegningen som betegner rommet på loftet som "*disponibelt*" må være utarbeidet mer enn 2 år etter overleveringen av boligen, men *det* bestrides av entreprenøren. For øvrig anfører han at forbrukerens konsulent ikke kan anses som nøytral, da han er ansatt i entreprenørens bransjeorganisasjon. Entreprenøren bestrider dette, ved å anføre at vedkommende er helt "*uavhengig for saken og saksfakta som er brukt i prosjekteringen*".

Entreprenøren bestrider for øvrig at det er tett skog nær boligen som begrenser lyset inn, og dokumenterer dette med et flyfoto som viser en avstand til skogen på 13,3 m. Han viser også til at kommunen i brevet fra 29. mai 2009 spesielt har vurdert og uttalt seg om forholdet, og kommet til at vegetasjonen ikke har noen betydning. Han hevder dermed at det ikke foreligger mangler med hensyn til lysarealene.

Nemnda finner det vanskelig å ta konkret standpunkt til partenes utsagn og detaljene i disse. Begge parter benytter seg av tilsynelatende kvalifisert ekstern ekspertise, forbrukeren i form av uttalelser fra sin datter og tidligere ektemann, mens entreprenøren benytter teknisk sjef i den bransjeorganisasjonen han er medlem i. Det kan dermed stilles spørsmålsteget ved graden av uavhengighet hos ekspertene. Når det gjelder rommet angitt som "*disponibelt*" på tegning ble lysarealet åpenbart for lite da boden ble slått sammen med soverommet. I den grad forbrukeren da ville hatt, og hadde bestilt et ekstra vindu for å opprettholde lovmessig lysareal, ville hun ha måttet betale for dette om det ble krevd. Om vinduet nå ønskes innsatt i ettertid antar nemnda at kostnaden blir om lag den samme, og forholdet har dermed ingen eller liten kostnadskonsekvens for forbrukeren. Ut i fra en samlet vurdering av den fremlagte dokumentasjonen finner nemnda å legge noe mer vekt på de vurderingene som er gitt av entreprenørens konsulent enn forbrukerens fagperson. Nemnda velger også å legge betydelig

vekt på kommunens utsagn i deres brev fra 29. mai 2009, der de opplyser at de har vurdert lysarealene spesielt, etter å ha mottatt en konkret henvendelse om å gjøre det fra forbrukerens fagperson, med hans begrunnelse, og at de konkluderer med at det ikke er grunnlag for å forfølge saken videre, da de godtar entreprenørens uttalelse om forholdet. Forbrukeren gis således ikke medhold.

2. Varmetapsberegninger

Forbrukerens fagperson hevder at det er gjort flere feil i entreprenørens opprinnelig fremlagte varmetapsberegninger, som viser et beregnet varmetap på ca 80 W/K mens maksimalt tillatt er beregnet til ca 89 W/K. Spesielt hevdes det at det er benyttet en alt for god U-verdi for gulv på grunn der det i entreprenørens beregninger er benyttet 0,13 W/(m²K) mens det korrekte hevdes å være 0,21 W/(m²K). Det påpekes også at det ikke er tatt tilstrekkelig hensyn til kuldebroer. I sitt siste tilsvare oppgir han at hans beregninger viser et varmetap på 97,316 W/K, med en tillatt varmetapsramme på 85,879 W/K, etter at han har tatt hensyn til de korrigeringene han mener må gjøres med innsetting av ekstra vinduer. Dersom han ikke tar hensyn til disse, opplyses det at beregnet varmetap blir 93,062 W/K, med en varmetapsramme på 85,693 W/K. Det vil si at varmetapsrammen uansett er langt overskredet.

Entreprenørens energikonsulent har gjennomgått entreprenørens fremlagte beregninger datert 25.09.08, med korrigeringer påført for hånd av forbrukerens fagmann, samt en ny korrigert beregning fremlagt av entreprenøren, angivelig datert 08.11.10. (Ikke fremlagt for nemnda) Han opplyser at tallfestede krav vedrørende kuldebroer først kom inn i teknisk forskrift i februar 2007, men at disse ikke *måtte* følges før overgangsperioden gikk ut 1. august 2009. Han viser også til at entreprenørens fremlagte beregninger er basert på et vanlig brukt regneprogram utviklet av SINTEF Byggforsk. For yttervegger kommer han til at entreprenøren har benyttet korrekt U-verdi, mens han for gulv på grunnen angivelig burde benyttet 0,15 W/m²K istedenfor 0,13 W/m²K, der forbrukerens fagmann har benyttet 0,21 W/m²K. Vedrørende arealberegninger kommer han til at beregningene fremlagt av forbrukerens fagmann er mer korrekte enn de fra entreprenøren. Konsulenten utfører og fremlegger egne varmetapsberegninger, og konkluderer som følger:

Beregningen viser at husets tilfredsstiller forskriftskravet til varmetap. Dette gjelder også om U-verdien for ytterveggene heves med 10 % (fra 0,26 W/m²K til 0,29 W/m²K) for å ta hensyn til typiske kuldebroer. Det påpekes samtidig at det tidligere ikke var vanlig å ta hensyn til slike kuldebroer i trehus.

Det kan virke som om ”entreprenørens prosjekteringskontor” har gjort noen småfeil i arealberegningene. Men U-verdiantakelsene deres virker å være korrekte, med unntak for U-verdi for golvet som antagelig er antatt noe god. Noen av kundens U-verdiantakelser virker også å være feil. Dette gjelder spesielt for gulv mot grunnen hvor kunden har brukt en U-verdi uten å ta hensyn til varmemotstanden i grunnen. U-verdien blir bedre om det tas hensyn til varmemotstand i grunnen.

Konsulentens beregning viser et varmetap stort 83,17 W/K, mens maksimalt tillatt tap angis til 87,16 W/K.

Nemnda finner det vanskelig å ta konkret standpunkt til partenes utsagn og detaljene i disse, da de åpenbart både er uenige i hvilke U-verdier som kan legges til grunn, og hvordan kuldebroene skal håndteres. Spesielt gjelder det U-verdien for gulv på grunn, der forbrukerens fagperson i sitt tilsvare fra 29. januar 2011 hevder at 0,19 er den mest korrekte tallverdien, mens entreprenørens konsulent opererer med 0,15 etter å ha tatt hensyn til varmemotstanden i grunnen. Valget her har relativt stor betydning for resultatet.

Nemnda heller til, ut i fra en samlet vurdering av den fremlagte dokumentasjonen, å legge noe mer vekt på vurderingene gitt av entreprenørens konsulent enn forbrukerens fagperson. Nemnda velger også å legge betydelig vekt på kommunens utsagn i deres brev fra 29. mai 2009, der de opplyser at de har vurdert varmetapsberegningene spesielt, etter å ha mottatt en konkret henvendelse om å gjøre det fra forbrukerens fagperson, med hans begrunnelse, og at de konkluderer med at det ikke er grunnlag for å forfølge saken videre, da de godtar entreprenørens uttalelse om forholdet. Forbrukeren gis således ikke medhold.

3. Dagmulkt

Forbrukeren har i klagen for nemnda krysset av for at hun krever dagmulkt, men kravet er ikke konkretisert. Entreprenøren har ikke kommentert kravet.

Nemnda legger til grunn at boligen ble overtatt med overtakelsesforretning 13. august 2008, og at det ikke har vært fremsatt krav om dagmulkt før klagen ble fremmet for nemnda 18. mai 2010. Kravet synes fremmet ut i fra en begrunnelse om at de overfor nevnte og påståtte manglene ikke er utbedret. Nemnda kan ikke se at det foreligger grunnlag for dagmulkt, da de påståtte manglene ikke har hatt noen betydning for brukbarheten av boligen, og retten til eventuell dagmulkt uansett stopper ved overtakelsen i hht buofl § 14, andre ledd, bokstav c. Forbrukeren gis således ikke medhold.

3. Konklusjon

- Forbrukeren gis ikke medhold

Det opplyses videre at varmetapsberegninger datert 25.09.2008 ble mottatt i slutten av september 2008. Datteren finner det underlig at brukstillatelsen er gitt 15.08.2008 når beregningen har en senere dato, og tillatelsen må være basert på en signert kontrollerlæring fra ansvarlig prosjekterende. Hun opplyser at det har blitt stilt spørsmål vedrørende varmetapsberegningen til entreprenøren, spesielt om denne har tatt hensyn til kuldebroene, men at hun enda ikke har mottatt svar. Det vises i den anledning til krav i § 8-21 i TEK, og en anvisning fra SINTEF Byggforsk som bl.a. angir hvordan kuldebroer kan ivaretas. Der opplyses det for øvrig at det ikke er tatt hensyn til kuldebroene i oppgitte u-verdier.

Det hevdes for øvrig at varmetapsberegningene for gulv på grunn angir at gulvet er på 73 m² med en U-verdi på 0,13 W/(m²K) mens det korrekte hevdes å være en U-verdi på 0,19 W/(m²K). Det hevdes også at ringmuren kun er isolert på en side, og at det kan bety at verdien egentlig blir så høy som 0,20 – 0,21 W/(m²K). Dermed hevdes det at de mottatte varmetapsberegningene *"har feil og mangler"*, og at kanskje *"varmetapet ikke er tilfredsstillende"*.

Kommunen skriver til entreprenøren 12. februar 2009 og viser til overnevnte rapport. Det anmodes om en redegjørelse inne 6. mars 2009.

Entreprenøren svarer 6. mars 2009. Han bekrefter at kjøkkenet er på 11 m², men hevder at vinduets glassareal (lysareal) er på 0,9 m², beregnet i hht Byggdetaljblad 421.626, og at samme blad angir at *"minimum glassareal ved liten horisontalskjerming på vinduet"* er 8 %, noe som gir et minimum glassareal på 0,88 m², mens man nå har 0,9 m².

Når det gjelder utvidelsen av rommet på loftet, opplyses det at beslutningen om dette ble tatt av forbrukeren etter at taksteinen var lagt, og vindu i vegg etablert. Entreprenøren anfører at forbrukeren *"ikke ba om å få satt inn ekstra vindu i vegg eller tak"*, og forklarer at *det* var årsaken til at rommets betegnelse ble endret til *"disponibelt"*, slik at man holdt seg innenfor lovverket. Dersom forbrukeren nå ønsker at det skal monteres et ekstra vindu i vegg eller tak, opplyses det at *det* lett kan ordnes, forutsatt at hun dekker kostnadene.

Vedrørende varmetapsberegningene vises det til et vedlagt svar fra det foretaket som utførte disse. (Ikke fremlagt for nemnda) Svaret avviser åpenbart påstanden om mangler fremsatt av forbrukerens datter.

Kommunen skriver til entreprenøren 15. april 2009, og viser til overnevnte svarbrev fra entreprenøren. Det opplyses at dette ble sendt forbrukeren 3. april, og at man har kontrollert entreprenørens påstand vedrørende lysarealet i kjøkkenet. Når det gjelder eventuelle ekstra vinduer på loftet, opplyser kommunen at de *"anser dette som et forhold som må avklares mellom kjøper og selger"*. Det tilføyes at man ikke har *"utfyllende kommentarer i forhold til varmetapsberegningen fra"* det foretaket som stod for denne.

En annen fagperson skriver til kommunen 23. april 2009, åpenbart på vegne av forbrukeren. Han hevder at det ikke er grunnlag for å hevde at det er *"liten horisontalskjerming"* utenfor kjøkkenet, da det der angivelig står noen høye løvtrær som, når løvet kommer på, vil utgjøre en betydelig horisontalavskjerming. Høyden anslås til 10 meter, og vinkelen fra vinduet til topp trær til 30 grader. Dermed kommer han til at glassarealet må være minst 13 % av gulvarealet, dvs 1,43 m², åpenbart beregnet i hht Byggdetaljblad 421.626, pkt 42. Han anfører at glassarealet dermed kun utgjør 6,7 % av gulvarealet, og ikke 8 % slik entreprenøren hevder.

Vedrørende loftsrommet, anføres det at det må være entreprenørens ansvar å sikre forskriftsmessig lysareal, og at han ikke kunne forvente at forbrukeren skulle forlange mer lys.

Når det gjelder varmetapsberegningene, stilles det spørsmål ved hvorfor kommunen ikke har påpekt at det er benyttet for lav U-verdi for gulv, 0,13 W/(m²K) istedenfor 0,21 W/(m²K), noe som angivelig gir et varmetap som er nesten det dobbelte av det som er lagt til grunn i beregningene. Dessuten etterlyses svar vedrørende kuldebroer, selv om det opplyses at det foretaket som utførte beregningene i sin orientering hevder at de *har* tatt hensyn til kuldebroene i sine beregningsprogrammer. Det hevdes imidlertid at dette ikke gjenspeiles i de U-verdiene som er benyttet. Kommunen oppfordres til å se nærmere på saken, og gi sine kommentarer.

Kommunen skriver til entreprenøren 28. april 2009, og viser til overnevnte brev. Det anmodes om en nærmere redegjørelse for hvordan beregningene er gjort.

Det foretaket som utførte energiberegningene for entreprenøren, skriver til entreprenøren 25. mai 2009. Det hevdes at det som tidligere er hevdet *er* korrekt, og at *"kuldebroer er ivaretatt gjennom beregningsprogrammet og de detaljene som er valgt"*. Programmene opplyses å være utviklet av Byggforsk, og det hevdes at de har vært benyttet siden 1997. I den grad kommunen ønsker å *"gå i dybden på dette"*, oppfordres de til eventuelt å foreta et tilsyn overfor ansvarlig prosjekterende. (PRO)

Entreprenøren svarer kommunen 26. mai 2009, der han vedlegger overnevnte brev fra de som utførte energiberegningene. Det hevdes igjen at 8 % lysareal er tilstrekkelig i kjøkken til å oppfylle forskriften, og at det ikke finnes grunnlag i Byggforskanvisningen for at det skal tas hensyn til vegetasjon.

Kommunen skriver 29. mai 2009 til den fagpersonen som sendte brev til kommunen 23. april, og vedlegger overnevnte brev. De skriver at de ikke kan se at det har dukket opp nye momenter i saken, og at også *de* har kommet til at det ikke er grunnlag for å hevde at *"vegetasjon på nabotomt skal ha betydning for beregning av lysarealet"*. De opplyser dermed at de ikke *"kommer til noe annet resultat verken for lysareal eller varmetapsberegninger"*, og at de ikke ser noe grunnlag for å forfølge saken videre.

Fagpersonen gir seg ikke, og sender brev til forbrukeren 6. juli 2009, betegnet *"Foreløpig rapport vedrørende enebolig...."*. Han opplyser at han har sendt nytt brev til kommunen 18. juni, men at han enda ikke har fått svar på dette. (Ikke fremlagt for nemnda) Han opplyser at han også har sendt brev om det samme til Statens bygningstekniske etat, SINTEF Byggforsk og Fylkesmannen.

Vedkommende mottar e-post fra SINTEF Byggforsk 11. august 2009. Der opplyses det at det skal tas hensyn til vegetasjonen på utsiden av et vindu dersom denne utgjør *"tett skog"*, og at glassarealet i angjeldende tilfelle minst må være 1,1 m² for å tilfredsstille forskriftens krav om en gjennomsnittelig dagslysfaktor på 2 %, forutsatt at diverse andre faktorer er ivaretatt. Dersom disse ikke er ivaretatt, anbefales det å gjennomføre beregning med et egnet dataprogram. Dersom *det* ønskes, tilbys tjenesten mot betaling.

Fagpersonen sender brev til forbrukeren 10. mars 2010, der han oppsummerer saken, og bl.a. refererer til overnevnte e-post fra SINTEF Byggforsk. Han konkluderer med at lysarealet i kjøkkenet kun er 6,8 % av gulvarealet, og at det dermed "mangler" 0,35 m². For å gi forskriftsmessig lysareal opplyser han at *det* alternativt kan dekkes ved å sette inn et ekstra vindu stort 70 x 120 cm med 2 horisontale sprosser.

I det utvidede rommet på loftet, som han betegner som "*loftstue/soverom*" hevdes det at lysarealet kun er 5,2 % av bruksarealet, og at det dermed mangler 0,71 m² glassareal som kan dekkes ved at det monteres et takvindu stort 114 x 118 cm.

I tillegg hevdes det at et dobbelt soverom på loftet har et lysareal på kun 7,3 % av bruksarealet, og at det da mangler 0,28 m² som kan dekkes med et vindu på 66 x 118 cm.

Når det gjelder varmetapsberegningene hevdes disse igjen ikke å ha tatt hensyn til kuldebroer, samtidig som det igjen påpekes at disse er datert 25.09.08, mens igangsettingstillatelsen for boligen angivelig ble gitt allerede 30.01.06, dvs ca 2 år og 8 mnd tidligere.

Dermed konkluderer han med at boligen ikke tilfredsstiller forskriftens krav til lysareal og maksimalt varmetap, og hevder at entreprenøren må legge frem en plan for utbedring.

Entreprenøren engasjerer en advokat som skriver til forbrukeren 6. april 2010 vedrørende sluttoppgjøret. Han viser til at det ved overtakelsen ble avtalt at forbrukeren kunne holde tilbake kr 134 000 inntil påpekte mangler var utbedret, og at dette nå er gjort. Når det gjelder påståtte mangler vedrørende lysareal og varmetapsberegninger vises det til at disse er tilbakevist av entreprenøren og de som utførte beregningene, samt kommunen. Det deponerte beløpet hos megler opplyses å være kr 187 800, men av dette erkjennes det at forbrukeren skal ha kr 53 800 for diverse forhold. Dermed anmodes det om at forbrukeren aksepterer at partene oppløser deponeringskontoen, og at hver av partene får sin del. Dersom dette ikke aksepteres, varsles det at det vil bli tatt ut forliksklage for Forliksrådet.

Forbrukerens fagperson skriver til forbrukeren 19. april 2010, etter at han har fått tilgang til overnevnte brev. Han opplyser at han har fått en kommentar fra SINTEF Byggforsk om at det er brukeren av deres beregningsprogram som selv har ansvaret for å legge inn data om kuldebrotap. For øvrig gjentas tidligere standpunkt, og det vedlegges en kopi av entreprenørens innsendte varmetapsberegninger, der fagpersonen selv for hånd har påført hvilke verdier han mener er de korrekte, og som derfor skulle vært benyttet i beregningene. Han kommer til at sum varmetap beregningsmessig blir 92,32 W/K, mens det maksimalt tillatte er 85,68 W/K. De originale beregningene presentert av entreprenøren viser et varmetap på 80,1 W/K mot et maksimalt tillatt på 89,30 W/K. Det anføres at ingen konkret har imøtegått hans påstander om mangler. Dermed hevdes det å foreligge grunnlag for fortsatt tilbakeholdelse, da en eventuell utbedring hevdes å ville koste mer enn det tilbakeholdte beløpet.

Forbrukeren skriver til entreprenørens advokat 20. april 2010. Hun vedlegger overnevnte brev, og hevder at boligen ikke tilfredsstiller forskriftskravene. Utbedring kreves.

Forbrukeren fremmer sak for Boligtvistnemnda 18. mai 2010. Hun viser til overnevnte korrespondanse, og krever at manglene rettes. Hun krysser også av for at hun krever dagmulkt.

Det foretaket som utførte varmetapsberegningene for entreprenøren kontakter en energikonsulent ansatt i hans bransjeorganisasjon, Boligprodusentenes Forening. Vedkommende får oversendt de beregningene som foretaket har gjort, og svarer at *"det virker som om husets energiytelse tilfredsstiller forskriftskravet"*, og at de *"U-verdier som er brukt i varmetapsberegningen virker å være fornuftig"*, selv om det *"rett nok ikke er regnet med ekstra varmetap på grunn av kuldebroer"*. Det opplyses imidlertid at beregningene er utført *"i hht det som var vanlig praksis"* da *"kuldebroer først er blitt mer fokusert med skjerpede energikrav i TEK fra august 2009"*. Vedkommende opplyser at han ikke har kontrollert de arealene som er benyttet i beregningene, men at det åpenbart er benyttet 4 m² for lite gulvareal mot grunnen. Dette hevdes imidlertid å ha liten betydning da økt gulvareal også gir en høyere varmetapsramme. Det at beregningene dessuten viser et varmetap på ca 80 W/K mens maksimalt tillatt angivelig er beregnet til ca 87 W/K, (egentlig 89 W/K) anføres å gi en ekstra trygghet for at forskriftskravet er ivaretatt.

Entreprenøren gir tilsvaret til nemnda 28. juni 2010. Han hevder at det ikke er noe galt med de utførte og fremlagte energiberegningene, og viser til at *det* også er akseptert av kommunen. Årsaken til at disse er utført lenge etter at det ble gitt igangsettingstillatelse for boligen hevdes å være at boligen egentlig er et standard kataloghus, og at man derfor tok en beregningskontroll etter at det ble foretatt endringer av dette.

Når det gjelder det utvidede loftsrommet, hevder entreprenøren at forbrukeren *ble* orientert om at rommet ikke lenger kvalifiserte som oppholdsrom etter utvidelsen, men at *det* kunne løses ved at det ble montert et takvindu mot tilleggsbetaling, eller ved at man beholdt opprinnelig planløsning. Entreprenøren hevder imidlertid at forbrukeren godkjente utførelsen ved overtakelsen.

Det vises også til rapportene fra fagpersonen, som for øvrig opplyses å være tidligere ektefelle til forbrukeren, og til at kommunen tross disse har godkjent boligen og bl.a. opplyst at de ikke kan se at vegetasjonen på naboeiendommen har noen betydning for beregning av lysarealet.

I fagpersonens siste rapport hevdes det også at et dobbelt soverom på loftet har for lite lysareal, men også dette avvises, med samme begrunnelse som for kjøkkenet.

Forbrukeren svarer 30. juli 2010. Hun gjentar og utdyper tidligere argumenter fremført av sine rådgivere. Det bestrides at entreprenøren ga beskjed om at rommet på loftet ikke kunne betegnes oppholdsrom etter utvidelsen, da det angivelig hele tiden har blitt betegnet *"loftstue"* og det bestrides at entreprenøren tilbød seg å levere og montere et takvindu. Forbrukeren hevder for øvrig at hun aldri har sett tegningen av den endrede planløsningen på loftet, der betegnelsen *"disponibelt"* er benyttet. Hun opplyser imidlertid at hun er fornøyd med planløsningen slik den nå er, og ikke ønsker å endre på denne.

Når det gjelder entreprenørens fremlagte uttalelse fra hans energikonsulent, så betegnes denne som et forsøk på å tåkelegge saken, da den ikke konkret tar for seg hva som eventuelt er feil i de påstandene som er fremført og spesielt angitt med påføringer på energiberegningsoppsettet.

Alle tidligere fremsatte påstander og krav opprettholdes.

Entreprenøren svarer 25. august 2010. Tidligere standpunkt gjentas og utdypes, og det hevdes at forbrukeren *må* ha sett den reviderte tegningen av loftsplanet siden det faktisk var hun som rekvirerte endringen. Når det gjelder uttalelsen om lysarealet, gitt av SINTEF Byggforsk, så

anføres det at man ikke har tiltro til denne da det ikke er oppgitt hva det egentlig ble spurt om, og hvilken versjon av TEK som var aktuell i denne saken. Det hevdes fortsatt at det verken er feil med varmetapsberegningene eller lysarealene, og det kreves at utestående beløp kr 134 000 betales.

Forbrukeren svarer 30. august 2010. Det bekreftes at den reviderte tegningen av loftsplanet var mottatt, og det vises til at den ble innsendt med klagen for nemnda. Det påpekes imidlertid at det må være den ansvarlig prosjekterende sitt ansvar å påse at det er tilstrekkelig lysareal i de enkelte rom, uavhengig av hvem som måtte ønske å gjøre endringer.

Det påpekes at entreprenørens energikonsulent ikke har foretatt noen *egen* kontrollberegning av varmetapet, og det opplyses at man ikke har tillit til at vedkommende kan anses som en uavhengig 3-part all den tid han er teknisk sjef i Boligprodusentenes Forening, og det her dreier seg om et boligkjøp.

Tidligere påstander og krav opprettholdes.

Entreprenøren svarer 20. september 2010 at han ikke har ytterligere kommentarer, men nemnda sekretær tar kontakt 4. oktober, og anmoder om at han likevel konkret kommenterer de korrigerte varmetapsberegningene som forbrukerens fagmann har fremlagt, og som han gjentatte ganger har etterlyst reaksjoner på. Entreprenøren svarer 2. november 2010, der han anmoder om å få "tildelt" ekstra tid for fremskaffelse av dokumentasjon.

Entreprenøren gir tilsvaer 14. desember 2010, etter at han har engasjert teknisk sjef i sin bransjeorganisasjon (Boligprodusentenes Forening) som konsulent til å gjennomgå og kommentere varmetapsberegninger og forhold omkring lysareal. Vedkommendes CV vedlegges. Den viser at han bl.a. innehar en doktorgrad fra Institutt for bygg- og anleggsteknikk ved NTH fra 1995, at han var forsker ved "*Avdelingen for installasjoner, energi og innemiljø*" ved Norges byggforskningsinstitutt (NBI) fra 1995 – 2005, og at han har befattet seg meget med forhold omkring energi både som forfatter, og foreleser nasjonalt og internasjonalt. Vurderingen av varmetapsberegningene er datert 21. november. De tar utgangspunkt i entreprenørens fremlagte beregninger datert 25.09.08, med korrigeringer påført for hånd av forbrukerens fagmann, samt en ny korrigert beregning fremlagt av entreprenøren, angivelig datert 08.11.10. (Ikke fremlagt for nemnda) Entreprenørens konsulent anfører at tallfestede krav vedrørende kuldebroer først kom inn i teknisk forskrift i februar 2007, men at disse ikke *måtte* følges før overgangsperioden gikk ut 1. august 2009. Han viser også til at entreprenørens fremlagte beregninger er basert på et vanlig brukt regneprogram utviklet av SINTEF Byggforsk. For yttervegger kommer han til at entreprenøren har benyttet korrekt U-verdi, mens han for gulv på grunnen angivelig burde benyttet 0,15 W/m²K istedenfor 0,13 W/m²K, der forbrukerens fagmann har benyttet 0,21 W/m²K. Vedrørende arealberegninger kommer han til at beregningene fremlagt av forbrukerens fagmann er mer korrekte enn de fra entreprenøren. Konsulenten utfører og fremlegger egne varmetapsberegninger, og konkluderer som følger:

Beregningen viser at husets tilfredsstillende forskriftskravet til varmetap. Dette gjelder også om U-verdien for ytterveggene heves med 10 % (fra 0,26 W/m²K til 0,29 W/m²K) for å ta hensyn til typiske kuldebroer. Det påpekes samtidig at det tidligere ikke var vanlig å ta hensyn til slike kuldebroer i trehus.

Det kan virke som om "entreprenørens prosjekteringskontor" har gjort noen småfeil i arealberegningene. Men U-verdiantakelsene deres virker å være korrekte, med unntak for U-verdi for gulvet som antagelig er antatt noe god.

Noen av kundens U-verdiantakelser virker også å være feil. Dette gjelder spesielt for golv mot grunnen hvor kunden har brukt en U-verdi uten å ta hensyn til varmemotstanden i grunnen. U-verdien blir bedre om det tas hensyn til varmemotstand i grunnen.

Konsulentens beregning viser et varmetap stort 83,17 W/K, mens maksimalt tillatt tap angis til 87,16 W/K.

Vurderingene vedrørende lysareal er datert 14. desember 2010. Konsulenten benytter en annen "metode" enn forbrukerens fagmann, med henvisning til en konkret anvisning fra SINTEF Byggforsk. Han skriver i sitt "*sammendrag*":

Det er foretatt en vurdering av dagslystilgangen i tre rom i en bolig i Ålesund levert av "entreprenøren". Vurderingen er basert på en kurveavlesningsmetode angitt i SINTEF Byggforsk-anvisning 421.626. Vurderingen viser at kjøkken i første etasje og soverom i andre etasje har tilstrekkelig glassareal til å tilfredsstille anbefalingen i veiledningen til TEK om 2 % gjennomsnittlig dagslysfaktor. Det disponible rommet i andre etasje har for lite glassareal til å tilfredsstille anbefalingen for rom for varig opphold. Men siden rommet på anmeldelsestegningen er angitt som "disponibelt rom", gjelder ikke disse dagslysanbefalingene i veiledningen til TEK.

Entreprenøren opplyser i sin e-post fra 14. desember at han står fast ved sine tidligere uttalelser vedrørende rommet merket "*disponibelt*" på loftet. Han påpeker også at han ikke kan se at forbrukeren har grunn til å holde tilbake noen del av vederlaget.

Forbrukeren gir tilsvarende 29. januar, og hennes fagperson svarer på overnevnte beregninger og utredninger. Han bestrider konklusjonene om at boligen tilfredsstiller forskriftens energi- og lysarealkrav, og hevder igjen at entreprenørens konsulent ikke kan anses som nøytral. Når det gjelder kuldebroer viser han til forskriftens (TEK97) §8-21 om at:

Virkning av kuldebroer, som følge av dårlig eller ingen isolasjon lokalt, skal tas med i beregningene av bygningsdelenes U-verdier og tas i betraktning ved planlegging av innneklima.

Han hevder igjen at entreprenørens konsulent ikke har tatt tilstrekkelig hensyn til dette, og at det ikke er grunnlag for å foreta de begrensningene han gjør. Det opplyses også at byggesøknaden ble innsendt 22. mars. 2005, og at det således ikke er relevant å vise til en forskriftshøring som kom over ett år etter dette. Videre vises det til en uttalelse fra SINTEF Byggforsk vedrørende det dataprogrammet som er benyttet til energiberegningene, der det hevdes å stå at:

Kuldebroer er ikke lagt inn i det aktuelle beregningsprogrammet. Programmet forutsetter egentlig at kuldebroene skal være innbakt i de U-verdiene brukeren oppgir.

Når det gjelder tegningen som viser loftsrommet merket "*disponibelt*", så hevdes det at den må være utarbeidet mer enn 2 år etter at kommunen ga midlertidig brukstillatelse. Den arbeidstegningen som er fremlagt for nemnda hevdes å være en kopi av den som ble brukt av bl.a. elektrikerens, og det påpekes at det aktuelle rommet på denne er angitt som "*soverom*". Dermed hevdes det at de opprinnelige byggesøknadstegningene må ha hatt samme betegnelse på rommet.

Vedrørende lysarealer anføres det at entreprenørens konsulent har vist til byggdetaljblad 421.626, men at han bare har brukt en del av innholdet, nemlig kurven fig. 231. For å få et riktig inntrykk hevdes det at han også skulle ha vist til punkt 17 der det bl.a. står at:

Veiledningen til TEK angir en nedre grense for gjennomsnittlig dagslysfaktor på 2,0 % når avskjerming er tatt hensyn til. Byggforsk anbefaler imidlertid en nedre grense på 2,5 %, ...

og til punkt 21 om at:

Kurven forutsetter at man fra vinduet har fri sikt til himmelen. Når noe skygger for himmelen, betyr det at vinduet gir utsyn til en mindre del av himmelen, og mindre av himmelens lys faller inn gjennom vinduet. Det er derfor utviklet korreksjonsfaktorer til dagslysfaktoren for ulike typer skygge,...

Det vises også til pkt. 22 i angjeldende byggdetaljblad der det opplyses at

Verdiene baserer seg på lyse rom, med refleksjonsfaktorer tilnærmet 0,7 for himling 0,5 for vegger og 0,2 for gulv.

Fagmannen hevder at det er tett skog foran huset som gir avskjermet horisont, og at entreprenøren i kjøkkenet har prosjektert og levert lyse fiberplater på vegg og skyggepanel av furu i himling. Dermed anføres det at refleksjonsfaktoren for himlingen er lavere enn for hvitmalte plater, og at det medfører at dagslysfaktoren blir redusert. Vedkommende konkluderer med at glassarealet i kjøkkenet skulle vært 1,2 til 1,3 m² i forhold til en nedre anbefalt dagslysfaktor på 2 %, mens det nå kun er på 0,75 m². Han står fast ved påstanden om at det i alt er for lite netto glassareal også i overnevnte soverom (loftstue, senere betegnet ”*disponibelt*”) og i soverom. Også disse rommene opplyses å ha skyggepanel av furu i himlingene, og dermed lavere refleksjonsfaktor som det må tas hensyn til i beregningene.

Vedrørende U-verdiene står fagmannen fast ved tidligere påstander. Han hevder fortsatt at de entreprenørens konsulent benytter ikke er korrekte, og begrunner hvorfor.

Fagmannen opplyser at hans beregninger viser et varmetap på 97,316W/K, og en varmetapsramme på 85,879 W/K, etter at han har tatt hensyn til de korrigeringsene han mener må gjøres, inkludert inntatt manglende vinduer. Dersom han ikke tar hensyn til disse, opplyses det at beregnet varmetap blir 93,062W/K, med en varmetapsramme på 85,693 W/K. Det vil si at varmetapsrammen uansett er langt overskredet.

Dermed konkluderes det igjen med at boligen ikke tilfredsstiller forskriftskravet til varmetap og tilstrekkelig lysareal.

Forbrukeren krever utbedring av mangler, og at entreprenøren skal dekke alle hennes utgifter knyttet til saken.

Entreprenørens energikonsulent kommenterer overnevnte tilsvare. Han opplyser at han fullt og helt innestår for sine tidligere uttalelser i saken, og at han mener han har ”*avgitt balanserte og saklige vurderinger om varmetapet og dagslysforholdene i boligen*”. Han viser også til at han i sine utredninger har gitt forbrukerens fagperson medhold i at det på enkelte punkter var diverse ”*feil og smårusk i prosjekteringsunderlaget*”. Konsulenten opplyser dermed at han fortsatt mener at huset totalt sett tilfredsstiller forskriftskravene til varmetap og dagslys slik disse forskriftskravene har blitt fortolket og forstått.

Entreprenøren gir tilsvare 1. februar 2011. Overnevnte uttalelse fra konsulenten vedlegges. Entreprenøren hevder at det var *han* som foreslo at man skulle innhente en uttalelse fra en uavhengig 3-part, og at det ble gjort i den hensikt å synliggjøre *begge* siders problemstilling. Han anfører at hans konsulent må bli å anse som uavhengig selv om han er ansatt i den bransjeorganisasjonen som han er medlem i, da vedkommende er ”*uavhengig for saken og saksfakta som er brukt i prosjekteringen*”. For øvrig bemerkes det at heller ikke forbrukerens fagperson kan anses som en helt uavhengig person da han opplyses å være forbrukerens ”*sin eksmann, i tillegg til å være en konkurrent*” av entreprenøren.

Vedrørende arbeidstegningene opplyses disse å være datert 22. januar 2007, mens kontrakten ble signert 17. januar 2008. Entreprenøren opplyser at forbrukeren endret på løsningen på loftet under et møte, og at hun da ble opplyst om at det aktuelle rommet ville bli betegnet "*disponibelt*". Den tegningen som ble benyttet av elektrikeren hevdes utsendt før forbrukeren skrev kontrakt. Det påpekes også at boligen allerede var under arbeid da kontrakten ble signert.

Det bestrides at det er tett skog foran huset som gir avskjermet horisont og dermed redusert dagslys inn, og det vedlegges et flyfotografi som viser boligen. På fotografiet er avstanden til det som opplyses å være tett skog målsatt til 13,3 m. Det hevdes for øvrig at dette temaet tidligere er avklart med kommunen og det prosjekteringskontoret som utførte prosjekteringen, åpenbart med henvisning til kommunens brev fra 29. mai 2009. Begge hevdes å ha konkludert med at vegetasjonen ikke har noen innvirkning eller betydning for lysarealet i kjøkkenet.

Forbrukerens fagperson svarer på vegne av forbrukeren 3. februar 2011. Han erkjenner å være forbrukerens eksmann, og at han således aldri har utgitt seg for å være noen nøytral 3-part, men han bestrider å være en konkurrent av entreprenøren, da han opplyser at han nå driver med prosjektering, og ikke har levert hus på mange år.

Når det gjelder utredningen fra entreprenørens konsulent, hevdes det at vedkommende ikke han vist hvor det er eventuelle feil i hans tilsvarende fra 29. januar, og at konsulenten heller ikke har forklart hvorfor det er avvik mellom hans konklusjoner og de man kommer til om man støtter seg til uttalelsene fra SINTEF Byggforsk, spesielt med hensyn til behandling av kuldebroer.

Når det gjelder vegetasjonen, bemerkes det at uttalelsen fra kommunen fra 29. mai 2009 synes ikke å være så godt gjennomtenkt.

Fagpersonen står dermed fast ved alle tidligere utsagn.

2. Sakens rettslige sider

Bustadoppføringslova gjelder for avtalen.

1. Lysareal

Forbrukeren hevder at det er for lite lysareal både i kjøkken, i en loftstue og i et dobbelt soverom på loftet. Hun opplyser at hun har foretatt oppmåling av bruksarealet i kjøkkenet i 1. etasje, og kommet til at dette er på 11 m², mens lysarealet ble målt til 0,74 m², dvs 6,7 %. mens kravet i hht teknisk forskrift (TEK) § 8-35, hevdes å være 10 %. Når det gjelder loftsrommet så er dette på en tegning betegnet "*disponibelt*", mens kontraktstegningen har betegnelsen "*soverom*", men da med en bod inntegnet vegg-i-vegg med dette. Entreprenøren opplyser at kontrakten med forbrukeren ble signert etter at byggingen var i gang, at det var forbrukeren som tok beslutningen om å slå sammen soverommet og boden, og at *det* ble gjort etter at taksteinen var lagt, og vindu i vegg etablert. Han hevder at forbrukeren "*ikke ba om å få satt inn ekstra vindu i vegg eller tak*", og forklarer at *det* var årsaken til at rommets betegnelse ble endret fra "*soverom*" til "*disponibelt*", slik at man holdt seg innenfor lovverket med hensyn til lysareal.