



Aalborg Universitet

AALBORG UNIVERSITY  
DENMARK

## Evaluering af energiklasserne 2015 og 2020 i BR10

*Oplevelser blandt ejere af nye lavenergi-enfamiliehuse og erfaringer blandt aktører i byggebranchen*

Knudsen, Henrik Nellemose; Kragh, Jesper

*Publication date:*  
2014

*Document Version*  
Også kaldet Forlagets PDF

[Link to publication from Aalborg University](#)

*Citation for published version (APA):*

Knudsen, H. N., & Kragh, J. (2014). *Evaluering af energiklasserne 2015 og 2020 i BR10: Oplevelser blandt ejere af nye lavenergi-enfamiliehuse og erfaringer blandt aktører i byggebranchen*. (1 udg.) SBI forlag. SBI Bind 2014 Nr. 7

### General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal -

### Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at [vbn@aub.aau.dk](mailto:vbn@aub.aau.dk) providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.



**STATENS BYGGEFORSKNINGSINSTITUT**  
AALBORG UNIVERSITET KØBENHAVN

# **EVALUERING AF ENERGIKLASSENE 2015 OG 2020 I BR10**

**OPLEVELSER BLANDT EJERE AF NYE LAVENERGI-ENFAMILIEHUSE  
OG ERFARINGER BLANDT AKTØRER I BYGGEBRANCHEN**

**SBI 2014:07**





# Evaluering af energiklasserne 2015 og 2020 i BR10

Oplevelser blandt ejere af nye lavenergi-enfamiliehuse og erfaringer blandt aktører i byggebranchen

Henrik N. Knudsen  
Jesper Kragh

Titel	Evaluering af energiklasserne 2015 og 2020 i BR10
Undertitel	Oplevelser blandt ejere af nye lavenergi-enfamiliehuse og erfaringer blandt aktører i byggebranchen
Serietitel	SBI 2014:07
Udgave	1. udgave
Udgivelsesår	2014
Forfattere	Henrik N. Knudsen, Jesper Kragh
Sprog	Dansk
Sidetæl	164
Litteratur-henvisninger	Side 135
Emneord	Bygningsreglement, energi, energibesparelse, energimærke, husejere, indeklime, lavenergibyggeri, byggebranchen.
ISBN	978-87-563-1608-8
Omslag	Eksempel på nyt lavenergihus opført efter lavenergiklasse 2015 i Bygningsreglement 2010. Foto: Henrik N. Knudsen
Udgiver	Statens Byggeforskningsinstitut, Aalborg Universitet København A. C. Meyers Vænge 15, 2450 København SV E-post <a href="mailto:sbi@sbi.dk">sbi@sbi.dk</a> <a href="http://www.sbi.dk">www.sbi.dk</a>

Der gøres opmærksom på, at denne publikation er omfattet af ophavsretsloven.

# Forord

Denne rapport er udarbejdet for Energistyrelsen med det formål at indsamle erfaringer fra de første byggerier, der er opført efter lavenergiklasse 2015 og bygningsklasse 2020 i Bygningsreglementet 2010 (BR10) med henblik på at videreudvikle klasserne i det fremtidige bygningsreglement.

Erfaringerne er indsamlet ved to spørgeskemaundersøgelser blandt henholdsvis husejere, der har erfaring med at bo i nye lavenergihuse, og aktører i branchen der har erfaring i at opføre lavenergibyggeri.

Husejerne blev spurgt om deres overordnede tilfredshed med deres lavenergihuse samt mere specifik brugertilfredshed, herunder bl.a. hvordan de har oplevet indeklimaet (temperatur, træk, luftkvalitet, støj, dagslys), om energiforbruget har levet op til forventningerne, og hvilke erfaringer de har haft med de tekniske installationer.

Aktører i branchen blev spurgt om deres erfaringer med at projektere og bygge efter de supplerende krav for lavenergiklasse 2015 og bygningsklasse 2020. For hver § blev de spurgt om formuleringen er forståelig, om kravniveauet er rimeligt, og hvor meget det vil fordyre byggeriet fremadrettet. Aktørerne blev også bedt om at give en samlet vurdering af, hvor meget de forventer, at de nye energiklasser vil øge kvadratmeterprisen, og om reglerne for indregning af vedvarende energi er hensigtsmæssige.

Forfatterne vil gerne takke alle husejere og aktører i branchen, der tog sig tid til at besvare spørgeskemaerne.

Statens Byggeforskningsinstitut, Aalborg Universitet København  
Energi og miljø  
Maj 2014

*Søren Aggerholm*  
Forskningschef

# Indholdsfortegnelse

Forord .....	3
Indholdsfortegnelse .....	4
Sammenfatning .....	5
Ejere af lavenergihuse .....	5
Hvem er blevet spurgt? .....	5
Husene .....	6
Husejerenes oplevelser .....	6
Tekniske installationer .....	7
Regulerings- og handlemuligheder .....	8
Andet - positivt eller negativt .....	8
Aktører i branchen .....	8
Hvem er blevet spurgt? .....	8
Supplerende krav for lavenergiklasse 2015 og bygningsklasse 2020 ..	9
Merinvestering ved opfyldelse af 2015/2020 krav .....	9
VE-anlæg .....	10
Andet .....	10
Baggrund .....	11
Metode .....	12
Ejere af lavenergihuse .....	12
Aktører i branchen .....	13
Resultater - spørgeskemaundersøgelser .....	15
Ejere af lavenergihuse .....	15
Dit hus .....	15
Dit varmekonsum .....	22
Alt i alt .....	28
Jeres tidligere bolig .....	31
Dig og din familie .....	33
Dit indeklima .....	34
Vinduer og vaner om vinteren .....	73
Regulering .....	76
Tekniske installationer .....	80
Andet - positivt eller negativt .....	86
Aktører i branchen .....	97
Supplerende krav for Lavenergiklasse 2015 .....	98
Supplerende krav for bygningsklasse 2020 .....	108
Merinvestering og 2015/2020 krav .....	128
VE-anlæg .....	130
Elevatorene .....	134
Andet .....	134
Referencer .....	135
Appendix 1 Brev til ejere af lavenergihuse .....	136
Appendix 2 Spørgeskema til ejere af lavenergihuse .....	137
Appendix 3 e-mail til aktører i branchen .....	148
Appendix 4 Spørgeskema til aktører i branchen .....	149

# Sammenfatning

Formålet med denne undersøgelse er at indsamle erfaringer fra de første byggerier, der er opført efter lavenergiklasse 2015 og bygningsklasse 2020 i Bygningsreglementet 2010 (BR10) med henblik på at videreudvikle klasserne i det fremtidige bygningsreglement.

Det er gjort ved dels at spørge ejere af nye lavenergihuse om, hvad de har oplevet som boligejere, dels ved at spørge producenter af typehuse og aktører i branchen, entreprenører, rådgivende ingeniører og arkitekter, om deres erfaringer med at opføre nyt lavenergibyggeri.

## Ejere af lavenergihuse

Husejerne blev spurgt om deres overordnede tilfredshed med deres lavenergihuse samt mere specifik brugertilfredshed, herunder bl.a. hvordan de har oplevet indeklimaet (temperatur, træk, luftkvalitet, støj, dagslys), om energiforbruget har levet op til forventningerne, og hvilke erfaringer de har haft med de tekniske installationer.

### Hvem er blevet spurgt?

Der blev identificeret 885 lavenergihuse til projektet ud fra indberettede energimærker til Energimærkningssekretariatet pr. september 2013. Bygningerne er således energimærket efter den gamle skala (A1, A2, ... , G), hvor der ikke opdeles efter 2015 og 2020-klasserne. Der er kun udtrukket bygninger opført i 2010, 2011 og 2012 med et energimærke A1, hvilket angiver at det teoretiske forbrug er mindre end  $(30 + 1000 / A_e)$  kWh/m<sup>2</sup>, svarende til grænsen for en Lavenergiklasse 2015-bygning til beboelse. Bygningsklasse 2020-bygninger kan således ikke identificeres ud fra energimærket.

I oktober 2013 blev der sendt et brev til de 885 identificerede lavenergihusstande med en invitation om at deltage i en spørgeskemaundersøgelse. Af de 869 husstande, som formodes at have modtaget brevet, har 370 svaret på spørgsmålene, hvilket giver en svarprocent på 43 %. Den relativt høje svarprocent vidner sammen med et stort antal kommentarer på åbne spørgsmål om, at der er interesse og engagement blandt husejerne om emnet.

Husejerne er flyttet ind i deres huse i 2010 (1 %), 2011 (7 %), 2012 (55 %) og 2013 (37 %). De kom for halvdelen vedkomne fra et parcelhus, en femtedel kom fra lejlighed, mens resten kom fra rækkehus (13 %) og landejendom/stuehus.

Det der betød mest for husejerne, for deres valg af at bo i et lavenergihus var husets energiforbrug (70 %), grundens beliggenhed (50 %), de løbende udgifter (46 %), husets indeklima (41 %), husets indretning (32 %) og miljøhensyn (29 %).

Respondenterne var hovedsageligt mænd (79 %), tilhørende aldersgrupperne 30-39 år (38 %) og 40-49 år (28 %). Den gennemsnitlige familie består af 3,2 personer, heraf 1,1 barn.



## Husene

Husene er opført af ca. 130 forskellige aktører. Ca. 15 % af husene (56 ud af 370) angives at være opført ved en grad af selvbyg.

Husenes areal varierer fra 73 m<sup>2</sup> til 500 m<sup>2</sup> med et gennemsnit på 186 m<sup>2</sup>.

Husets pris alene (eksklusiv prisen på grunden) bliver opgivet til at variere i hele intervallet fra 1-1,5 mio. DKK (4 %) til over 4 mio. DKK (4 %), med flest i intervallet mellem 2-2,5 mio. DKK (32 %). 57 % af husene bliver angivet til at koste under 2,5 mio. DKK og 39 % koster over 2,5 mio. DKK. 1 % vidste det ikke, og 3 % ønskede ikke at svare.

De mest udbredte tekniske installationer er solceller til el-produktion (71 %), ventilationsanlæg med varmegenvinding (67 %) og varmepumpe, jordvarmeanlæg (væske til vand-varmepumpe) (56 %). Fjernvarme forekommer i 28 % af husene.

Gulvvarme udgør varmefordelingssystemet i 94 % af husene.

## Husejerenes oplevelser

Overordnet set har husejerne haft en positiv oplevelse af at flytte ind i og bo i deres nye lavenergihuse. Det ses af, at hele 93 % af husejerne kan anbefale andre at bo i et lavenergihus. Som begrundelser (kommentarer) fremhæves godt indeklima og lave energi- og driftsomkostninger.

### *Oplevet varmeforbrug*

Over halvdelen (59 %) af beboerne har oplevet, at deres varmeforbrug er så lavt, som de forventede, inden de flyttede ind i huset, mens 7 % har oplevet, at deres varmeforbrug ikke er så lavt, som de forventede. En tredjedel (34 %) ved det ikke, hovedsageligt fordi de ikke har boet så længe i deres huse endnu.

### *Oplevet indeklima*

Over 90 % af husejerne finder, at indeklimaet generelt er tilfredsstillende sommer (93 %) og vinter (94 %) med kun 4 % og 2 % der udtrykker utilfredshed henholdsvis sommer og vinter.

I forhold til deres tidligere bolig oplever et flertal af husejerne, at de enkelte indeklimaparametre som temperatur, træk, luftkvalitet, støj og dagslys er blevet bedre i deres nye lavenergihus (henholdsvis 84, 85, 84, 67 og 77 %). Et mindretal af husejerne oplever at de enkelte indeklimaparametre temperatur som træk, luftkvalitet, støj, dagslys er blevet dårligere i deres nye lavenergihus (henholdsvis 4, 2, 2, 8 og 2 %).

84 % har oplevet, at temperaturforholdene er tilfredsstillende om vinteren, mens 73 % har oplevet tilfredsstillende temperaturforhold om sommeren. 4 % fandt temperaturforholdene utilfredsstillende om vinteren, mod 12 % om sommeren.

Som ved tidligere undersøgelser af lavenergihuse er det der giver anledning til utilfredshed med temperaturforholdene, at det er for varmt om sommeren. 19 % og 32 % angiver, at det er tilfældet henholdsvis dagligt og ugentligt. Store vinduer mod syd nævnes som årsagen til høje temperaturer om sommeren. Nogle husejere nævner, at de havde samme oplevelse med, at det blev varmt om sommeren i deres tidligere hus. Nogle af husejerne nævner, at deres gulvvarmesystem er "langsomt" og kan være svært at bruge, men det fremhæves, at der er en "jævn/konstant" temperatur i huset.

Omkring halvdelen af husejerne angiver, at temperaturen i deres nye hus er højere om sommeren (52 %) og om vinteren (48 %) i forhold til deres tidligere bolig, mens 19 % angiver, at temperaturen har været lavere om sommeren, og 6 % angiver, at temperaturen har været lavere om vinteren. Store vinduer nævnes som årsagen til høje temperaturer om sommeren.

Der er kun få, der har oplevet problemer med træk, da 94 % henholdsvis 96 % aldrig har oplevet trækproblemer om vinteren eller sommeren. Kun 3 % fandt trækforholdene utilfredsstillende om vinteren og 2 % om sommeren. Træk nævnes i forbindelse med at vinduer åbnes og i nærheden af indblæsningssteder for ventilationsanlæg.

88 % har oplevet, at luftkvaliteten er tilfredsstillende om vinteren, mens 90 % har oplevet tilfredsstillende luftkvalitet om sommeren. Kun 4 % fandt luftkvaliteten utilfredsstillende om vinteren mod 3 % om sommeren.

Det der i beskedent omfang har givet anledning til utilfredshed med luftkvaliteten er, at luften føles tør om vinteren. 7 % og 11 % angiver at have haft problemer med tør luft henholdsvis dagligt og ugentligt. Nogle husejere fremhæver tør luft og lugt fra naboens brændeovn i forbindelse med spørgsmålet om luftkvalitet.

84 % har oplevet, at støjforholdene er tilfredsstillende om vinteren, mens 86 % har oplevet tilfredsstillende støjforhold om sommeren. 6 % fandt støjforholdene utilfredsstillende om vinteren mod 4 % om sommeren.

Det der i beskedent omfang har givet anledning til utilfredshed med støjforholdene er støj fra ventilationsanlæg. 6 % og 9 % angiver at have haft problemer med støj fra ventilationsanlæg henholdsvis dagligt og ugentligt om vinteren mod 12 % og 7 % om sommeren. Andre tekniske installationer end ventilationsanlæg har givet problemer med støj for 6 % og 4 % henholdsvis dagligt og ugentligt om vinteren og 6 % og 3 % om sommeren. I husejernes kommentarer nævnes ventilationsanlæg og varmepumpe som kilder til støj, men i de fleste tilfælde er det ikke et stort problem, men noget man kan leve med set i lyset af de oplevede fordele ved huset. 57 % angiver, at der ikke er generende støj i noget rum. Bryggerset er det rum, hvor flest (18 %) oplever generende støj, efterfulgt af soveværelset hvor 13 % oplever generende støj.

91 % har oplevet, at dagslysforholdene er tilfredsstillende om vinteren, mens 94 % har oplevet tilfredsstillende dagslysforhold om sommeren. 2 % fandt dagslysforholdene utilfredsstillende om vinteren og om sommeren.

Det der i beskedent omfang har givet anledning til utilfredshed med dagslysforholdene er blænding om sommeren. 4 % og 11 % angiver, at det er henholdsvis dagligt og ugentligt. Nogle få husejere, 3 % dagligt og 8 % ugentligt, oplever at der er for meget dagslys. I husejernes kommentarer nævnes mulige byggetekniske løsninger, herunder tagudhæng og udvendig solafskærmning, og hvad de selv har eftermonteret for at mindske eventuelle problemer i form af markiser, gardiner og persiener.

### Tekniske installationer

Husejerne er blevet spurgt, om de har fået tilstrækkelig information om, hvordan husets forskellige tekniske installationer fungerer. Knap to tredjedele finder, at de har fået nok information, mens omkring en tredjedel (38 %) ikke finder, at de har fået tilstrækkelig information. Af sidstnævnte gruppe mangler 83 % information om ventilationsanlæg, 49 % information om varmeanlæg, 47 % information om varmepumpe og 31 % information om solcelleanlæg til el-produktion.

Husejerne er også blevet spurgt, om de har oplevet små eller store problemer med boligens tekniske installationer. 9 % har oplevet store problemer om vinteren mens 6 % har oplevet store problemer om sommeren. Små problemer har 31 % oplevet om vinteren og 24 % om sommeren. I husejernes kommentarer blev problemerne uddybet. De gennemgående problemer var indkøringsproblemer med varme-, varmepumpe- og ventilationsanlæg umiddelbart efter indflytning.

### Regulerings- og handlemuligheder

Husejerne er blevet spurgt om deres vaner med at åbne vinduer på klem eller helt åbent om vinteren. Omkring to tredjedele af husejerne åbner vinduer om dagen, mens en tredjedel åbner vinduer om natten. Knap en tredjedel åbner aldrig vinduer om dagen, mens omkring to tredjedele aldrig åbner vinduer om natten. Halvdelen åbner af og til vinduer kortvarigt om dagen. Som begrundelse for at åbne vinduer nævnes ønsket om udluftning, frisk luft og at køle ned. Ønsket om et køligt soveværelse og udluftning af badeværelse nævnes af flere.

Husejerne er også blevet spurgt, om de har oplevet at have mulighed for at regulere, og om de benytter sig af muligheden for at regulere rumtemperaturen, ventilationen og solafskærmningen. 97 % oplever, at de har mulighed for at regulere rumtemperaturen, og 78 % benytter sig af muligheden for at regulere temperaturen. 90 % oplever, at de har mulighed for at regulere ventilationen, og 55 % benytter sig af muligheden for at regulere ventilationen. 41 % oplever, at de har mulighed for at regulere solafskærmningen, og stort set alle (40 %) benytter sig af muligheden for at regulere solafskærmningen. Flere husejere bemærker, at der er brug for solafskærmning, og flere har etableret indvendig afskærmning i form af gardiner og persienner.

### Andet - positivt eller negativt

Afslutningsvis fik husejerne mulighed for at fremhæve eller nævne andet, positivt eller negativt. Det gav anledning til kommentarer fra 153 husejere. Kommentarerne var overvejende positive, med anprisninger af at bo i et lavenergihus, på grund af et godt indeklima og lavt energiforbrug med deraf følgende lave løbende udgifter. Nogle kommentarer drejer sig om, at det er for varmt om sommeren, i tråd med svarene på de ovenstående direkte spørgsmål.

## Aktører i branchen

Aktører i branchen blev spurgt om deres erfaringer med at projektere og bygge efter de supplerende krav for lavenergiklasse 2015 og bygningsklasse 2020. For hver § blev de spurgt om formuleringen er forståelig, om kravniveauet er rimeligt, og hvor meget det vil fordyre byggeriet fremadrettet. Aktørerne blev også bedt om at give en samlet vurdering af, hvor meget de forventer at de nye energiklasser vil øge kvadratmeterprisen, og om reglerne for indregning af vedvarende energi er hensigtsmæssige.

### Hvem er blevet spurgt?

For at belyse branchens erfaringer med at bygge og projektere efter kravene for lavenergiklasse 2015 og bygningsklasse 2020 i BR10, blev spørgeskemaundersøgelsen gennemført blandt aktører i branchen, dvs. producenter af typehuse, entreprenører og rådgivende ingeniører og arkitekter. Blandt de 49 adspurgte aktører (20 producenter af typehuse, 11 entreprenører og 18 rådgivende ingeniør- og arkitektfirmaer) svarede henholdsvis 13, 4 og 11, dvs. 28 i alt, hvilket giver en svarprocent på 57.

Blandt de 28 deltagende aktører angiver 19, at de projekterer/opfører enfamiliehuse og/eller rækkehuse, 15 at de projekterer/opfører etageboliger, og 16 at de projekterer/opfører andet (fx skoler, institutioner, kontorer). Heraf projekterer/opfører 16 henholdsvis 11 aktører enfamiliehuse og/eller rækkehuse, 14 henholdsvis 9 aktører etageboliger, og 16 henholdsvis 11 aktører andet (fx skoler, institutioner, kontorer) i forhold til lavenergiklasse 2015 henholdsvis bygningsklasse 2020.

### Supplerende krav for lavenergiklasse 2015 og bygningsklasse 2020

Med henblik på at videreudvikle lavenergiklasserne i det fremtidige bygningsreglement blev erfaringer indsamlet fra aktørerne ved, for hver af de 21 relevante og specifikke §§ med supplerende krav for energiklasserne 2015 og 2020, at stille følgende spørgsmål:

Spørgsmål til § x, stk. y

- Er § relevant i forhold til jeres aktiviteter? Ja/Nej
- Er formuleringen forståelig? Ja/Nej
- Er kravniveauet rimeligt som fremtidigt minimumskrav? Ja/Nej
- Hvor meget vil I skønne at § x, stk. y gør byggeriet dyrere fremadrettet? Ikke fordyrende/Lidt fordyrende/Fordyrende/Meget fordyrende/Ved ikke
- Har I forslag til ændringer, bemærkninger eller kommentarer i forhold til § x, stk. y?

Aktørenes svar på de enkelte §§ fremgår af resultatafsnittet fra 'Supplerende krav for Lavenergiklasse 2015' på side 98 og frem. Ved evaluering af lavenergiklasserne kan det, ud over at se på disse §-specifikke svar, være en god ide også at inddrage aktørenes kommentarer/bemærkninger på de øvrige åbne spørgsmål.

### Merinvestering ved opfyldelse af 2015/2020 krav

Der er for alle §§ nogle af aktørerne, der i større eller mindre grad skønner, at den pågældende § vil gøre byggeriet dyrere fremadrettet. De §§ der vurderes at være de mest fordyrende er § 7.2.1, stk. 13 om, at det termiske indeklima på solrige dage skal dokumenteres, § 7.2.5.2, stk. 1 om energiramme for bygningsklasse 2020 for boliger, kollegier, hoteller m.m. og § 7.2.5.3, stk. 1 om energiramme bygningsklasse 2020 for skoler, institutioner m.m.

Aktørerne blev også bedt om at give en samlet vurdering af, hvor meget de forventer, at de nye energiklasser 2015 og 2020 vil øge kvadratmeterprisen (Dkr pr. m<sup>2</sup>) i forhold til BR10-kravene. Spredningen på den øgede kvadratmeterpris fremgår af figuren på side 128 og er opsummeret i følgende tabel:

Øget kvadratmeterpris (Dkr pr. m <sup>2</sup> )	Minimum	Maksimum	Gennemsnit	Antal svar
Lavenergiklasse 2015 - Boliger	0	1.250	525	16
Lavenergiklasse 2015 - Andet byggeri	0	1.600	500	9
Bygningsklasse 2020 - Boliger	200	2.000	1.018	16
Bygningsklasse 2020 - Andet byggeri	200	2.500	1.105	9

For lavenergiklasse 2015 anser ca. 80 % af de aktører, som har svaret på spørgsmålet, ikke merinvesteringen som et problem, mens de resterende 20 % anser det for at være et problem.

For bygningsklasse 2020 anser ca. 55 %, af de aktører, som har svaret på spørgsmålet, ikke merinvesteringen som et problem, mens de resterende 45 % anser det for at være et problem.

### **VE-anlæg**

Hovedparten af aktørerne (over 80 %) har udnyttet muligheden for at sætte VE-anlæg op *på matriklen* for lavenergiklasse 2015 og 2020 for boliger og andet byggeri. Over halvdelen af aktørerne finder, at reglerne for indregning af VE på matriklen er hensigtsmæssige, for solvarmeanlæg 52 %, solcelleanlæg 65 % og varmepumper 78 %. Resten af aktørerne finder, at reglerne for indregning af VE på matriklen ikke er hensigtsmæssige, eller ved ikke hvad de skal svare på spørgsmålet. For detaljer og kommentarer henvises til resultatafsnittet på side 130 og frem.

Kun én (5 %) af aktørerne har udnyttet muligheden for at sætte VE-anlæg op *uden for matriklen* for lavenergiklasse 2015 og 2020 for boliger og andet byggeri. Den største del af aktørerne (59 % eller mere) svarer "ved ikke" på spørgsmålet om reglerne for indregning af VE uden for matriklen er hensigtsmæssige. Kun to (9 %) af aktørerne finder, at reglerne for indregning af VE uden for matriklen er hensigtsmæssige. Resten af aktørerne finder, at reglerne for indregning af VE uden for matriklen ikke er hensigtsmæssige, for solvarmeanlæg 27 %, solcelleanlæg 32 % og varmepumper 27 %. For detaljer og kommentarer henvises til resultatafsnittet på side 130 og frem.

### **Andet**

Alle (23), der har svaret på dette spørgsmål, er enige om at det har været værdifuldt at de fremtidige energikrav har været meldt ud, inden de træder i kraft.

# Baggrund

I 2015 og 2020 forventes de supplerende krav for lavenergiklasse 2015 og bygningsklasse 2020 i Bygningsreglement 2010 at blive standard for alt ny-byggeri i Danmark. Klasserne har været udmøntet i en række år, og branchen har haft mulighed for at afprøve klasserne og høste konkrete erfaringer hermed. Disse erfaringer kan vise lavenergiklassernes styrker, men også pege på områder, hvor ændringer er ønskværdige enten på grund af ny udvikling, nye erfaringer eller ændrede forudsætninger.

På denne baggrund har det været relevant at gennemføre denne evaluering af erfaringer fra de første 2015- og 2020 byggerier blandt husejere og aktører i branchen, så disse kan anvendes aktivt i en videreudvikling af klasserne i det kommende Bygningsreglement.

Evalueringen ser på husejeres erfaringer med at bor i nye lavenergihuse, herunder blandt andet oplevelser i forhold til bygningernes drift og indeklime. Desuden evalueres de erfaringer som aktørerne i branchen der har erfaring i at opføre lavenergibyggeri, har haft i forhold til de supplerende krav, i form af specifikke §§ i BR10. Dette gælder bl.a. krav til det termiske indeklime med temperaturer under 26 °C bortset fra ganske få timer pr. år, samt for bygningsklasse 2020, som indeholder et CO<sub>2</sub> krav for skoler og institutioner på højst 900 ppm. Det sidstnævnte krav indebærer næsten en fordobling af luftskiftet i skoler og institutioner i forhold til Bygningsreglementet 2010's mindstekrav. For begge lavenergiklasser har det endvidere været relevant at se på anvendelsen af VE, herunder om reglerne for indregning af VE er hensigtsmæssige.

# Metode

Evalueringen blev gennemført som to spørgeskemaundersøgelser, der dels henvendte sig til husejere og dels til aktører i branchen.

Begge spørgeskemaer blev udarbejdet direkte i det internetbaserede spørgeskemaprogram SurveyXact. SurveyXact er udviklet og supporteret af SurveyXact, som er en enhed i konsulentvirksomheden Rambøll Management Consulting, der har mere end 20 års erfaring med gennemførelse af spørgeskemaundersøgelser for virksomheder og offentlige organisationer. For mere information se: [www.surveyxact.dk](http://www.surveyxact.dk).

## Ejere af lavenergihuse

Der blev identificeret 885 lavenergihuse til projektet ud fra indberettede energimærker til Energimærkningssekretariatet pr. september 2013. Bygningerne er således energimærket efter den gamle skala (A1, A2, ... , G), hvor der ikke opdeles efter 2015 og 2020 klasserne. Der er kun udtrukket bygninger opført i 2010, 2011 og 2012 med et energimærke A1, hvilket angiver at det teoretiske forbrug er mindre end  $(30 + 1000 / Ae)$  kWh/m<sup>2</sup>, svarende til grænsen for en Lavenergiklasse 2015 bygning til beboelse. Bygningsklasse 2020 bygninger kan således ikke identificeres ud fra energimærket.

Undersøgelsen ser bl.a. på brugertilfredshed, herunder oplevet indeklima (temperatur, træk, luftkvalitet, støj, dagslys) og erfaringer med tekniske installationer.

Undersøgelsen, blev gennemført i oktober 2013, hvor der blev udsendt et brev (Appendix 1), med en invitation til at deltage i undersøgelsen. I brevet blev der givet en kort introduktion til hvad undersøgelsen gik ud på.

I et forsøg på at øge husejernes motivation for at besvare spørgeskemaet blev de tilbudt at deltage i en lodtrækning om én præmie for hver 100 besvarelser. De kunne vælge mellem følgende præmier med en værdi op til kr. 700: god vin, et Lego-sæt, tumlemøbel fra Bobles eller en Victorinox keramisk kokke-kniv. Husejerne blev lovet anonymitet.

En udskrift af alle spørgsmål kan ses i Appendix 2. Spørgeskemaet indeholdt en kort introduktion, se Figur 1, med en vejledning i hvordan spørgeskemaet skulle udfyldes.

Herefter fulgte 40 spørgsmål, vedrørende følgende hovedemner:

Dit hus

Dit varmeforbrug

Alt i alt

Jeres tidligere bolig

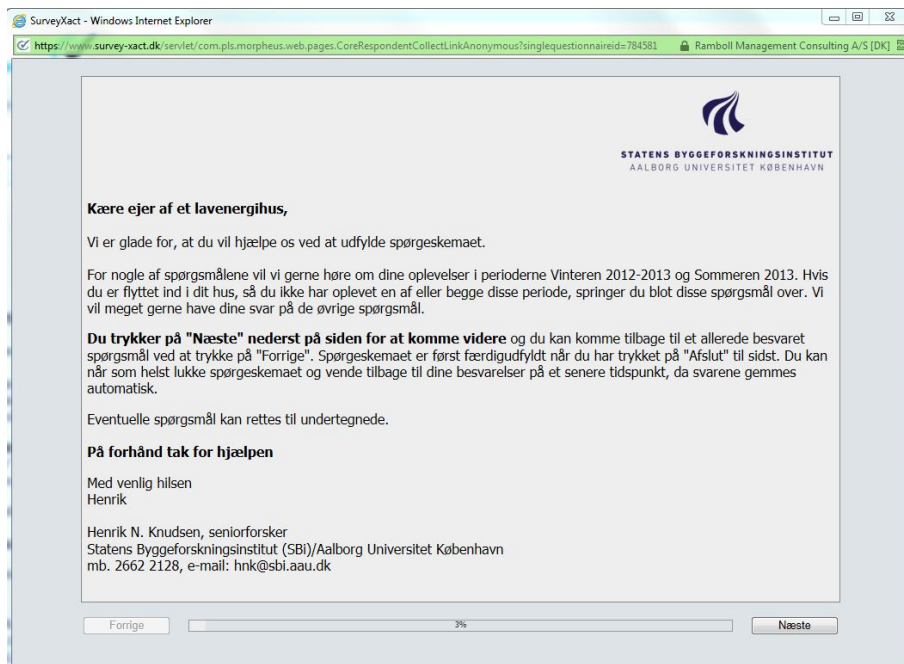
Dig og din familie

Dit indeklima (temperatur, træk, luftkvalitet, støj, dagslys)

Vinduer og vaner om vinteren

Tekniske installationer

Andet - positivt eller negativt



Figur 1. Indgangen til spørgeskemaundersøgelsen i SurveyXact-layout. Teksten er gengivet i Appendix 2.

## Aktører i branchen

For at belyse branchens erfaringer med at bygge og projektere efter kravene for lavenergiklasse 2015 og bygningsklasse 2020 i BR10, blev spørgeskemaundersøgelsen gennemført blandt producenter af typehuse, entreprenører, rådgivende ingeniører og arkitekter. Der blev spurgt ind til de relevante og aktuelt gældende §§, herunder bl.a. hvordan fælles VE-anlæg er blevet anvendt for bygningsklasse 2020 og indregnet i energirammen.

Producenterne af typehuse blev udvalgt blandt de der ifølge husejerne havde opført deres hus. Entreprenører og rådgivende ingeniører blev valgt ud fra at de er engageret i byggebranchen og har fokus på byggeri med lavt energiforbrug.

Dataindsamlingen, blev gennemført i november-december 2013. Der blev udsendt en e-mail (Appendix 3), med en invitation til at deltage i undersøgelsen til 20 producenter af typehuse, 11 entreprenører og 18 rådgivende ingeniør/arkitektfirmaer. I mailen blev der givet en kort beskrivelse af baggrunden for undersøgelsen og en vejledning i at udfylde spørgeskemaet. Der blev efterfølgende udsendt to rykkere til de der ikke havde svaret i første/anden omgang.

En udskrift af alle spørgsmål kan ses i Appendix 4. Spørgeskemaet indeholdt en kort introduktion med en vejledning i hvordan spørgeskemaet skulle udfyldes.

Herefter fulgte 33 spørgsmål, hvoraf 21 spørgsmål drejede sig om specifikke §§ om lavenergiklasser 2015 og 2020, opdelt i følgende overskrifter:

Spørgsmål til de supplerende krav for Lavenergiklasse 2015 og bygningsklasse 2020 i BR10

Spørgsmål til de supplerende krav for Lavenergiklasse 2015

Spørgsmål til de supplerende krav for Bygningsklasse 2020 2015 og 2020

VE-anlæg

Elevatore

Andet



De 21 spørgsmål til specifikke §§ blev formuleret ens og bestod af fem underspørgsmål:

Spørgsmål til § x, stk. y

Er § relevant i forhold til jeres aktiviteter? Ja/Nej

Er formuleringen forståelig? Ja/Nej

Er kravniveauet rimeligt som fremtidigt minimumskrav? Ja/Nej

Hvor meget vil I skønne at § x, stk. y gør byggeriet dyrere fremadrettet?

Ikke fordyrende

Lidt fordyrende

Fordyrende

Meget fordyrende

Ved ikke

Har I forslag til ændringer, bemærkninger eller kommentarer i forhold til § x, stk. y?

# Resultater - spørgeskemaundersøgelser

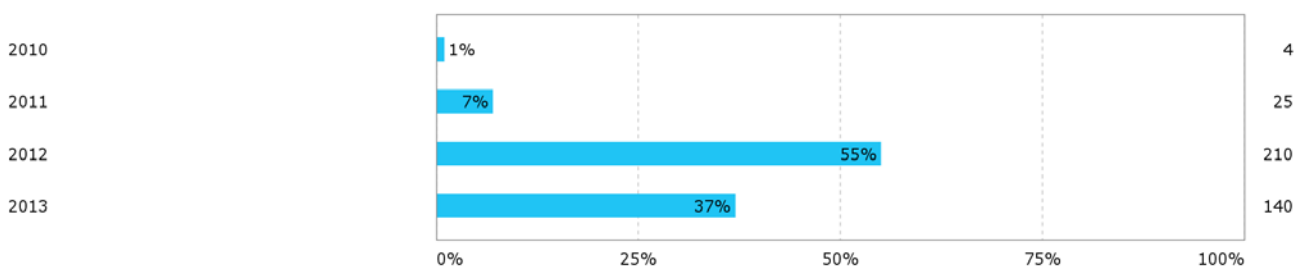
## Ejere af lavenergihuse

Af de 885 udsendte breve kom 16 retur med beskederne "Ubekendt på adressen" eller "Ingen afleveringsmulighed". Af de 869 husstande som formodes at have modtaget brevet har 370 gennemført hele undersøgelsen, hvilket giver en svarprocent på 43 %. Ni husstande har påbegyndt spørgeskemaundersøgelsen, men har ikke gennemført den. Den relativt høje svarprocent sammen med et pænt antal kommentarer på de åbne spørgsmål vidner om engagement fra husejernes side.

I det følgende vises spørgsmålene og svarene i samme rækkefølge som i det elektroniske spørgeskema, hvor teksten er gengivet i Appendiks 2. Husejernes kommentarer er gengivet uredigeret med undtagelse af oplagte stavfejl, der er bortredigeret.

## Dit hus

Hvornår flyttede I ind i jeres lavenergihus? - År



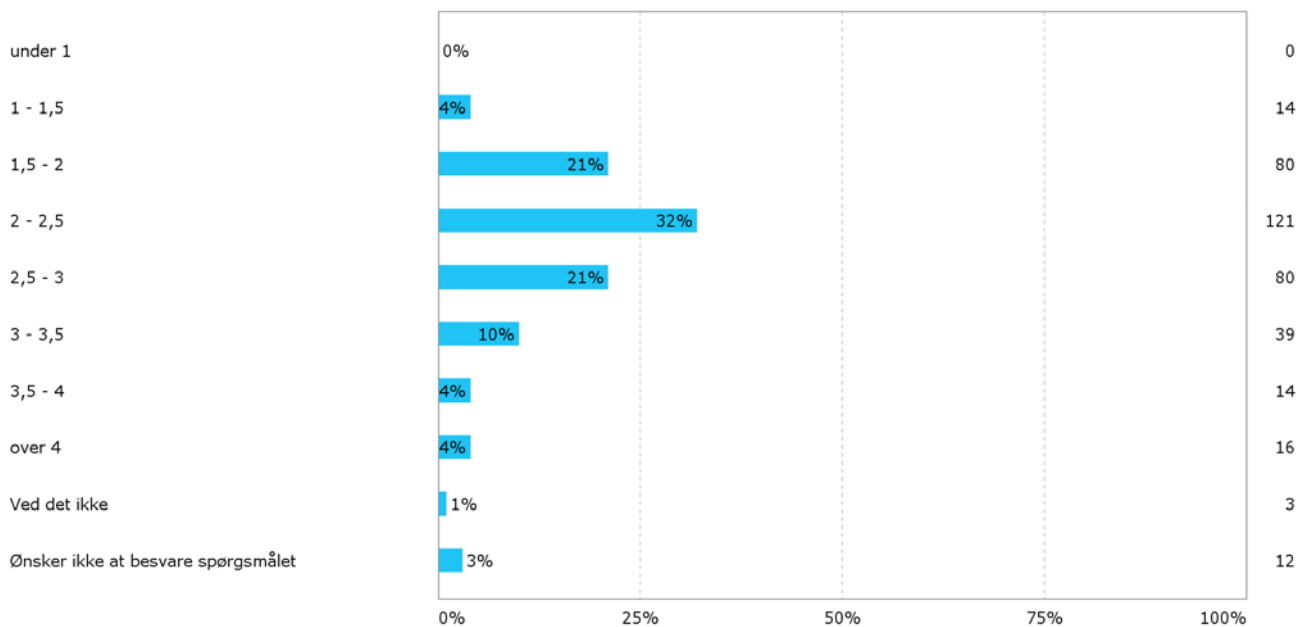
Hvornår flyttede I ind i jeres lavenergihus? - Måned  
 Krydset med: Hvornår flyttede I ind i jeres lavenergihus? - År

	2010	2011	2012	2013	I alt
1	1	4	2	19	6,9 % (26)
2	0	1	4	25	7,9 % (30)
3	0	2	8	21	8,2 % (31)
4	0	0	8	20	7,4 % (28)
5	0	2	12	15	7,7 % (29)
6	0	0	16	16	8,4 % (32)
7	0	1	18	12	8,2 % (31)
8	0	1	11	8	5,3 % (20)
9	0	2	12	2	4,2 % (16)
10	0	2	36	1	10,3 % (39)
11	0	3	36	0	10,3 % (39)
12	3	7	47	1	15,3 % (58)
I alt	1,1 % (4)	6,6 % (25)	55,4 % (210)	36,9 % (140)	100,0 % (379)

	Observeret minimum	Observeret maksimum	Gennemsnit	Respon- den- ter
Hvor stort er jeres hus (eksklusivt garage, udhuse etc.)? (kvadratmeter).	73,00	500,00	186,03	356

Hvad var prisen på huset alene (dvs. eksklusiv prisen på grunden)?

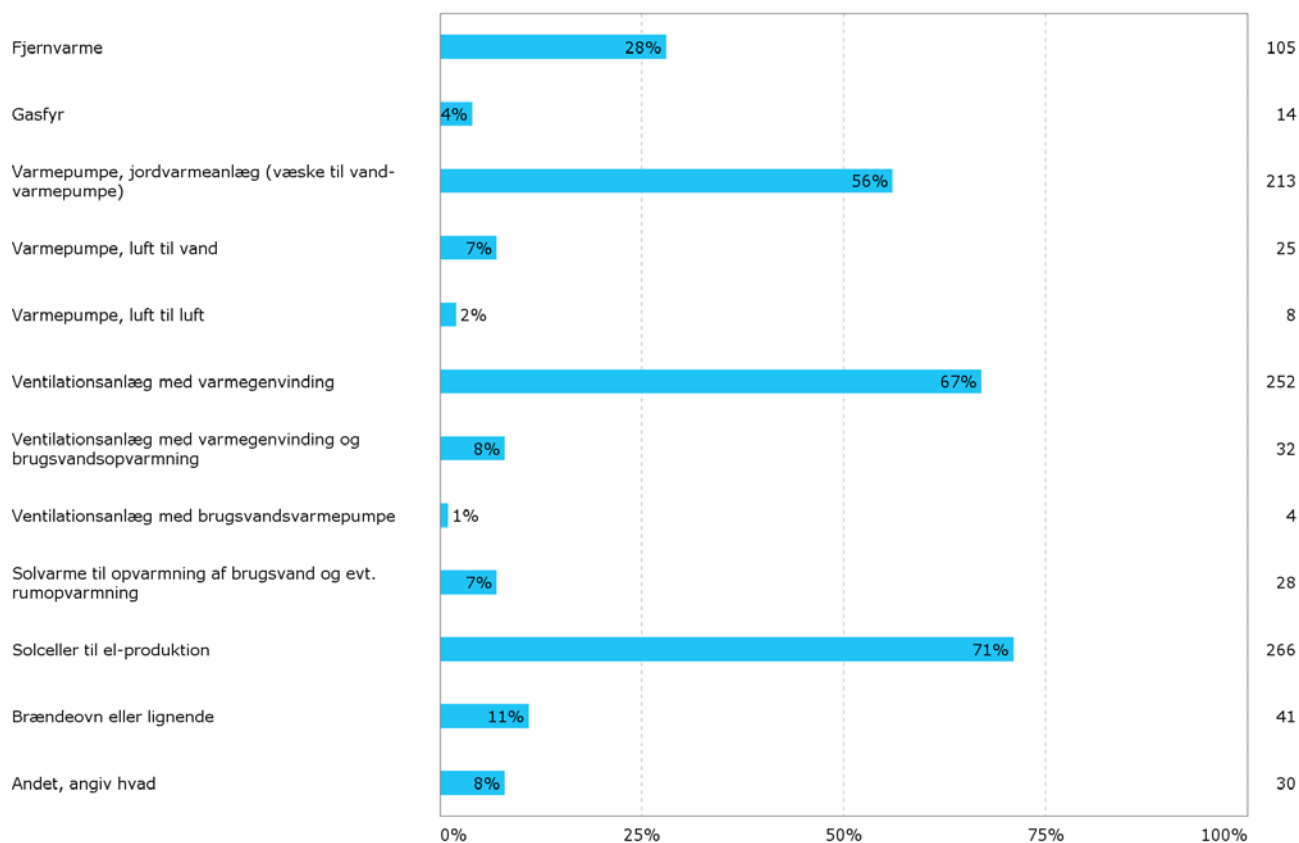
Hvis du ikke ved det eller ikke ønsker at svare, kan du markere det og gå videre til næste spørgsmål. - Prisen i mio. DKK



Hvilket firma har opført jeres hus?

Af hensyn til den lovede anonymitet kan det ikke oplyses, hvilke firmaer der har opført de undersøgte lavenergihuse. Husene er opført af ca. 130 forskellige aktører. Ca. 15 % (56 ud af 370) angiver at der har været tale om selvbyg.

## Hvilke tekniske installationer har jeres hus?



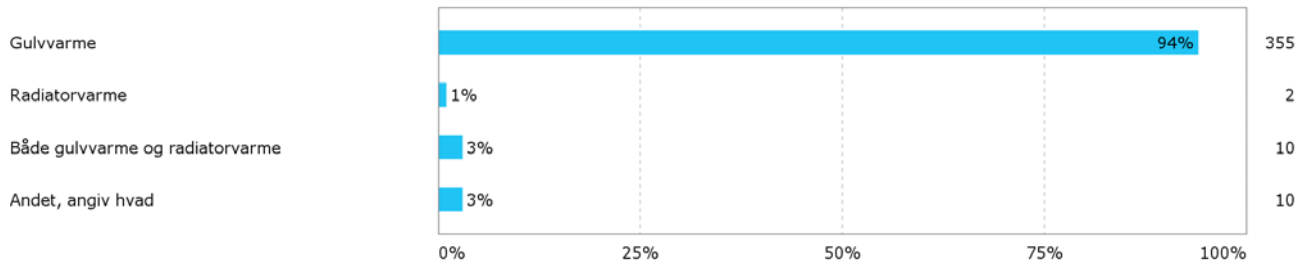
## Hvilke tekniske installationer har jeres hus?

### - Andet, angiv hvad

- gaspejs
- Alterna huse
- Regnvandsanlæg til vask og toilet
- gaspejs
- Pillefyr
- Regnvandsanlæg
- El-radiatorer 5 stk.
- 2 pejse
- knx, intelligent styring af varme, lys og ventilation
- Genveksanlæg
- gaspejs
- Køle/varme brine til genvex
- IHC
- Regnvandsanlæg (regnvand til toiletskyl, vaskemaskine, udendørs vandhane)
- pillefyr
- Køle/varmeanlæg til ventilationsanlægget (3 rør af ca. 25 m gravet ned i jorden for mere at få koldere luft om sommeren og varmere luft om vinteren)
- El gulvvarme
- Stokerfyr
- masseovn med opvarmning af brugsvand og delvis gulvvarme
- Regnvandsopsamling til vask og toilet
- IHC til styring af varme
- Jordbrine til ventilationssystem
- Genvex
- Brændefyr
- cirkulationspumpe Grundfos

- Jordvarme
- Genvex anlæg
- Regnvandsopsamling til WC og vaskemaskine
- regnvands anlæg
- Gaspejs

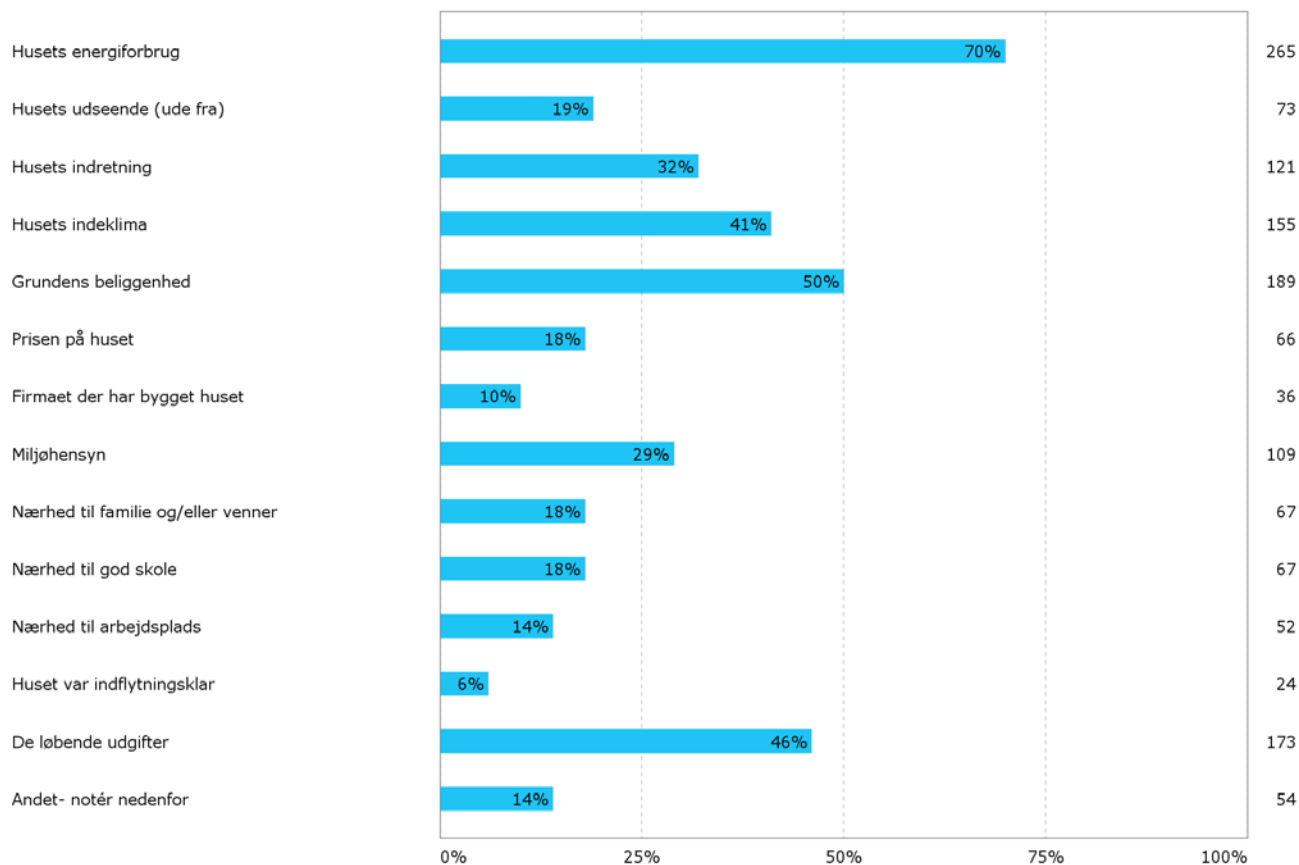
Hvilket varmfordelingssystem har jeres hus?



Hvilket varmfordelingssystem har jeres hus? - Andet, angiv hvad

- ventilation
- Luftudblæsning
- Gulvvarme, radiatorer samt varmepumpe og brændeovn.
- indblæsning
- luftbåret ved nilan vp18 compact + væske i gulvet ved nilan jvp6
- genveks anlæg
- gulvvarme i få rum ellers kun varmegenvinding
- ventilationssystem
- Gulvvarme+ eftervarmeplade i ventilationssystemet
- gulvvarme, radiatorvarme, luftcirkulation

## Hvorfor har I valgt at bo i jeres lavenergihus? Vælg de tre vigtigste forhold



### Andet:

- Vi havde tidligere et gammelt hus med stort energiforbrug, ønskede nyt hus med tanke på miljøet
- Sjovt spørgsmål... Vi har et hus for at bo i det. Vi har med andre ord valgt ikke at lade det stå tomt.  
Vi fandt en god byggegrund i nærheden af Svendborg, hvor vores barn går i skole. Derfor byggede vi der.
- Vi vidste ikke det kunne blive et lavenergihus så det har ikke været en designparameter, men vi fik beregninger til at holde efter vi skiftede til 3lags ruder og solceller.
- Økonomi
- Træhus
- "eget design" på "gammel adresse"
- Vi har ikke valgt at bygge lavenergi: det var dikteret i lokalplan
- Underligt spørgsmål at besvare, når man selv har bygget huset og besluttet hvordan det skal se ud osv. Så er det jo kun grunden, man vurderer, når man køber...
- Der var klausul om lavenergihus på hele udstykningen.
- Har selv tegnet det
- Vigtigst: uafhængighed af fossile råstoffer, som er prisfølsomme og yndet område for afgifter/skatter o.l.
- Krav fra Kolding kommune
- krav fra Kolding kommune
- Selv tegnet huset, arkitekter
- 3 lags glas
- Vi har selv fået bygget huset, på en grund hvor vi allerede boede i et andet hus. Det gamle hus er nedrevet
- Der var mulighed for med bygløsning og dermed besparelse.
- Vi har selv tegnet huset og valgt byggefirmaet, så det havde også betydning for os. Det var vigtigt for os, at det var et lavenergihus og fremtidssikret.

- Mulighed for fritagelse for fjernvarmetilslutning
- Bl.a. for at få et hus som er vedligeholdelsesfrit
- Nyt hus - mindre plads..
- Vi har selv bygget huset - så placering og stil var efter eget ønske. Har kigget på kostudviklingen for Energi over de sidste 30 år og de er kun steget - derfor valgt at bruge 150.000 ekstra som engangsudgift, men så have god komfort + billig varme
- Havde lyst til at bygge nyt hus igen. Vi har selv tegnet huset, men haft en arkitekt til at sætte mål på.
- Huset er bygget som fritidshus og så har vi blot besluttet, at det skulle være forholdsvis energivenligt.  
Men antallet af solceller er fastlagt ud fra arkitektoniske hensyn, selv om der kunne have været flere solceller på taget.
- Vores gamle hus brændte, og det nye er opført på samme grund. Vi fik en fantastisk rådgivning og har nu et lavenergi hus, så vi begge har kunnet stoppe arbejde.
- Vi har selv tegnet og bygget huset ud fra egne ideer om ideel indretning og det design vi godt kan lide. Ydermere har vi gjort det til en mission at lave det så vedligeholdelsesfrit og energirigtigt som muligt.
- Da vi selv har tegnet og bygget huset, har der været mere end tre faktorer der har spillet ind. Vi har forsøgt at markere de tre der har vægget højest.  
Huset er opført i samarbejde med Nilan og Sundolitt som prøvehus.
- Huset er bygget og tegnet til os, så vi kunne selv bestemme hvordan indretning osv. blev
- Vi har selv fået det bygget. Det var helt naturligt at vælge lavenergi.
- Vi skulle finde nyt sted at bo. Prismæssigt kunne vi se at det var billigere at bygge lavenergi end at købe et ældre hus
- Vi har selv været med til at tegne husets indretning.
- Udover de nævnte grunde mht. forbrug og indeklima er grunden hovedsagelig, at det var et krav fra kommunens side. Mindre kunne have gjort det for os.
- Krav i lokalplanen
- Vi rev vores eksisterende hus gennem 9 år ned og byggede nyt samme sted.  
Med grundens beliggenhed menes, at den skrånende grund mod syd var oplagt at udnytte varmen fra store vinduespartier mod syd.
- Ny opført efter brand
- Selv tegnet det. Idealistisk ønske om minimal fodaftryk og maksimal komfort der tilfredsstillere vores behov
- Det nye hus bygget da det gamle blev revet ned pga. hussvamp
- Medfølgende fem hektar
- Huset er nybygget som vi gerne vil have det i et dejligt område
- Vi har købt grunden og byggede vores drømme hus. Da vi ikke ville have gas i huset valgte vi at udbygge med solceller og jordvarme for at få dispensation fra tilslutningspligten til naturgas i området.
- Mulighed for at bygge nye hus på gammel grund midt i byen efter nedrivning af eksisterende hus
- Har selv bygget huset
- Lokalplan krav
- Krav iflg. lokalplan
- Byggede nyt hus i 2006/7. Solgte i 2008 pga. fjernvarmeudgiften. Valgte så at bygge igen, lige overfor. Nu som lavenergi. Vi har selv tegnet og stået for byggeriet.
- Stor grund tæt på naturområder
- Brand
- Lavenergi hus for at kunne opfylde lokalplan
- Huset erstatter eksisterende stuehus, hvor muligheden for at flytte beliggenheden væk fra meget befærde vej og egen virksomhed var den

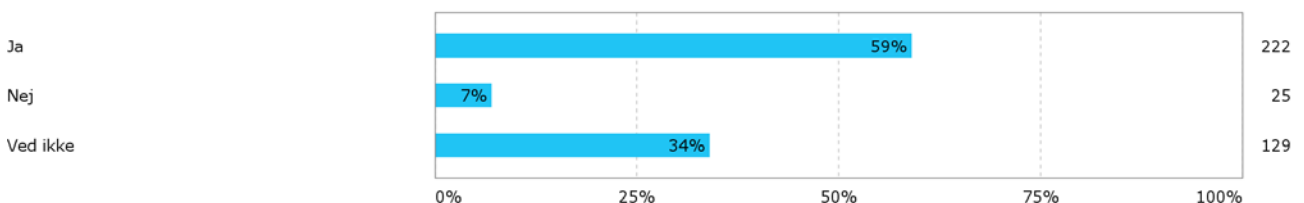


vigtigste faktor, herefter de landskabelige hensyn og derefter miljø/energiforbrug

- Nybyggeri
- tvunget til at bygge 2015 krav af kommune - ellers havde vi nok bygget efter normale krav.
- Vi har selv bygget huset
- Arkitekttegnet efter vores ønsker
- Århus Kommune forlanger der bygges efter 2015 krav
- Huset er bebygget på en - synes vi - god grund.
- Vi har valgt at bo ved vandet. Det gamle hus brændte og vi besluttede at bygge et nyt lavenergihus. Grunden, der var udstykket i 1988 blev lige pludselig til salg, og vi købte den pga. udsigten til Limfjorden (180 graders udsigt) 8 meter over havet (= natur, miljø, afslapning efter en travl dag, og når vi skal pensioneres. (Vi er kun 70 + 71 år gamle)).
- At vi selv har fået det bygget og derfor selv har kunnet vælge hvordan det skulle være på alle måder.
- Selv tegnet og indrettet
- Er civilingeniør med stor interesse for Energi. derfor lavenergihuset.
- Træhus
- Efter brand har vi bygget et nyt hus
- Ønsket om at eje nyt og selv kunne bestemme
- Huset er nybygget, så alle energiforskrifterne er opfyldt for en 2015-klassifikation
- Vi fik mulighed for at bygge "vort drømmehus" ved søen, nær på centrum (gå afstand)
- Uafhængigheden af fossile brændstoffer som Olie/gas
- 'Branding' som miljø rigtig familie - blæserøvs effekt - barndomsdrøm om solceller -
- Det skulle være lavenergiklasse 2015 jf. lokalplanen.
- Krav fra kommunens side i dette område
- Vi manglet plads, og ville gerne flytte på landet.
- Vi har mest af alt bygget et lavenergi hus for at slippe for Lokalplanen. dvs. vi kunne slippe for de stigende priser på naturgas. Men vi opdagede hurtigt at vi faktisk kunne bo billiger ved at sænke forbruget på energi, et hus som dette ville normalt koste over 30000kr til EL Og varme, men vi forventer et forbrug på mellem 5000 og 1000kr altså kan vi spare ca. 2000kr om måneden eller bygge for 500000kr mere.
- har selv bygget på ønsket beliggenhed
- Huset er bygget til os, da brugte huse i området var for dyre / for dårlige
- På grunden skulle der ifølge lokalplanen bygges et type A hus.

### Dit varmekonsum

Er jeres varmekonsum så lavt som I forventede inden I flyttede ind i huset?



Uddyb eventuelt:

- Vi har ikke boet der et år endnu, men indtil videre ser det ud til at det er over al forventning.
- Har ikke boet her et helt år endnu, men det foreløbige ser ud til at matche forventningerne.
- Vi forventer kun et forbrug på ca. 3000 kr. Til både el og varme
- Vi flyttede ind i slutningen af juni 2013 - derfor ved vi det ikke endnu. Vi har endnu ikke oplevet en vinter i huset

- Havde forventet at effektivitet ved solceller kunne dække hele husets løbende energiforbrug til varme og el.
- Vi har ikke boet længe nok i huset til at få en "normal" varmeregning
- Da vi ikke har boet i huset i et helt år endnu, er det ikke opgjort endnu.
- Har endnu ikke boet i huset 1 år, så det kan der ikke svares på.
- Vi er ikke helt klar over det nøjagtige EL forbrug i det vi også brugte EL i bygge perioden og først fik monteret solceller (EL) i marts. Samlet forbrug 1/1 - 30/9-13 875Kwh
- En smule over energimrk første år, MEN gassen også til madlavning så...
- Højere det første år end forventet - sandsynligvis pga. tørring af huset
- Vi har endnu ikke modtaget første opgørelse
- Ungerne elsker badekarret, og det er formodentlig det, der gør, at vi har højere forbrug end forventet
- Har endnu ikke boet her et helt år, hvor udgifter til byggestrøm og -varme ikke er medregnet
- Varmepumpe har højere el forbrug end lovet. Entreprenør har efterfølgende installeret elektroniskmåler m.h.p. at lokalisere problemet og rette op på det.
- har ikke boet her et helt år endnu
- Vi har kun boet her siden juni 2013
- Jordvarmen bruger en smule mere end forventet (500-1000 kWh)
- vi har jo knap boet 1 år her. jordvarme leverandør skal lave opgørelse til os - men han har sagt at 1 år ikke er retnings givende ide der er blevet brug ca. 3 mdr. op at tørre hus og kører anlægget ind. Dernæst siges det at jord omkring "rør i jorden" tager tid om at falde på plads....
- Vi har oplevet et markant fald i forbrug af gas. Total set bruger vi væsentligt mindre gas på 228 m2 end vi gjorde i det gamle hus (100 m2).
- Huset er nybygget og taget i brug i vinter 2013. Det skal nok lige køre et årstid eller to inde vi har det overblik. Vi er mest interesseret i om vi bruger for meget el til jordvarmepumpen og til opvarmning af garage og anneks, som absolut ikke er lavenergi byggeri.
- Vi ved det ikke, da vi ikke har boet her et år endnu. Men umiddelbart ser det positivt ud.
- Har kun boet i huset 1 år, så svært at bedømme endnu.
- Nu har vi ikke boet i huset et år endnu. Umiddelbart virker det som om det holder godt på varmen og vores varmeforbrug er begrænset. Saver dog også en måler på jordvarme installationen så man bedre kan se det aktuelle forbrug samt evt. se hvor meget den kører på jordvarme / elpatron.
- Vi har ikke boet længe nok i huset til at sammenligne med forventninger
- Vi har dags dato, anvendt 2200Kwh og produceret 5400Kwh
- Nyt hus, startproblemer med varmen/ventilationsanlægget & intet sammenligningsgrundlag med tidligere år
- Har ikke boet en hel fyringssæson endnu.
- Ja det formoder jeg det er uden at være helt sikker
- Har kun boet her siden april 2013, men det ser lovende ud indtil nu.
- Solcellerne er først sat i drift d. 5 april, så vi har endnu ikke overblik over elforbruget.
- Målet er 0 i både varme- og elforbrug. Vi har ikke boet her længe nok til at vurdere om det vil lykkes, men det tyder alt på.
- vi fik sat solfilter i alle vinduer mod syd for at det ikke skulle blive for varmt, det var der i vores tidligere hus der kunne blive op til 35 g. i stuen når vi kom hjem fra arbejde. i vores nye hus er der aldrig over 24 g. det har nok kostet på varmeregningen, det var måske ikke nødvendig med solfilter når man har ventilation og varmegenvinding.
- Huset er nybygget og der var lidt indkøringsproblemer i starten.
- Vi har endnu ikke boet i huset 1 år, og ikke været igennem en vinter.

- Vi har endnu ikke boet her et år og har derfor ikke fået opgjort forbruget totalt - men vi forventer et varmeforbrug (inkl. gulvvarme og varmt brugsvand) på mellem 8 og 10.000 for et 180 m2 hus.
- Vi har lige pr 3/10 2013 fået opgjort vores forbrug for perioden 24/5 2012 - 3/10 2013  
Forbruget er delt op som følger:  
Varmepumpe 2396 kWh  
Varmegenvinding 1152 kWh  
Varmegenvinding har i hele perioden, kørt med både varme og køl
- Det har været en lille smule højere end forventet men beror kun på en enkelt vinter hvor det var dårligt vejr i forhold til vores hus. Her tænkes på meget lidt solskin og generelt lang vinter.
- Nyt hus - der har været mange udførelsesfejl på klimaskærm (utætheder, kuldebroer mv) samt på vvs- og elinstallationer.  
Delvis pga. manglende viden og manglende omhu for tilsyn og håndværkere.
- Vi har ikke boet i huset i et år, så er det lidt svære at ved hvordan er varmeforbrug.
- boet i 7 måneder nu med fast varme på gulvene i husets 2 badeværelser og brugt 2,2 MWh i fjernvarme til dette og varmt brugsvand
- Ja, med det forbehold, at vi kun har boet i huset i 9 måneder.
- Vi har kun boet her i 6 måneder
- Vi har kun boet i huset i fire varme sommermåneder
- Lige flyttet ind
- Vi havde regnet med at bruge mere end vurderingen fra byggefirmaet og lignende huse, men ramte deres estimat meget godt.
- Under projekteringen kalkulerede jeg med 6000 kWh til varmt vand, ventilation, rumopvarmning samt husholdningsel. Dette ser ud til at passe, selvom vi har haft lidt indkøringsvanskeligheder hvor vi har kørt nogle uger på elpatron. Vi har kun en måler, så jeg kender ikke forbruget til varme alene.
- Væsentligt lavere end forventet
- Det er svært at forvente så meget, men en af årsagerne var at få et meget lavt forbrug. Det er lykkes :-)
- skal bruge en vinter for at kunne beregne
- Vi har kun boet i huset siden maj måned i år
- Da vi kun har boet i huset i 2. mdr. vides overstående ikke endnu.
- Huset er bygget efter 2020-reglerne og har levet op til disse
- Det er lidt under energiberegning - men må da gerne komme længere ned!
- Det ligger højere end ventet... Nilan skal ud og tjekke, om alt ser ok ud
- Da vi opvarmer med el og burde hente el produktionen fra solceller, har vi som sådan ikke en varmeudgift.
- Varmepumpen bruger mere energi end beregnet (Hvilket dog var forventet) Vi ligger ca. på 3500 kWh for et år hvilket er en anelse højere end forventet.
- Kender ikke det eksakte varmeforbrug. Men husets totale energi forbrug ligger på ca. 5900kwh inklusiv varmtvand, opvarmning, samt husholdnings el. For en børnefamilie med 3 børn (på 2, 6, og 8år) er vi ganske godt tilfreds.
- Vi har endnu ikke fået nogen regning/opgørelse
- vi har jo kun boet her i 10 mdr., så det er svært helt at svare på endnu. Vi ligger dog pt lidt under det budgetterede, men ved ikke om den holder, når vi har boet her i et år - og har fået de kolde mdr. med.
- Kun boet her i 3 mdr.
- Varme / jordvarme og genveksanlæg anvender kun EL. Derfor er vi med vort solcelleanlæg - selvforsynende.
- Faktisk lavere.
- 1. år har et højere forbrug efter nybyggeri

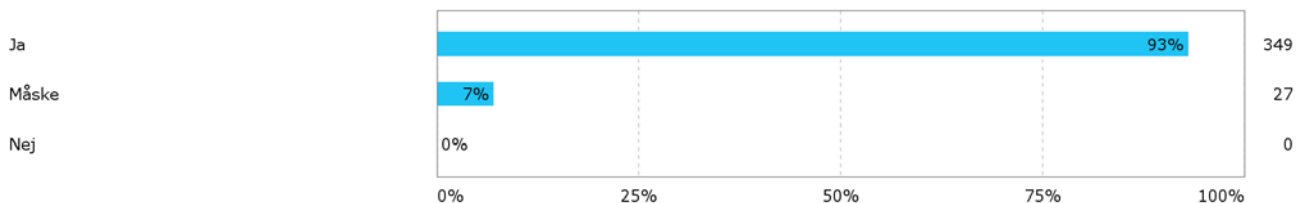
- Det er reelt lavere end forventet, kan tydelig mærke at 3-lags vinduer giver en effekt hvor vi kan vente længere hen på efteråret før der sættes gang i varmen (2013 har dog været et ekstremt varmt efterår med masser af sol)
- Kun boet i nybygget hus i 4 mdr. - for tidligt at vurdere varmeforbrug ('fyringssæsonen' er først lige startet)
- Vi har kun boet 1 år. Det første år brugte vi opvarmning til udtørring og indregulering.  
Det ser ud til at der d.d.er et lille forbrug, da endnu ikke har åbnet for varmen andre steder end badeværelses gulv, samt forbrug af varmt vand
- Bruger i kWh nøjagtig det beregningen viste. Eneste extra er ca. 2 meter brænde.
- Vi har ikke separat el måler på varmepumpen. Men vores samlede forbrug ligger på 6700 kWh. Og vores energirammeberegning siger 2009 kWh til opvarmning per år.
- Indtil videre, vi kender ikke et helt års forbrug endnu
- Vi har endnu ikke et helt års forbrug. Men det ser fornuftigt ud :-)
- Da det er et +energihus er vi meget tilfredse med 20 % overskud på el produktionen fra solceller, dette når alt varmeforbrug er fratrukket. Overskuddet er dokumenteret af Danfoss da huset er Danfoss testhus og konceptet er beskrevet her:  
<http://devi.danfoss.com/Denmark/NewsAndEvents/News/?ArticleId=B23D07EC-E87C-4D7D-B047-D0B388D57BEE>
- Det er en smule højere end beregningen viste, men vi har gas komfur og gasgrill (som er sluttet til naturgassen) - måske er de årsagen
- Vi har ikke boet i huset et år endnu, så vi skal først have vinteren med, før vi kan sige noget om varmeforbruget
- Og lavere
- Ja men afgifter el lige så høje som forbrug
- Har kun boet i huset i ca. 8 måneder - så mener ikke jeg endnu kan bedømme strøm udgifter
- Er indflyttet juni 2013, men forventer en væsentlig besparelse, jf. energirapporten. Huset er bygget efter BR 2020.
- Har endnu ikke bort i huset i en hel "fyringssæson"
- ikke boet her længe nok endnu
- Vi har kun lige boet her 1 år, og har ikke overblik over det endelige forbrug på årsbasis endnu, men så vidt vi kan se så bruger vi lavere end forventet.
- Dog lidt højere end forventet (8 %), men vi har også kun prøvet en sæson
- Vi var blevet stillet en udgift til varme i udsigt på ca. 6.000 kr./år. Vi har brugt 3.800 kWh svarende til ca. 7000 kr./år. Vi har dog kørt anlægget ved ca. 23 grader, frem for de 21,5 grader, det var indstillet til, så alt i alt er vi meget tilfredse. Vi forventer at det bliver lavere i år 2, idet huset nu er 'tørret ud'.
- Har ikke fået opgørelsen endnu
- Vi har boet i huset for kort tid til at besvare ovennævnte
- Vi forventede at huset næsten var selvforsynet med energi. Det blev beregnet, at huset skulle tilføres 1 tons træpiller og 1.200 kWh pr. år, svarende til 0,80 tons CO2 udledning = et klasse A1 i energimærkning. Forventningerne er indfriet til fulde. I 2011 var elforbruget = egen produktion og ca. 1 tons træpiller. Vandforbruget fra offentlig vandværk er på 40 m3 pr. år. Øvrig vandforbrug opsamles i tankanlæg til toiletter, vaskemaskine (blødt vand), opvaskemaskine, vinduesvask, bilvask og havevanding fra tagrenderne i 3 x 1.000 liters tanke. (vi var tørlagt 5 dage i 2013, hvor vi måtte bruge vandværksvand til alt)

- Vanskeligt at vurdere før vi har boet et år i huset.  
Men umiddelbart ok, dog trækker vaskemaskine + tørretumbler en del strøm, trods nye maskiner
- Laver mere el end jeg forbruger
- Lidt svært at sige eksakt, men de foreløbige aflæsninger af el, gas, vand ser meget fornuftige ud
- Har kun boet fra marts 2013 til nu (16.10.2013)
- Vi flyttede ind i sommers, så vi har ikke et reelt grundlag at vurdere varmemeforbruget ud fra.
- Det er betydeligt lavere end forventet/beregnet.
- Det ser lovende ud, men vi afventer 1. års regnskab.
- Har boet 2 måneder i huset og har ikke sammenlignet endnu med hvad vi brugte i det gamle hus. Varmeforbruget er i hvert fald lavere!
- vi har kun boet her i ca. ½ år og har derfor ikke oplevet en vinter endnu. Da huset var nybygget kan vi ikke helt regne med at jordvarmeanlægget er 100 % effektiv.
- Har endnu ikke haft en periode, uden byggeomkostninger.
- Har ikke nået at opleve hvor meget der bruges og spares endnu
- Vi har netto brugt 2.368 Kilowatttimer til alt siden vi flyttede ind 1.04.2013
- Vi er flyttet ind 15. maj 2013 - huset var helt nyt - så vi har ikke overblikket. Det virker imidlertid som om det er let at opvarme.  
Varmegenindvinding er godt, men jeg kunne godt tænke mig at kunne blokkere enkelte varme indblæsninger - f.eks. i soveværelset. Det er pt. ikke muligt med mindre man gør det mekanisk
- Kombinationen af solcellers el produktion og elforbruget til bl.a. drift af jordvarme plus øvrigt elforbrug giver ved udgangen af september måned en overskuds produktion på over 1.800KWH
- Svært at overskue energiforbruget: Til net / fra net el-opgørelser fremsendes ugentligt fra DONG, men hvor meget går til opvarmning af vand, gulvarme, hvidevarer, ventilation, etc.? Elmåleren på jordvarmepumpen skal aflæses manuelt så den gør vi ikke meget brug af. Vi kom fra en meget mindre lejlighed så det er svært at sammenligne med forbruget i et stort hus.
- Vi har brugt ca. hvad vi havde fået stillet i udsigt i rent forbrug.
- Har ikke tjekket op på det endnu.
- Da vi ikke har boet i huset et år, kender vi ikke det årlige forbrug
- Har kun boet i huset i 8 1/2 mdr., så har ikke fået et fuldt overblik/årsforbrug endnu.
- Vores varme forbrug er utroligt lavt, vi har faktisk kun tændt for gulvvarmen 3 måneder om året og det er med en fremløbs temperatur på 23 grader, medvirker høj effekt på varmepumpen. Vores energivinduer generere varme i hele huse bare solen skinner, så det er kun de nordvendte rum der faktisk bruger gulvvarmen, resten holder ca. 21 grader om morgenen og 23 og eftermiddagen. basseret på vinteren 2013-2013.
- Det er første sæson vi bor i huset (har haft mange solskinstimer det har været ok) Vi ved det reelt set ikke endnu, da vi ikke har været igennem en fyringssæson
- Endnu ikke, men der går efter sigende op til 1-1½ år før jordvarmeanlægget virker optimalt
- Faktisk lavere end forventet. 1år ca. 2700 kWh
- Vi har ikke separat elmåler på varmepumpen, men det virker som om den ikke har for meget at bestille - selv i dette års kolde vinter. Har ikke kørt i ca. 6 mdr. og er ikke gået i gang endnu, da termostaterne er stillet til 21 gr. C - og vi har endnu ikke været under 21,5 gr. C, selv på kolde morgener. Elforbruget ser ud som forventet men er i år påvirket af en del elektriske håndværker-værktøj. Sommer/efterår har jo været solfyldt og vi har produceret næsten 6.000 kW via solceller.

- har reelt kun boet i huset 3 måneder
- Vi har boet her for kort tid til at kunne sige det endnu - kun boet her i en sommerperiode.

## Alt i alt

Kan du anbefale andre at bo i et lavenergihus?



Uddyb gerne:

- Gamle huse bliver fremadrettet blive svære at optimere på energiforbruget og vil derfor blive for dyre at bo i.
- Her er et skønt indeklima og det er en rigtig godt fornemmelse at vide, at vi selv laver varme og el - og dermed belaster miljøet langt mindre end ved at bo i normalt hus.
- Der er mange penge at spare på udgifter til fjernvarme og strøm.
- Hvorfor ikke?
- Uafhængig af gas/olie priser  
Fremtidssikring ifht. miljøhensyn + nye afgifter  
Forventet fremtidig salgspris
- Billigt og sundt
- Genvex er meget dejligt. Altid at føle frisk luft indendørs også om morgenen, efter en nat med 2 voksne og 2 børn i samme rum:-). Ingen fugt på indersiden af vinduerne. Ikke koldt foran store glaspartier, ingen træk. Varme i gulvet. Lave udgifter til vand, varme og el.
- Uafhængighed af fossile råstoffer betyder ingen pludselige stigninger i varmeudgifter grundet øgede markedspriser og Statslige afgifter. Hvilket giver et bedre overblik i privatøkonomien, også langsigtet.
- Det er ikke muligt at svare på, disse anbefalinger ville basere på 5 mdr. erfaring
- Man skal være opmærksom på at der er problemer med overtemperaturer, der kræver særlige foranstaltninger (enten manuel udluftning, solafskærmning mv.) i den største del af året - særligt om sommeren. Men en vinterdag med sol er temperaturen hurtigt over 25 grader...
- Vi har et skønt indeklima. Det er en god fornemmelse at vi er selvforsynende og uafhængige i forhold til energi. Vi synes grundlæggende det er interessant at man kan opvarme sit hjem med naturressourcer. Og at man på sigt kan spare ganske store summer.
- Fordi det er det eneste rigtige, når man bygger nyt.
- Der er ingen usikkerhed om udgiften til fremtidens energiforsyning
- Med et forventet årsforbrug på 2500kWh for huset og med en produktion af strøm på godt 6000kWh på 7mdr så kan man jo ikke andet en at anbefale lavenergi. Det er jo mange penge man løbende brænder af på varme og energien bliver formentligt kun dyrere med tiden, så jeg tror helt sikkert på at man kommer til at spare mange penge fremover ved at vælge lavenergi fra starten.  
Vil helt klart anbefale andre samme løsning hvor det er muligt.
- Hvis ellers solcelleanlæg og ventilation lever op til forventningerne er der ikke den store forskel på et hus bygget efter BR10 ift. kravene i 2015
- Lækkert indeklima, fantastisk energi udnyttelse.
- Det er dejligt at have en vished om at man ikke bliver påvirket af statens afgifter i samme omfang som andre boligejere
- Total elforbrug på årsbasis (når man ser bort for udtørring vil være 10.246 kWh
- Udgifterne til strøm og varme er minimale når der er solceller på taget.
- Da dette uden tvivl er fremtiden, og den merudgift der er for at opføre et hus af denne type efterhånden er minimal, vil vi til enhver tid anbefale

le andre nybyggere at tænke i den retning. Vi vil også i næste byggeprojekt gå efter et endnu lavere forbrug end vores nuværende.

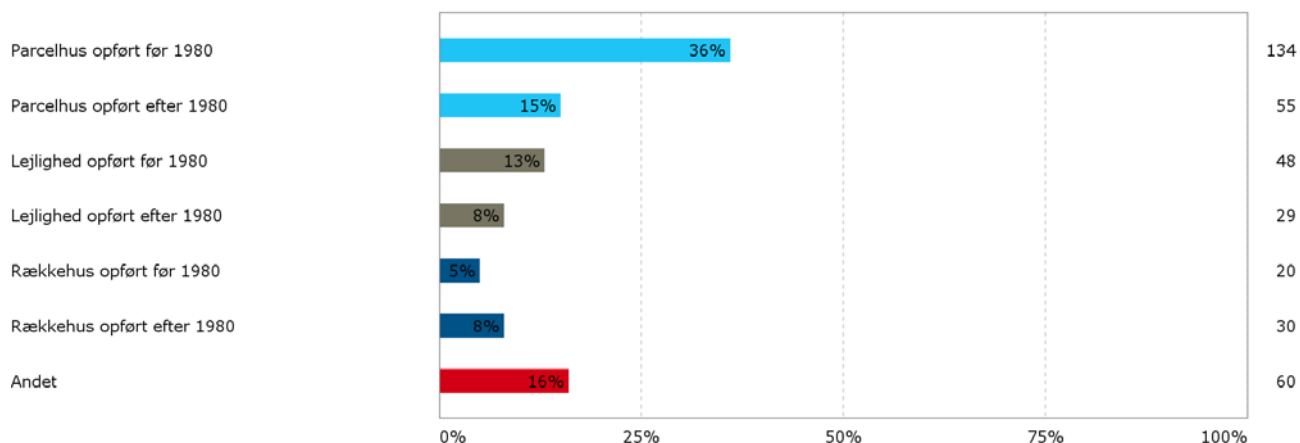
- Det kræver en del fagkundskab at kunne bruge installationerne rigtigt. Man får ikke så megen hjælp - der er til at forstå - fra de udførende firmaer.
- Indeklima og forbruget
- Har ikke boet her længe nok til at have en mening om det.
- Vil dog ikke anbefale folk at bygge "forud" på energirammen som vi gjorde.. Det er for dyrt og besværligt i forhold til hvad man vinder på forbrug.
- Ud fra et miljømæssigt aspekt. Jeg ser i øvrigt gerne, at der var endnu større politisk opbakning til installation af solceller, hvorved et lavenergihus nemt kunne gøres selvforsynende.
- Godt indeklima og lavt forbrug
- bedre for miljø.
- Uanset vi ikke kender det endelige forbrug.
- Der er et fantastisk indeklima, det er billigt og her er altid en jævn temperatur.
- Vi er super glade for vores 1,5 meter tagudhæng mod syd, der sikrer mod overophedning om sommeren. Tagvinduer mod nord har også været et must for at få overskudsvarmen ud på en behagelig måde.
- Hvis man er opmærksom på evt. overtemperatur.
- godt med forbrug/pris på varme m.v., men har i stedet problemer med at det er alt for varmt i huset - når blot solen skinner.
- Der er et godt indeklima og de er rart at udgifterne til opvarmning osv. er begrænset.
- Det er behageligt og nemt.
- Vi ved endnu ikke, hvad det koster
- Det kræver naturligvis en større investering, men de fremtidige udgifter bliver væsentlig mindre her end i et traditionelt hus. Endvidere er det meget mere behageligt indeklima.
- Tanken om at producere el til eget forbrug, samt valg af energibesparende og lyd-dæmpende materialer giver en stor tilfredshed.
- Jordvarme og solceller (i lavenergihus) giver følelse af forsyningssikkerhed (mere uafhængighed af f.eks. priser/afgifter på fossile brændsler og fjernvarme).  
Tiltalende at det er mere bæredygtigt/forurener mindre.
- Har lige fået årsopgørelse for el. Fik 10 kr. retur da solcellerne havde produceret mere el end jeg samlet havde forbrugt på samtlige elapparatur i huset og jordvarmepumpen. Dvs. ingen varmeregning og ingen elregning.
- Godt indeklima
- Boligen er økonomisk at bo i.  
Det er billigt at tilslutte til fjernvarmen i Århus
- Holdning ift. energiforbrug, fremtid etc.
- Der er varmt om sommeren og til tider udvendig dug på ruderne
- Det er især muligheden for at spare på el og varme som har været attraktivt.
- Lavt forbrug
- Det kommer an på udgifter til strøm. Det kan jeg svare på efter et par år i huset
- Lave driftsomkostninger - hvilket mange måske glemmer når de kigger på huspriser.
- Man sparer mange penge på strøm, og man er med til at passe på klimaet.
- Godt indeklima  
Lave udgifter
- Særligt med ventilationsanlæg har vi et særdeles behageligt indeklima.
- til tider kan det godt virke for tæt



- Det frigør mange penge, da investeringen ofte kan lægges ind i realkreditlånet.
- Man behøver ikke at tænke på udgifter til varme når man en dag går på pension og hvis man rejser på ferie passer det sig selv.
- Indeklimaet er godt, selv orkideerne trives godt, blot er indeklimaet for varmt i ca. 3 måneder af året, på trods af, at der er købt "krypton" i alle vinduer (nedsætter varmegennemstrømningen med ca. 12 - 18 pct. i forhold til normalt lavenergiglas)
- Miljøhensyn og samlede udgifter på lang sigt
- Vi boede tidligere i en gammel lejlighed på Frederiksberg, hvor der var koldt og det trak fra vinduer/mur. Vores børn var langt mere syge (de er 1½ og 2½ i dag) og 1½ og ½ år dengang. Vi er sikre på, at det sundere indeklima og gulvarmen positivt har bidraget til at holde os sygdomsfri.
- Forventet energiregning = 0
- Både for miljøet og fremtidssikringen
- Behageligt indeklima, ingen dug på vinduer, meget lavt strøm/varmeforbrug.
- Det fungerer godt for os, så hvis økonomien bliver som forventet, kan det klart anbefales.
- ud over varme-/elforbrug så er indeklimaet også meget fint
- Meget bedre indeklima - og altid varmt
- pga. af lave udgifter til varme mv og evt. gensalgsværdi og naturligvis miljøhensynet
- Hvorfor bygge dårligt isoleret i år 2013? Lovgivningen peger derhen og det giver større udbud og konkurrence dygtige priser.
- Mens andre fryser om morgenen i deres huse/lejligheder, har vi det dejligt behageligt hele døgnet. Huset holder godt på varmen og holder kulden ude (is uden på ruderne om vinteren taler sit eget sprog). Genvindingsanlægget sørger for at varmen er rimelig ensartet i hele huset - dejligt!
- Det kan kun anbefales at bo i et lavenergi hus, dog skal man lige som os ligge stor vægt på ventilationen, ellers bliver det hurtigt meget indelukket pga., dampspærre. Vi har regnet meget på systemet og udskifter mere luft en der er krav om, men da vi genbruger varmen om vinteren er det ikke noget problem. til gengæld er det en kæmpe fordel at kunne suge alt varmen ud om sommeren, hvor der hurtigt kan blive næsten 30 grader i hele huset, hvis vi slukker for udluftningen.
- Fantastisk indeklima altid samme temperatur!
- Men vi ved jo reelt set ikke om det rentabelt før vi ser om priserne på el og fjernvarme er steget. Hvis det stiger.
- Ja, det er helt perfekt, sundt og godt indeklima, i vores tilfælde er energiudgiften stort fast over huset levetid, dermed ikke uventede udgifter pga. af stigende oliepriser
- Vi ved endnu ikke, hvordan energiforbruget vil være, og der har været lidt problemer med for meget varme indendørs i sommerdagene, hvilket vi dog håber at kunne bedre lidt næste år ved at skabe mere skygge om nødvendigt.
- Ja,- i allerhøjeste grad.  
Det er tilfredsstillende at bo i et hus der "leverer" energi til forbrug. Pga. genveks anlæg har vi altid vel ventileret rum. Friskt og behageligt. Pga. arkitekturen med udhæng, får vi sol ind i huset i vintersæsonen og har skygge i sommerhalvåret.

## Jeres tidligere bolig

Hvilken type var jeres tidligere bolig?



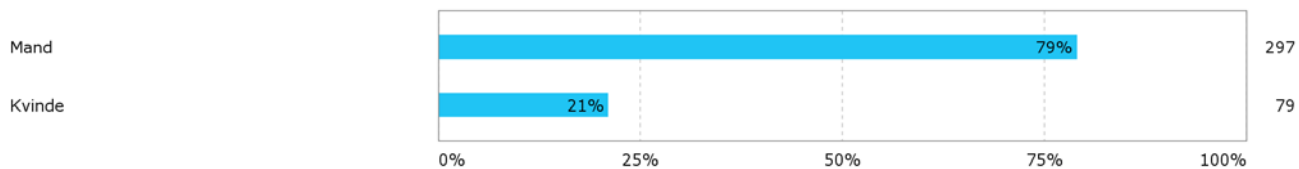
Hvilken type var jeres tidligere bolig? - Andet

- parcelhus opført i 2012
- Renoveret landhus
- Landejendom
- landejendom
- opført 1903 moderniseret 1999
- Landejendom opført 1910
- Landejendom anno 1864
- muremesterbolig 1932
- sommerhus opgraderet til helårsbolig ekstra isolering (1934)
- Gård 1776
- stuehus til landejendom - 1970
- Landejendom opført 1800
- Gård, 1952
- Andelsbolig
- Vi bor stadig i vores gamle byhus
- nedlagt landbrugsejendom med stort varmebehov og stort elforbrug
- Vores tidligere bolig blev opført i 2006, men efter de krav der gjorde sig gældende efter BR08
- Landvilla opført 1914
- stuehus
- 1900
- Tidl. gård opført i 1927
- Første fritidshus.
- hus til landbrug 1942
- Landejendom
- Nyopført
- ny hus
- parcelh.2007
- Muremestervilla fra 1923
- Villa bygget 1962
- sommerhus 1956
- Selvbyg/medbyg parcelhus fra 2005
- Hus i Norge
- murmestervilla 1930
- lejlighed opført før 1980
- Byhus fra 1958 men moderniseret til energiklasse A2 tror jeg det hedder
- landbrug
- muremestervilla fra 36
- 4-længet gård fra 1898
- landbrug

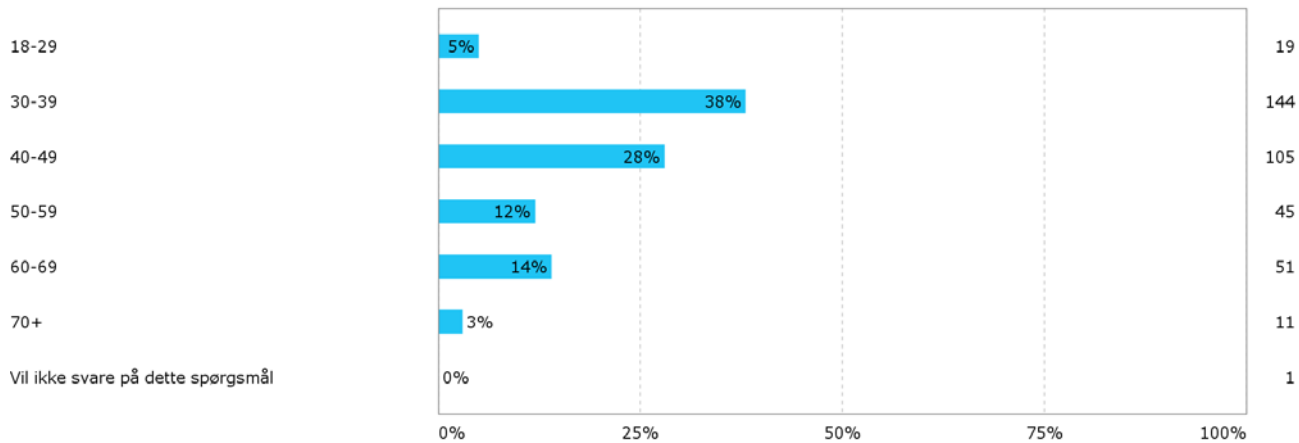
- stuehus til landbrugsejendom/industri fra omkring 1900
- Gård
- stuehus fra 1860
- nedlagt landbrug opført i 1981 (energiklasse B)
- nyt op ført i 2012
- Stuehus gård fra 1880
- Nedlagt landbrug opført? Renoveret 2000
- Gård fra 1895
- Murmestervilla 1937
- Stuehus fra 1985
- Nedlagt landejendom
- Villa på landet fra 1912 og 2001
- Tvillingehus opført 2003
- Ny renoveret lejlighed
- ældre landbrug
- Landejendom opført 1860
- gammel landejendom
- Stuehus til landejendom opført 2011-2012
- nedlagt landbrug
- Parcelhus opført efter 2006

## Dig og din familie

### Dit køn?



### Din alder?

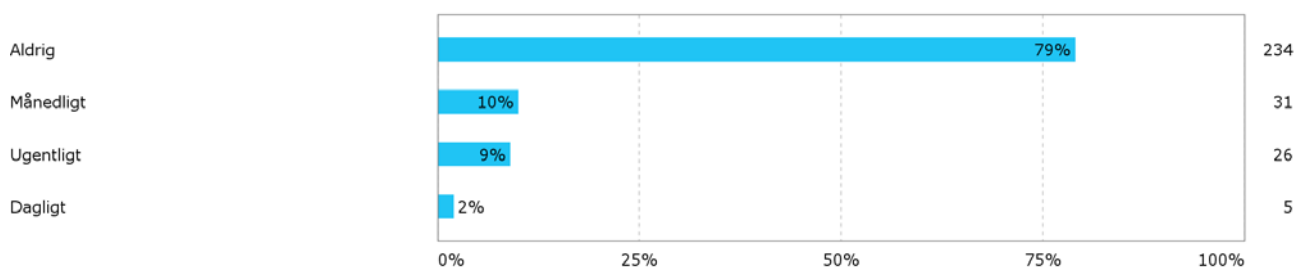


	Observeret minimum	Observeret maksimum	Gennemsnit	Respondenter
Hvor mange bor der i dit/jeres hus? - Antal beboere i alt	1,00	7,00	3,23	376
Hvor mange bor der i dit/jeres hus? - Heraf børn under 12 år (evt. 0)	0,00	4,00	1,06	376

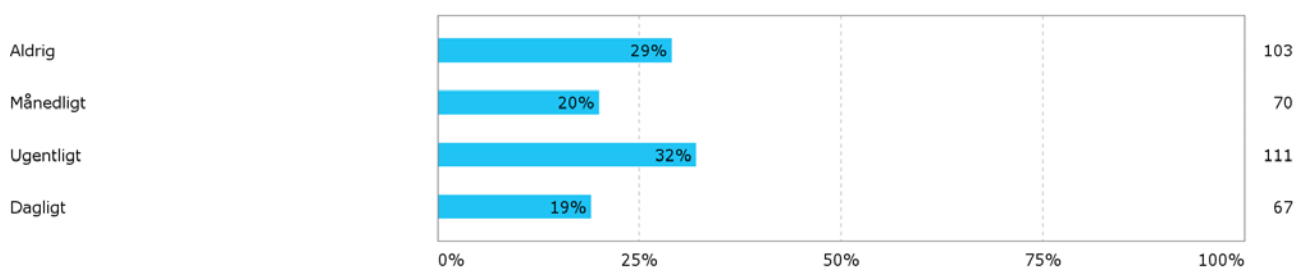
## Dit indeklima

### Temperaturforholdene i dit hus

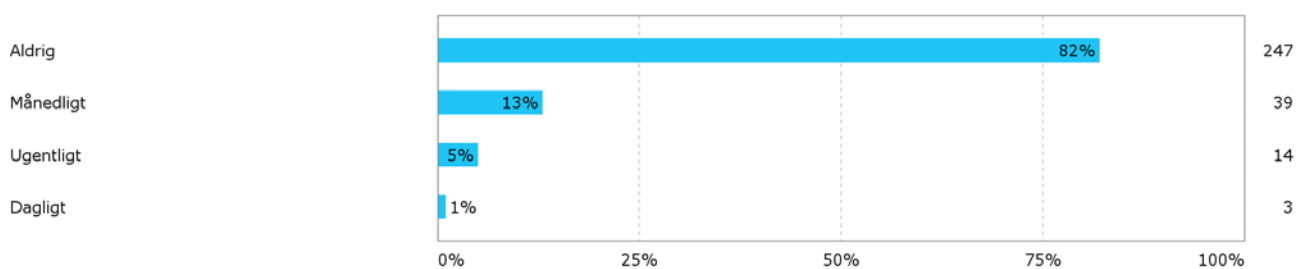
Hvor ofte har du oplevet problemer med nedenstående forhold? - For varmt - Vinteren 2012-2013



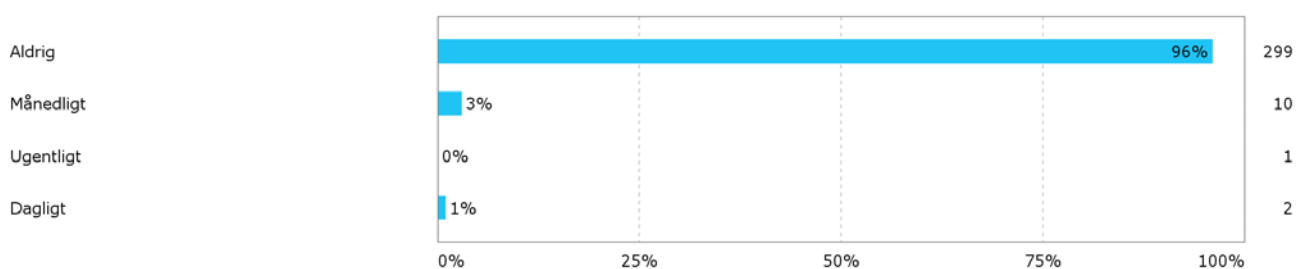
Hvor ofte har du oplevet problemer med nedenstående forhold? - For varmt - Sommeren 2013



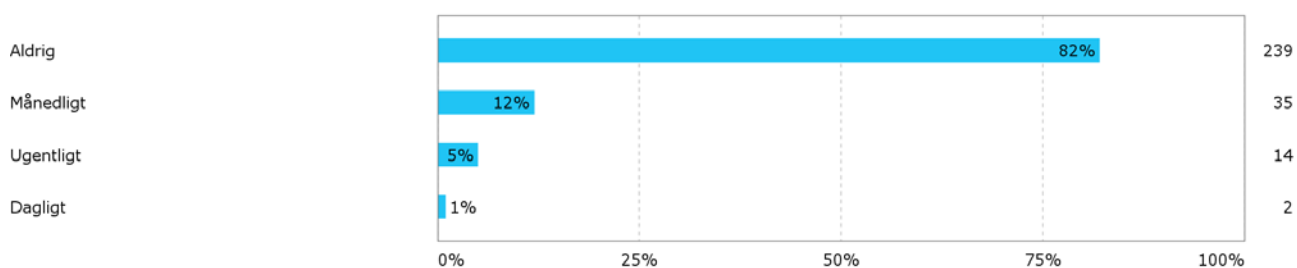
Hvor ofte har du oplevet problemer med nedenstående forhold? - For koldt - Vinteren 2012-2013



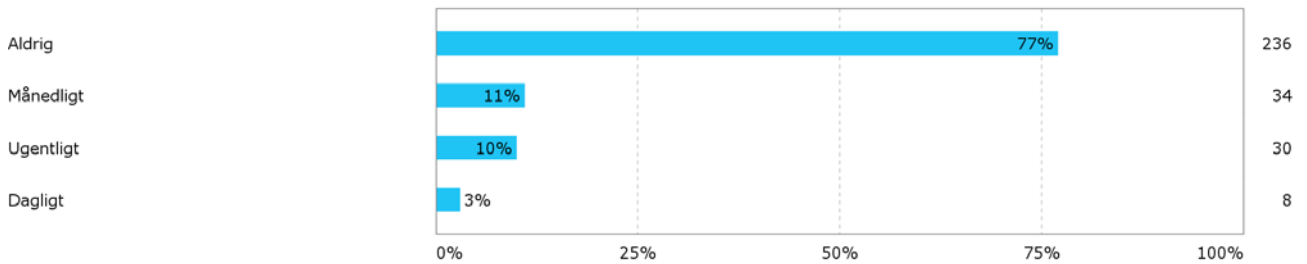
Hvor ofte har du oplevet problemer med nedenstående forhold? - For koldt - Sommeren 2013



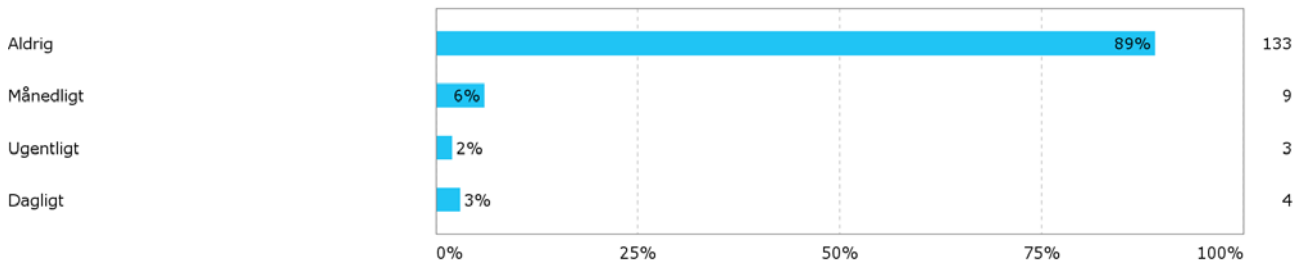
Hvor ofte har du oplevet problemer med nedenstående forhold? - For varierende temperatur - Vinteren 2012-2013



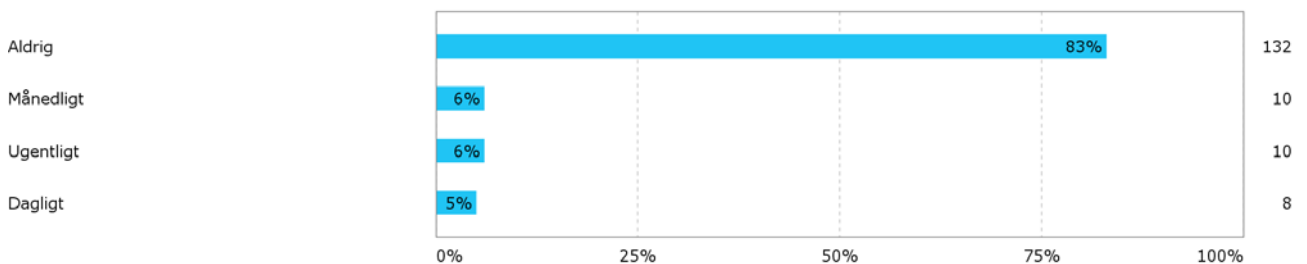
### Hvor ofte har du oplevet problemer med nedenstående forhold? - For varierende temperatur - Sommeren 2013



### Hvor ofte har du oplevet problemer med nedenstående forhold? - Andet, forklar gerne nedenfor - Vinteren 2012-2013



### Hvor ofte har du oplevet problemer med nedenstående forhold? - Andet, forklar gerne nedenfor - Sommeren 2013



#### Forklar evt. nærmere:

- Vi har et par store ovenlysvinduer i kipløftet. De kan åbnes og giver god skorstenseffekt. Det køler fint ned, når vi kommer hjem til et varmt hus.
- Da vi har store glaspartier i huset gør de at når solen står på det bliver utrolig varmt i rummene hvor vi har dem og er utrolig svært at køle ned selvom vi har genveks anlæg.
- Vi har en dejlig jævn varme ca. 22-23 grader men huset er varmefølsomt i forbindelse med lysindfald da vi har 4 dobbeltdøre 212x178 mod syd og 1 mod vest i stue/køkken. Vi har med stor fordel monteret en markise.
- Store vinduer mod syd og vest!!
- Har i sommermåneder slukket ventilationsanlæg (elbesparelse) og benyttet naturlig ventilation (muligt pga. 1. sal/ovenlysvinduer). Ikke oplevelse af at sommerens overophedning har været anderledes end tidligere "almindeligt" hus.
- Kulden sidste vinter mener vi skyldes at jordvarmeanlægget lige skulle indkøres
- Vi har ikke oplevet en vinter her endnu
- Svært at få temperaturen ned om sommeren
- Pga. udhæng mod syd bliver huset ikke for varmt om sommeren. Huset er tegnet med henblik på at kunne være et lavenergihus uden problemer med overophedning som ellers kan være et problem.
- Solindfald
- Kraftig solopvarmning gennem vinduer

- Vinter:  
Den byggetekniske isolering samt varmegenvindingen fra badeværelser (hvor temperaturen er sat lidt højere), kropsvarme og varmeafgivende el artikler har bevirket at temperaturen i køkkenalrum ikke har været lav nok til at gulvvarmen "beder" om varme. Gulvet i køkkenalrum er derfor kølig året rundt.

#### Sommer:

Varmegenvindingsanlæg kan ikke køle huset nok om sommeren, såfremt for mange varmeafgivende el artikler anvendes i huset på samme tid (pc'er, tv, ovn m.v.). Det sker først hen af aftenen, når solen går ned.

- Vi har ovenlys vindue hvilket gør at vi kan få frisk luft ind om sommeren hvis det er for varmt. Det har været en god investering. Ellers kunne jeg frygte at det havde været svært at holde temperaturen nede. Vi sparede nemlig kølingen på genvækstanlægget da vi vurderede at det var få dage om året hvor ville have behov for at benytte en sådan.
- Det er svært at få nedreguleret temperaturen i fx. soveværelset. Temperaturen ønske er 18 grader, men grundet den tætte isolering, er tp. omkring 21-22 grader
- luft meget tør
- vi syntes huset var for varmt ind imellem i starten men det var en kombination af at vænne sig til gulvvarme samt at få huset regulering ind i temperatur
- Problemet er at der skal ikke meget varmetilførsel til (solskin eller mange mennesker) før der sker en overopvarmning der ikke kan akkumuleres i huset, det er svært at undgå og svært at komme af med den ekstra varme
- Vi har haft en del besvær med vores indregulering af jordvarme, der har medført at det nogle gange ikke varmede ordentlig om natten og dermed kolde morgener. Det skulle være ordnet nu.
- Vi har endnu ikke boet her så længe, så vi kan sige noget med sikkerhed. Vi skal først finde ud af at styre varmen.  
Vi har en vinkel på huset, hvor vi har stue. Her er vinduespartier fra gulv til loft og det vender mod sydvest. Vi oplevede i sommer, hvor det var varmt, at der blev varmt i stuen.
- På dage med solindfald stiger temperaturen, og vi må lukke op for døre/vinduer
- Meget tør luft i vinteren 2012/2013 - helt ned til 20 % luftfugtighed
- Håndklædetørret (der er koblet på centralvarmeforsyningen) er næsten altid kold, da der jo sjældent er brug for at jordvarmeanlægget producerer varme....
- Har fx stort vinduesparti i stue, men kun 1 dør der kan lukkes op. Så svært at lufte ud om sommeren når solen er på. Har Nilan ventilationsanlæg, men hvis solen fx står på den ene side af huset så kan temperaturen sagtens variere til den anden side og det kunne være rart hvis det var muligt med en mere rumbaseret ventilation, som i højere grad vil tage hensyn til temperaturen i de enkelte rum.  
Der er gulvvarme over hele huset og det giver jo et vist delay når der hhv. kaldes efter varme eller varmen skal aftage. Så i starten og slut af vintersæson oplever vi lidt udsving i temperatur hvor det enten er for varmt eller for koldt. Formentligt noget vi kan justere os lidt bedre ud af når vi lærer huset bedre at kende.
- Det har været en ualmindelig varm sommer, så det er svært at give et retvisende svar på ovenstående. Da vi kun har boet her siden 1. maj, kan vi ikke udtale os om vinteren 2012-13
- Vi syntes ikke vi har de store problemer med temperaturen det bliver dog varmt om sommeren men ikke mere end i det 70 hus jeg er opvokset i.

- Vi har et lav energihus, men uden de helt store glasfacader, så det er lidt lettere at styre temperaturen (god rådgivning fra Give Huset)
- indkøring af temperaturfølere ude og inde
- Der er meget varmt om sommeren i huset. På sigt vil vi montere solfilm på sydvendte vinduer, og lave passiv køling på ventilationen vha. jordvarmevæsken. Dog ikke før det er muligt at styre ventilationen via IHC installationen idet alt i huset styres via IHC.
- Vi har mange store vinduer mod syd og vest, hvilket medfører en ret høj temperatur i husets syd/vestvendte rum (stue og køkken/alrum) om sommeren. Det generer ikke, men temperaturen er om aftenen ofte et godt stykke over udetemperaturen.
- Huset er ikke placeret optimalt i forhold til passivt byggeri, hvilket betyder at vi ikke har de samme problemer med overophedning som andre med samme type huse.
- Gulvvarme er svær at regulere efter svingende udendørs-temperatur.
- Der har været lidt koldt om morgenen når vi er stået op men for det meste er der hurtigt kommet en temperatur der har været i orden. Har også skulle vænne os til at komme fra en gammel lejlighed med høj varme til et lavenergihus hvor det ikke er nødvendigt med så høj en temperatur.
- Kulde pga. utæt klimaskærm (forventes at være ok nu)  
Varme pga. sol gennem store vinduespartier (selv om der er energiglas og udvendig gardin)
- Ved udendørs temperaturskifte er systemets tilpasning langsom (dage)
- Alrummet er for varmt en gang i mellem om vinteren når solen skinner ind i glas partiet sent om eftermiddag.  
Først sal bliver bare for varm om sommeren (det er et 1.5 plan hus), men meget bedre end huset vi pleje at bo i.  
I årstid skift huset er lidt for kold på en grå dag.
- Store sydvendte vinduespartier giver for meget varme til huset så genvekslanlæg kører passiv køling det meste af tiden i sommers
- Vi har lige skullet lære at indstille termostater og varmepumpen.
- Vi har et 2 meter udhæng / veranda hele vejen på sydsiden af huset. Skærmer for solen om sommeren, og lader varme slippe ind om vinteren når solen står lavt. Det virker perfekt.
- Lidt for tør luft i perioder og kvælende varme i sommerperioden på trods af uendelige forsøg med div. former for solafskærmning, udluftning osv.
- Huset holder generelt rigtig godt på varmen om sommeren, hvorfor den meget solrige sommer 2013 har bevirket at huset har været meget varmt at opholde sig i. Men det hjælper selvfølgelig med god udluftning mv.
- Er der mange gæster i huset stiger varmen meget, og der skal ventileres noget mere, eller luftes ud (åbnes døre)
- Store vinduer med blot gardiner til afskærmning.
- Vi er flyttet ind i et helt nybygget hus i juli 2013, så cirkulationsanlægget er ikke helt korrekt indstillet endnu
- Vi har ikke boet i huset vinteren 12/13
- Om natten er her utroligt varmt - vi åbner ofte vinduer i soveværelset.
- Fjernbetjeningen til tagvinduerne var defekt i ca. 2 uger. Der opstod overophedning når der ikke kunne luftes ud i toppen.  
Vores altan skygger ikke helt nok for vinduerne i underetagen, så der kan blive for varmt i disse værelser.  
Overophedningen sker oftere i overgangssæsonerne forår/efterår end om sommeren. Om sommeren rammer middagssolen lige præcist ikke de store vinduer mod syd pga. tagudhængen. I foråret/efteråret bliver den nederste del ramt - hvilket kan give rigelig varme, mens hele vinduet rammes om vinteren.



- Luftfugtighed er et stort problem, vi kan tydeligt mærke det på vores træmøbler og ikke mindst se det på trægulvet, det er værst i vinter mdr. vi har en længere perioder befugter stillet op.  
Vi har en del store vinduer mod syd, hvilket gør at det til tider er meget varmt i huset.
- Primært problem er overtemperatur. Hvis jeg skulle projektere mit hus i dag ville jeg have større sydvendt udhæng og enten køl på ventilationen eller et ovenlys/rytterlys der kunne åbnes for at skabe en skorstenseffekt
- Den gode isolering, de store vindues partier og gulvvarme der generelt reagerer langsomt, gør at vi ofte oplever det er for varmt, når vi så regulerer, kan vi sagtens opleve at det pludseligt er for koldt.
- Når huset i varme perioder ikke er beboet, er indetemperaturen meget høj. Når vi er i huset i varme perioder åbner vi evt. døre og vinduer.
- Temperaturen har vi kunne holde rimeligt nede, da der er prioriteret skygge via udhæng og få sydvendte vinduer.
- Kold luft fra ventilationssystem.
- Meget konstant varme!
- Fejl indstillet genvex har været skyld i månedligt problem
- Genvexanlægget kører med variabel kraft og er til tider i overkanten.
- Huset holder utrolig godt på varmen, mærker tydelig forskel når man er i andre huse - det trækker ikke, og murerne virker ikke kolde.
- Meget store sydvendte vinduer i hele husets længde giver et varmt indeklima. Vi lufter ud dagligt.
- For varmt om sommeren, da solen også varmer meget ind af vinduerne.
- Vinduespartier i et tæt og godt isoleret hus gør, at varmen ikke kommer ud igen lige med det samme. Temperaturen kunne godt gå op til 28 grader om sommeren, med mindre vi åbnede døre.
- Huset kan ikke komme af med varmen når solen skinner.  
Der er ikke meget udhæng  
Der er ingen overdækket terrasse
- Har aldrig problemer sommer og vinter. Har lidt varierende temp. forår og efterår pga. reaktionstiden på gulvvarmen.
- Pga. ventilationssystemet har vi i vinteren oplevet meget tør luft i huset. Inden vi fik reguleret systemet nåede vi helt ned på 27% luftfugtighed. Reguleringen bestod i, kun at lade ventilationssystemet køre to timer morgen og to timer aften på laveste trin (20 %).  
I forår/efterår kan der være lidt fodkoldt, da varmen kører på meget lavt blus pga. den gode isolering (67cm i loft, 34cm i væg).
- Se venligst bort fra markeringen under vinteren 2012-2013, som er fejlagtig angivet, men jeg desværre ikke kan slette!!
- For varmt p g r a varm sommer. Gulvvarmen kan dog godt resultere i ikke at kunne følge med op, når temperaturen falder hurtig udenfor.
- Vinteren:  
Der var problemer med varmestyringen som nu er rettet. Det er som forventet med så komplekst et system. NN har håndteret sagen meget professionelt. Det fungerer upåklageligt nu.  
Sommeren:  
Vi har bevidst valgt relativt store sydvendte vinduespartier. Der er derfor varmt i stuen og køkkenrummet som forventet. Vi var godt klar over risikoen og vælger til sommer at sætte en pergola/markise ved terrassen for at give skygge. Det havde vi også tænkt var nødvendigt men tog lige en sommer til at se an.
- Ustabil varmforsyning pga. et efter sigende meget økonomisk pillefyr (styringsproblemer)
- Har kun boet i huset siden juni 2013, men har ikke haft problemer med temperaturen i den tid varmen har været sat til (ca. marts 2013)

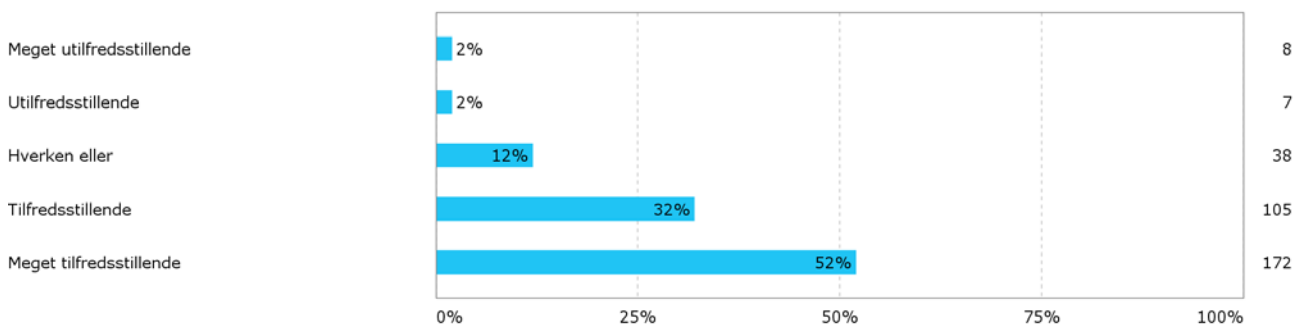
- For koldt i perioder fordi gulvvarmen reagerer langsomt på temperaturudsving
- Meget store vinduespartier - giver meget varme
- Vinter 2012-2013 har vi ikke boet i huset, da vi først flyttede ind i april 2013. Derfor kan vi ikke udtale os om dette.
- Problemet med kulde skyldtes fejlinstallation på vvsområdet så der på badeværelset på 1.sal ikke blev varmt, dette er nu løst.
- Gulvet med gulvarme føles koldt. Vi har spædbørn der kravler på gulvet
- Mht. varme:  
Vi har automatisk udvendig solafskærmning, på et stort vinduesparti i stuen, som ikke virkede over sommeren, hvilket gav meget varme.
- Mht. kulde:  
Der er Danfoss varmestyring og ventilation med varmegenvinding, da det først nu er begyndt at blive koldt, tager det lidt indkøringstid for systemet at følge den ønskede temperatur.
- Det har faktisk være super godt at her ikke har været for koldt eller varmt, husets isolering lever virkelig op til forventningerne..  
dog havde vi 14 dage med alt for koldt i vinters, det var dog pga. en fejl i gulvvarmeanlægget, der var luft i systemet, som der så kom en vvs'er og udluftede og siden da har der intet været.
- Vi har ikke store glaspartier mod syd, som de fleste andre.
- Reaktionsid på gulvvarme er lang. I hverdagen skruer vi ikke på termostaterne der er indstillet til ca. 21 g. Men tager en sweater på hvis det føles lidt køligt. Huset kan føles varmt om sommeren, men det er primært når vi kommer hjem på en solrig dag. Så lukker vi terrassedørene op og i løbet af kort tid er det behageligt nok.  
Vi var skeptiske overfor om huset blev for varmt om sommeren, men det er OK.
- Vi har store lavenergiruder mod vest, som giver meget solindfald. Når vi kommer hjem fra arbejde som sommeren er temperaturen tæt på 29-30 grader og alle døre og vinduer slås på vid gab. I løbet af nogle timer kommer temperaturen ned på 25-26 grader, som er det laveste om sommeren. Vi fryser i hvert fald ikke :-)
- Vinter- Når vi har mange gæster  
sommer-når solen står på vores store vindues-partier
- Vi har store vinduespartier ud mod syd og udsigten. Det giver en voldsom opvarmning af huset i sommertiden. Vi var godt klar over det og havde derfor forberedt til solafskærmning. Vi har på to vinduer fået sat screens op og på terrasse har vi fået markise, der både fungerer som markise og som solafskærmning på fire værelses vinduer.  
Huset er dobbeltmur og holder godt på varmen. I sommers inden opsætning af solafskærmning var der om aftenen op til 28 grader i værelserne. Solafskærmningen har løst problemet til UG, men der er også tale om en løsning, der i vejledende priser koster op mod 170.000 kr.
- I et par af rummene kneb det med at holde den ønskede temperatur, indtil gulvvarmeanlægget blev indstillet rigtigt
- Om vinteren skal der tilføres varme i ca. 1,5 mdr. med brændeovn. Om sommeren er der ca. 2 til 3 mdr., hvor temperaturen er i niveauet 30 grader C (= for højt). Derfor bliver det sikkert nødvendigt at installere køleanlæg til anvendelse om sommeren.
- Om sommeren oplever vi, at huset holder så meget på varmen, at vi bliver nød til ekstraordinær stor udluftning.
- Vi har ikke boet i huset vinter 12/13
- om vinter virker, min eget udviklet varmestyring (PLC) tæt på perfekt. Huset har relative store vinduer mod syd og muligheden for passiv kølig via brinevæsken, har vist sig i praksis ikke at give noget køleeffekt. pga. en jordtemperatur på 16-17 grader i august.

- Vi har først her til november haft brug for at have varme på. Resten af tiden har huset været "varm i sig selv" - vores termostater står på 23 grader på badeværelser og 22 i stuer/værelser. Men over sommeren var der Meget varmt også inde, men det gjorde bare at vi stort set lod døre og vinduer stå åbne i dagtimerne og lukkede kun af i forbindelse med at vi skulle sove.
- Vinteren har vi til gode
- Mht. de varierende temperaturer, så tillægger jeg dem ikke specielt dette lavenergihus. Det var samme problem i det gamle hus med høj sol udenfor. Det afhjælpes nok udelukkende ved hjælp af klimaanlæg med køl. Jeg opfatter ikke dette hus som værre mht. for varmt når der er høj sol.  
Deraf også min afkrydsning tidligere mht. behageligt indeklima. Huset er genialt om vinteren hvor man virkelig ikke mærker det er koldt udenfor, hverken med træk fra vinduer, kolde gulve eller skiftende temperaturer. Huset holder en god temperatur.
- Store sydvendte vinduespartier, med energiglas, hindrer ikke stor opvarmning når "solen står på". Markise regulerer for sol og blæst automatisk.  
Vi flyttede først ind den 10. dec. 2012.
- Svar for vinteren 2012-2013 er for det gamle (ikke lavenergi) hus. Vi flyttede i august 2013.
- Det var svær at holde temperaturen nede i sommertiden
- Har taget lidt lang tid at få justeret varmen ordentlig ind, men det kører super nu.
- Har haft det meget varmt om sommeren. Men har efterfølgende fået installeret et køleanlæg på vores jordvarme gennem Genveks, hvilket har gjort at sommeren efterfølgende har været perfekt indendørs. Så vi har ikke varme problemer længere om sommeren.
- Vi har brugt udluftning gennem oplukkelige ovenlysvinduer og på denne måde skabt en tålelig temperatur.  
Herudover indvendig solafskærmning.  
Vi kunne selvfølgelig tilføje udvendig solafskærmning.
- Var ikke flyttet ind i huset i vinteren 2012-13.
- 1 gang har vi oplevet at genveks systemet ikke fungerede optimalt (21. januar 2013). Afrimningen var vist mislykkedes så der blev sent iskoldt luft udefra ned ad nakken på os fra ventilationsindblæsningen. Problemet løste sig selv inden vi rigtigt forstod hvad det skyldtes.  
Genveks:  
Hele sommeren 2013 lå vi på over 25 C indenfor det meste af tiden. Efterfølgende har vi opdateret at genveks systemet har kørt på 'auto' på en sådan måde at vi har opvarmet indblæsningsluften i stedet for 'by-pass' af genveks-systemet og få så kølig luft ind i huset som muligt.
- Om sommeren kan overophedning forekomme, men udluftning klarer køler lynhurtigt. Her i midten af oktober har vi endnu ikke haft brug for at "hente" varme.
- Om vinteren lyder varmeanlægget i teknikskabet som hornet fra en færges. Dvs. meget høje lyde.
- I løbet af sommeren har vi, når det var for varmt, haft kæmpe glæde ved at kunne åbne vores ovenlys vinduer, når det blev køligt om aftenen, og derved lukke al varmen oven ud
- Vores ventilations er først blevet indstillet korrekt i slutning af august. Så helt nøjagtig bliver det ikke.
- Kun en sommer
- Grundet store vinduespartier i køkken-alrum og stuen (sydvendt), kan det let blive varmt om sommeren. Men det har ikke været et problem - har bare haft vinduerne og dørene åbnet godt op.
- Hele huset ville være ubrugeligt og umuligt at styre varmen i, hvis det ikke var for vores over dimensioneret ventilations system. Vi er hældi-

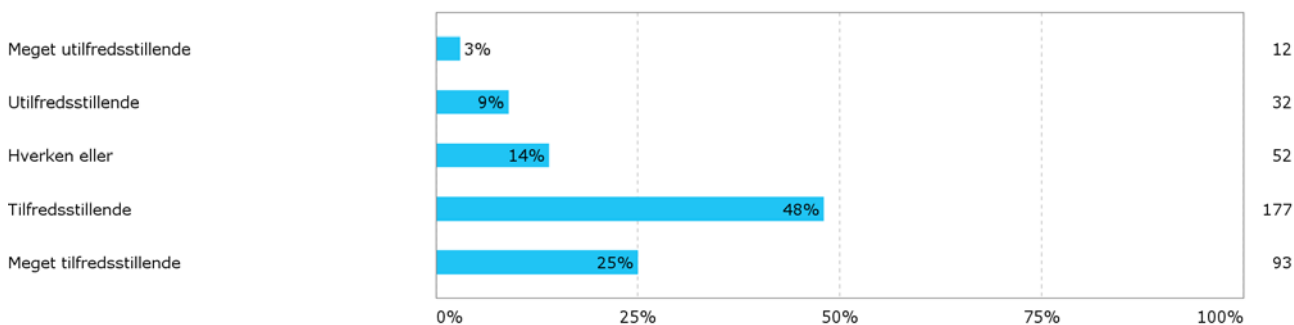
ge at vi valgte den store model for at sparre på strømmen, det giver en kæmpe fordel om sommeren, hvor vi kan skifte den varme eftermiddags luft ud men den lidt køligere aften luft på ca. 1 time

- for varmt når solen er på enkelte dage
- Sommetider koldt om morgenen, da gulvvarmen ikke har slået til. Men det må næsten være en indstilling i varmepumpen
- Vores hus ligger lige sydvendt, men vi har til regulering købt markiser, som regulerer delvist.
- Under andet har vi haft lidt problemer ved mange gæster, hvor temperaturen stiger hurtigt
- For varmt/for varierende temp. er afkrydset ugentligt, men afhænger reelt af solindfald. Vi har 1 m brede tagudhæng, 3 markiser og solafskærmer i Velux ovenlysvinduer, men alligevel kan her blive 26-28 gr. C, hvis ikke vi lufter ud - hvad vi selvfølgelig gør. Hvis vi ikke er hjemme på en varm solskinsdag åbner vi ovenlysvinduer (lukker selv ved regn).
- Huset holdt varmen gennem vinteren 2013, her i sommer med dejlig sommervarme, var huset varmere, cirka 25 grader i gennemsnit, hvilket var rigtigt dejlig sommervarmt hus
- Når solen skinner om sommeren kan ventilationsanlægget ikke køle nok ned, men døre og vinduer må åbnes. Det er dog kun et luksusproblem
- vi har blot boet i huset i 3 måneder - sommeren var varm, men vi kunne godt ventilere og holde temperaturen behagelig.
- Stort vinduesareal og mange soltimer
- Der skal "luftes ud" i sommerperioden når solen skinner.
- I sommer fik vi sat solfilm på vores 9 sydvendte vinduer, da det næsten var umuligt at få temperaturen under 30 grader. Det hjalp rigtig meget.

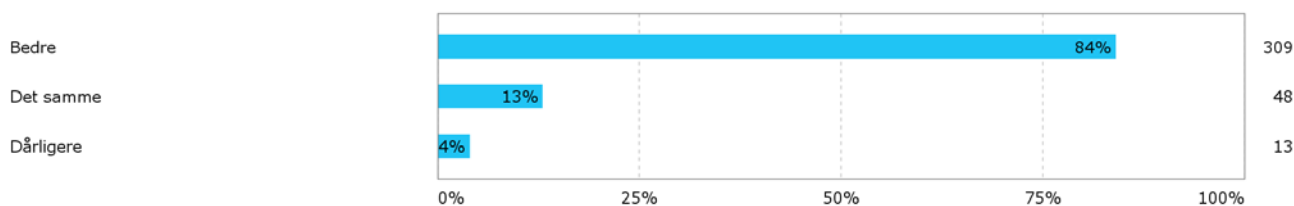
#### Hvordan oplevede du temperaturforholdene i dit hus? - Vinteren 2012-2013



#### Hvordan oplevede du temperaturforholdene i dit hus? - Sommeren 2013



## Hvordan oplever du temperaturforholdene i dit nye hus i forhold til din tidligere bolig?



### Uddyb eventuelt:

- Vi havde brændeovn i det gamle hus. Derfor periodiske dage med højere temperaturer om vinteren.
- Det har været varmere i det nye hus om sommeren på grund af større glaspartier.
- Igen vinduerne, der er skyld i, at der bliver meget varmt!
- Gulvvarmen regulerer langsommere - i det gamle hus havde vi radiatorer
- Vi havde lidt problemer med at få slået varmen fra umiddelbart efter indflytning - termostaten var sat for højt.
- Måske interessant at kende sammenligningsgrundlaget: vi har tidligere boet i et hus fra 1927
- I en ældre lejlighed blev der meget koldt om vinteren og det træk, og om sommeren blev der meget varmt og det var svært at få temperaturen ned igen. I huset er der pga. udhæng mod syd, behagelig temp. både sommer og vinter.
- Vanskeligt at ventilere, så temp. falder
- vi syntes huset er for varmt ind i huset - vores gamle hus var dejligt svalt.

Vi har store vinduespartier nu ved godt det giver varme - men syntes stadigvæk det er meget vi har 3 lags glas og 47 cm tykke vægge! Ulempe med 3 lag glas er dug på vinduer som først forsvinder med sole. om vinter bliver det til rim så man ikke kan se ud af vinduerne før op af formiddagen!!!

- Vi oplever en klar forbedring indeklimamæssigt også selvom vi har problemer med overopvarmning
- Langt behageligere og jævn varme, da der er gulvvarme i hele huset. Og langt bedre luft på grund af ventilationen.
- Hvad vinteren angår, så har det været perfekt, da vi ikke havde gulvvarme, hvor vi boede før. Og det virker som om vi ikke behøver at have det så varmt, når varmen kommer fra gulvet. I sommer var der dejligt inden for, selv om det var varmt uden for.
- Temperaturen i sommerhalvåret har været højere da vi ikke har gardiner til at skærme for solindstrålingen
- Vi har ret store vinduer, og huset opvarmes derfor lidt for meget, om sommeren.
- Det kan være svært at regulere varmen når man kun har gulvvarme.
- Om vinteren er der samme temp. I det nye hus hvor det kunne svinge i det gamle
- Tidligere hus havde airconditioning
- Luftfugtigheden er generelt meget lavere end i vores tidligere bolig
- Tidligere bolig var meget varm om sommeren pga. solindfald
- Da huset først er blevet beboet fra april 2013 giver det ikke mening at svare på noget om 2012.
- Temperaturen svinger meget lidt. Meget kolde udendørstemperaturer påvirker ikke indeklimaet som det har gjort i andre boliger vi har boet i.
- Huset er som sagt nyopført og dels var der indkøringsproblemer dels har det krævet en del at beherske det samlede anlæg, hvor der er talrige reguleringsmuligheder både hvad angår luftindblæsning, termostatregulering af gulvvarme i de enkelte rum samt til-afkobling af jord-

varmeanlægget.

Når det er koldt udenfor bliver luftfugtigheden for lav - fx tørrer vi som regel tøj idendørs uden at bruge tørretumbler

- Temperaturen i vores gamle hus var generelt højere end nu om vinteren, fordi vi havde små børn de sidste par år - og der var for koldt hvis ikke temperaturen var relativt høj.
- Det tidligere hus der sammenlignes med xx, var også af nyere dato(2006), altså også godt isoleret.
- Kommer fra et hus der kun var 5 år
- Huset er i 3 etager(kælder-stue-1sal)med åben forbindelse mellem etager
- kender ikke temp. om vinteren endnu
- Generelt varmere. Måske fordi huset er bedre isoleret, tykkere ruder, ingen udhæng
- Vores gl. hus var en muremester fra 1934
- I vores tidligere bolig fyrede vi i brændeovn hele vinter halvåret, derfor var temperaturet generelt høj i fyringssæsonen. I vores nye bolig er temperaturen ofte høj i sommersæsonen, når vi kommer hjem fra arbejde er der altid behov for grundig udluftning. Så længe vi er hjemme i dagtimerne, er det ret enkelt at styre vha. hyppig udluftning.
- Det kan godt blive varmt om sommeren, og lidt svært at ventilere ned, ellers godt tilfreds.
- Vi har ikke boet i huset vinteren 12/13
- Vi har haft ca. 20 grader om vinteren og ca. 23 grader om sommeren.
- Pga. store vinduespartier mod syd og vest
- Vores gamle lejlighed var byggestandard 2006 vestvendt penthouse, så den brugte minimal varme og havde masser af strålevare fra solen. Ni bord vi et NØ vendt hus med 30 % glas facade, og kun få V vinduer.
- Samlet set bedre forhold tidligere. Men dog også til en højere pris!! Det er især pga. varmen om sommeren i det nye hus at jeg konkluderer dette.
- Huset er meget stort/langt. I vinters følte det som om det trak. Sommer: total hede om natten
- Det gamle hus var lavet i selvisolerende v-blokke, så når det var koldt udenfor var det det også i huset og omvendt om sommeren. Der var 1.sal på det gamle hus og der lå bores soveværelse oppe under taget, det var pænt varmt om sommeren.
- Det gamle hus var alt for varmt om sommeren, det problem er løst nu.
- Vi har bygget et hus med mange vinduer mod syd og uden udhæng. Det var forventet at der vil blive varmt om sommeren og det er der også. Det er for os ikke et problem, men vi har omkring 28 grader i huset det meste af døgnet om sommeren.  
Glemmer vi at åbne ovenlys og vinduer kan der nemt blive 31-32 grader og så er der for varmt.
- Som tidligere skrevet, så er temp. i vort hus meget mere konstant nu.
- Problem med genvex og kølebrine indstilling
- Der er ikke så store udsving i temperaturen i løbet af dagen i alrum og stue som er sydvendt. Tror fuldmuret og klinker på gulvet er med til at give en lidt svalende fornemmelse når det er meget varmt uden for. Herudover har genvex-anlægget by-pass funktion
- Solen varmer jo de flestes hjem, når solen skinner.
- Vores hus har stort tagudhæng, hvilket har modvirket høj solindstråling/høje temperaturer henover sommeren.  
(huset blev først færdigt sommer 2013, så vinter 2012-2013 svar kan ikke bruges)
- det kan blive meget varmt om sommeren
- Jeg boede her ikke i vinteren! Så min svar vedr. Vinteren er ikke brugbare.

- Kom fra gammel utæt lejlighed og flyttet ind i nyt hus. (byggede selv med xx)
- I lejligheden havde vi 3 m overdækket terrasse
- Når solen står på kan der godt blive et par grader varmere inde end ude.
- Se venligst bort fra markeringen under Vinteren 2012 -2013, som er fejlagtig angivet, men jeg desværre ikke kan slette!!
- Mulighed for hurtig at sænke og hæve temperaturen var bedre i det gamle hus - umiddelbart, måske har det også noget med vane og at skulle tænke anderledes at gøre.
- Som på foregående side.
- Har ikke boet i huset andet end siden juni 2013. Temperatur i sommer har været mere stabil end i det gamle hus. Indretningen er meget forskelligt i de to huse, så der er svært at vurdere, da det skal gøre fra rum til rum så.
- Husk jeg ikke har boet i huset vinteren 2012-13
- Spørgsmålene omkring vinteren 2012-2013 mangler en "ved ikke", da vi ikke har boet i huset på det tidspunkt.
- Høj varme pga. solafskærmning ikke virkede. Vi har ovenlysvindue, som vi ikke tænkte på at åbne, dette ville have hjulpet på temperaturen.
- Det har været meget tydeligt at mærke den forskel der har været i forhold til vores gamle hus, som trods alt kun var 20 år gammel...
- Gulvvarme gir lavere temperatur, men meget mere behaglig.
- Om sommeren skal der åbnes mere for vinduer og døre end man tidligere har gjort. Det ville have været fint at have haft mulighed for at kunne bruge jordvarme anlægget til at pumpe varmen ned i jorden igen om sommeren.
- Om vinteren skulle vi fyre mere i den tidligere bolig. Der er nu en væsentlig besparelse i det nye hus. Om sommeren var der en tilpas temperatur i den tidligere bolig (Kallerupvadested 12, Thisted), hvorimod der er en for høj temperatur i den nybyggede bolig (xx, yy).
- Det gamle hus var i 1 1/2 plan, om sommeren var det meget varmt på 1. sal  
Det nye hus er i 1 plan.
- Vi boede ikke i huset - vinteren 12/13 - flyttede først ind til april 13
- Vi har ikke boet her i vinteren 2012-2013, men skulle udfyldes
- Huset var færdigopført sommer 2013 - så ingen vinter 12-13
- Se tidligere uddybning på forrige side.
- Flyttede først ind i 2012, december
- Vi flyttede ind i vores nye hus august 2013. Jeg kan ikke svare for vinteren 2012-2013
- Dejligt at bo i et hus hvor der er en jævn varme over det hele, ingen kolde vægge eller kulde indfald
- Men meget mere behageligt grundet mulighed for ventilation uden træk
- Pga. den tidssvarende isolering, isoleres naturligvis "begge veje". Temperaturen stiger ikke så hurtigt ved høje ude temperaturer. Det er dog vigtigt, at ventilationssystemet har en "by-pass" funktion på indblæsningsluften
- Med gulvarme opfattes temperature anderledes en med radiator varme selvom temperature er den samme
- Vi har et stort vinduesparti mod syd, som gør huset meget varmt om sommeren, men vi er på arbejde. Især hvis vi glemmer at rulle for, inden vi tager afsted om morgenen.
- Vi har ikke boet i huset vinteren 2012-13  
Vinduer mod syd påvirker solindfaldet på meget varme dage, selvom vi har udhæng, kunne man overveje udvendig solafskærmning.  
Hen på efteråret er temperaturen generelt som den skal være.  
Dog som tidligere beskrevet så kan der ved udendørs kuldefald om

natten, være en noget træg gulvvarmeregulering, hvilket kan betyde at det kan være lidt koldt om morgenen. Indstilling af varmepumpe burde kunne gøre det.

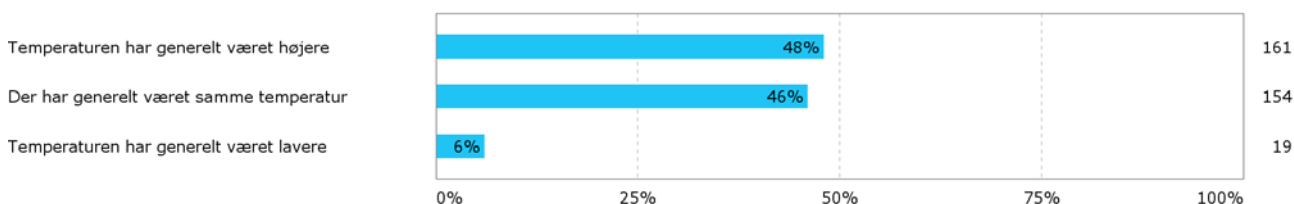
- Overtog først huset marts måned 2013, så kan ikke svare på spm. om vinteren 2012-2013
- Vi havde næsten intet solindfald i tidl. bolig (kun lidt ved lav sol tidlig forår og sent efterår) og der var lukket for fjernvarmen i sommerhalvåret.
- Vinter temperaturen er højere i vores nye hus, da den lejlighed vi boede i tidligere var utæt og svær at varme op. vores køkken lå tidlige på omkring 16 grader.
- Det tidligere hus var så dyrt at opvarme at en tredjedel var meget lidt opvarmet om vinteren.

Det tidligere stuehus var også temmelig koldt om sommeren, da det lå direkte på jorden uden isolation i gulvene

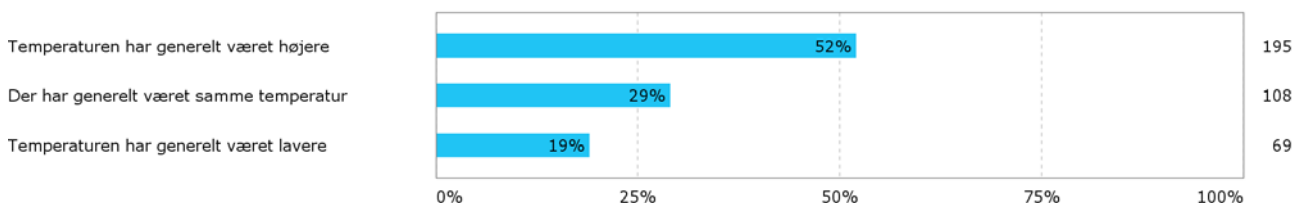
Dette gav et meget dårligt indeklima.

Nu er hele huset varmet op året rundt

Hvordan har temperaturen været indendørs i dit nye hus i vinteren 2012-2013 i forhold til din tidligere bolig?



Hvordan har temperaturen været indendørs i dit nye hus i sommeren 2013 i forhold til din tidligere bolig?



Uddyb eventuelt:

- Vi havde brændeovn i det gamle hus. Derfor periodiske dage med højere temperaturer om vinteren.
- Det har været varmere i det nye hus om sommeren på grund af større glaspartier.
- Igen vinduerne, der er skyld i, at der bliver meget varmt!
- Gulvvarmen regulerer langsommere - i det gamle hus havde vi radiatorer
- Vi havde lidt problemer med at få slået varmen fra umiddelbart efter indflytning - termostaten var sat for højt.
- Måske interessant at kende sammenligningsgrundlaget: vi har tidligere boet i et hus fra 1927
- I en ældre lejlighed blev der meget koldt om vinteren og det træk, og om sommeren blev der meget varmt og det var svært at få temperaturen ned igen. I huset er der pga. udhæng mod syd, behagelig temp. både sommer og vinter.
- Vanskeligt at ventilere, så temp. falder
- vi syntes huset er for varmt ind i huset - vores gamle hus var dejligt svalt.

Vi har store vindues partier nu ved godt det giver varme - men syntes stadigvæk det er meget vi har 3 lags glas og 47 cm tykke vægge!

Ulempe med 3 lag glas er dug på vinduer som først forsvinder med sole. Om vinter bliver det til rim så man ikke kan se ud af vinduerne før op af formiddagen!



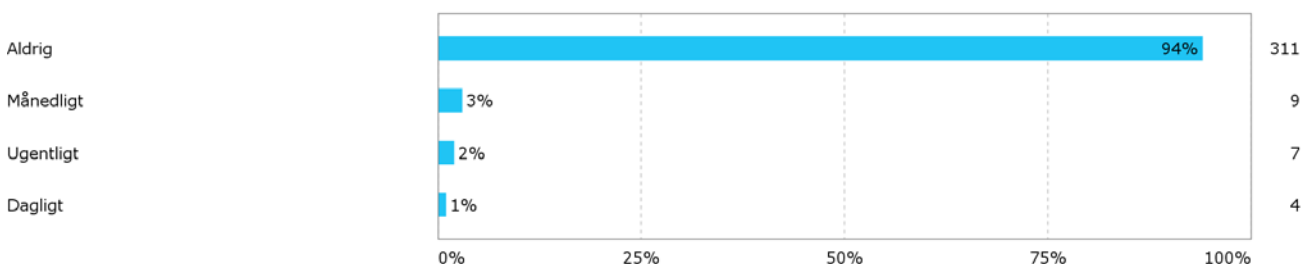
- Vi oplever en klar forbedring indeklimamæssigt også selvom vi har problemer med overopvarmning
- Langt behageligere og jævn varme, da der er gulvvarme i hele huset. Og langt bedre luft på grund af ventilationen.
- Hvad vinteren angår, så har det været perfekt, da vi ikke havde gulvvarme, hvor vi boede før. Og det virker som om vi ikke behøver at have det så varmt, når varmen kommer fra gulvet.  
I sommer var der dejligt inden for, selv om det var varmt uden for.
- Temperaturen i sommerhalvåret har været højere da vi ikke har gardiner til at skærme for solindstrålingen
- Vi har ret store vinduer, og huset opvarmes derfor lidt for meget, om sommeren.
- Det kan være svært at regulere varmen når man kun har gulvvarme.
- Om vinteren er der samme temp. I det nye hus hvor det kunne svinge i det gamle
- Tidligere hus havde airconditioning
- Luftfugtigheden er generelt meget lavere end i vores tidligere bolig
- Tidligere bolig var meget varm om sommeren pga. solindfald
- Da huset først er blevet beboet fra april 2013 giver det ikke mening at svare på noget om 2012.
- Temperaturen svinger meget lidt. Meget kolde udendørstemperaturer påvirker ikke indeklimaet som det har gjort i andre boliger vi har boet i.
- Huset er som sagt nyopført og dels var der indkøringsproblemer dels har det krævet en del at beherske det samlede anlæg, hvor der er talrige reguleringsmuligheder både hvad angår luftindblæsning, termostatregulering af gulvvarme i de enkelte rum samt til-afkobling af jordvarmeanlægget.  
Når det er koldt udenfor bliver luftfugtigheden for lav - fx tørrer vi som regel tøj idendørs uden at bruge tørretumbler
- Temperaturen i vores gamle hus var generelt højere end nu om vinteren, fordi vi havde små børn de sidste par år - og der var for koldt hvis ikke temperaturen var relativt høj.
- Det tidligere hus der sammenlignes med xx, var også af nyere dato(2006), altså også godt isoleret.
- Kommer fra et hus der kun var 5 år
- Huset er i 3 etager(kælder-stue-1sal)med åben forb. mellem etager
- kender ikke temp. om vinteren endnu.
- Generelt varmere. Måske fordi huset er bedre isoleret, tykkere ruder, ingen udhæng
- Vores gl. hus var en muremester fra 1934
- I vores tidligere bolig fyrede vi i brændeovn hele vinter halvåret, derfor var temperaturet generelt højt i fyringssæsonen. I vores nye bolig er temperaturen ofte høj i sommersæsonen, når vi kommer hjem fra arbejde er der altid behov for grundig udluftning. Så længe vi er hjemme i dagtimerne, er det ret enkelt at styre vha. hyppig udluftning.
- Det kan godt blive varmt om sommeren, og lidt svært at ventilere ned, ellers godt tilfreds.
- Vi har ikke boet i huset vinteren 12/13
- Vi har haft ca. 20 grader om vinteren og ca. 23 grader om sommeren.
- Pga. store vinduespartier mod syd og vest
- Vores gamle lejlighed var byggestandard 2006 vestvendt penthouse, så den brugte minimal varme og havde masser af strålevare fra solen. Ni bord vi et NØ vendt hus med 30 % glas facade, og kun få V vinduer.
- Samlet set bedre forhold tidligere. Men dog også til en højere pris!!  
Det er især pga. varmen om sommeren i det nye hus at jeg konkluderer dette.
- Huset er meget stort/langt. I vinters føltes det som om det trak. Sommer: total hede om natten

- Det gamle hus var lavet i selvisolerende v-blokke, så når det var koldt udenfor var det det også i huset og omvendt om sommeren. Der var 1.sal på det gamle hus og der lå bores soveværelse oppe under taget, det var pænt varm om sommeren.
- Det gamle hus var alt for varmt om sommeren, det problem er løst nu.
- Vi har bygget et hus med mange vinduer mod syd og uden udhæng. Det var forventet at der vil blive varmt om sommeren og det er der også. Det er for os ikke et problem, men vi har omkring 28 grader i huset det meste af døgnet om sommeren.  
Glemmer vi at åbne ovenlys og vinduer kan der nemt blive 31-32 grader og så er der for varmt.
- Som tidligere skrevet, så er temp. i vort hus meget mere konstant nu.
- Problem med genvex og kølebrine indstilling
- Der er ikke så store udsving i temperaturen i løbet af dagen i alrum og stue som er sydvendt. Tror fuldmuret og klinker på gulvet er med til at give en lidt svalende fornemmelse når det er meget varmt uden for. Herudover har genvex-anlægget by-pass funktion
- Solen varmer jo de flestes hjem, når solen skinner.
- Vores hus har stort tagudhæng, hvilket har modvirket høj solindstråling/høje temperaturer henover sommeren.  
(huset blev først færdigt sommer 2013, så vinter 2012-2013 svar kan ikke bruges)
- det kan blive meget varmt om sommeren
- Jeg boede her ikke i vinteren! Så min svar vedr. Vinteren er ikke brugbare.
- Kom fra gammel utæt lejlighed og flyttet ind i nyt hus. (byggede selv med xx)
- I lejligheden havde vi 3 m overdækket terrasse
- Når solen står på kan der godt blive et par grader varmere inde end ude.
- Se venligst bort fra markeringen under Vinteren 2012 -2013, som er fejlagtig angivet, men jeg desværre ikke kan slette!!
- Mulighed for hurtig at sænke og hæve temperaturen var bedre i det gamle hus - umiddelbart, måske har det også noget med vane og at skulle tænke anderledes at gøre.
- Som på foregående side.
- Har ikke boet i huset andet end siden juni 2013. Temperatur i sommer har været mere stabil end i det gamle hus. Indretningen er meget forskelligt i de to huse, så der er svært at vurdere, da det skal gøre fra rum til rum så.
- Husk jeg ikke har boet i huset vinteren 2012-13
- Spørgsmålene omkring vinteren 2012-2013 mangler en "ved ikke", da vi ikke har boet i huset på det tidspunkt.
- Høj varme pga. solafskærmning ikke virkede. Vi har ovenlysvindue, som vi ikke tænkte på at åbne, dette ville have hjulpet på temperaturen.
- Det har været meget tydeligt at mærke den forskel der har været i forhold til vores gamle hus, som trods alt kun var 20 år gammel...
- Gulvvarme gir lavere temperatur, men meget mere behaglig.
- Om sommeren skal der åbnes mere for vinduer og døre end man tidligere har gjort. Det ville have været fint at have haft mulighed for at kunne bruge jordvarme anlægget til at pumpe varmen ned i jorden igen om sommeren.
- Om vinteren skulle vi fyre mere i den tidligere bolig. Der er nu en væsentlig besparelse i det nye hus. Om sommeren var der en tilpas temperatur i den tidligere bolig (Kallerupvadested 12, Thisted), hvorimod der er en for høj temperatur i den nybyggede bolig (xx).

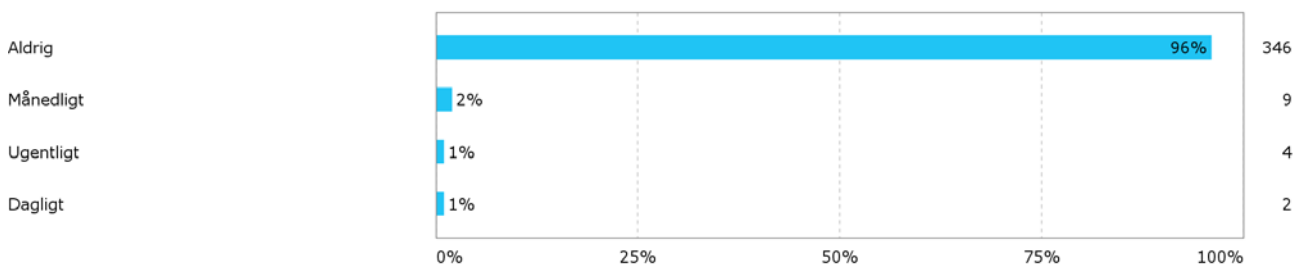
- Det gamle hus var i 1 1/2 plan, om sommeren var det meget varmt på 1. sal  
Det nye hus er i 1 plan.
- Vi boede ikke i huset - vinteren 12/13 - flyttede først ind til april 13
- Vi har ikke boet her i vinteren 2012-2013, men skulle udfyldes
- Huset var færdigopført sommer 2013 - så ingen vinter 12-13
- Se tidligere uddybning på forrige side.
- Flyttede først ind i 2012, december
- Vi flyttede ind i vores nye hus august 2013. Jeg kan ikke svare for vinteren 2012-2013
- Dejligt at bo i et hus hvor der er en jævn varme over det hele, ingen kolde vægge eller kulde indfald
- Men meget mere behageligt grundet mulighed for ventilation uden træk
- Pga. den tidssvarende isolering, isoleres naturligvis "begge veje". Temperaturen stiger ikke så hurtigt ved høje ude temperaturer. Det er dog vigtigt, at ventilationssystemet har en "by-pass" funktion på indblæsningsluften
- Med gulvarme opfattes temperature anderledes en med radiator varme selvom temperature er den samme
- Vi har et stort vinduesparti mod syd, som gør huset meget varmt om sommeren, men vi er på arbejde. Især hvis vi glemmer at rulle for, inden vi tager afsted om morgenen.
- Vi har ikke boet i huset vinteren 2012-13  
Vinduer mod syd påvirker solindfaldet på meget varme dage, selvom vi har udhæng, kunne man overveje udvendig solafskærmning.  
Hen på efteråret er temperaturen generelt som den skal være.  
Dog som tidligere beskrevet så kan der ved udendørs kuldefald om natten, være en noget træg gulvarmeregulering, hvilket kan betyde at det kan være lidt koldt om morgenen. Indstilling af varmepumpe burde kunne gøre det.
- Overtog først huset marts måned 2013, så kan ikke svare på spm om vinteren 2012-2013
- Vi havde næsten intet solindfald i tidl. bolig (kun lidt ved lav sol tidlig forår og sent efterår) og der var lukket for fjernvarmen i sommerhalvåret.
- Vinter temperaturen er højere i vores nye hus, da den lejlighed vi boede i tidligere var utæt og svær at varme op. vores køkken lå tidlige på omkring 16 grader.
- Det tidligere hus var så dyrt at opvarme at en tredjedel var meget lidt opvarmet om vinteren.  
Det tidligere stuehus var også temmelig koldt om sommeren, da det lå direkte på jorden uden isolation i gulvene  
Dette gav et meget dårligt indeklima.  
Nu er hele huset varmet op året rundt

### Træk (uønsket luftbevægelse) i dit hus

Hvor ofte har du oplevet problemer med nedenstående forhold? - Træk - Vinteren 2012-2013



## Hvor ofte har du oplevet problemer med nedenstående forhold? - Træk - Sommeren 2013

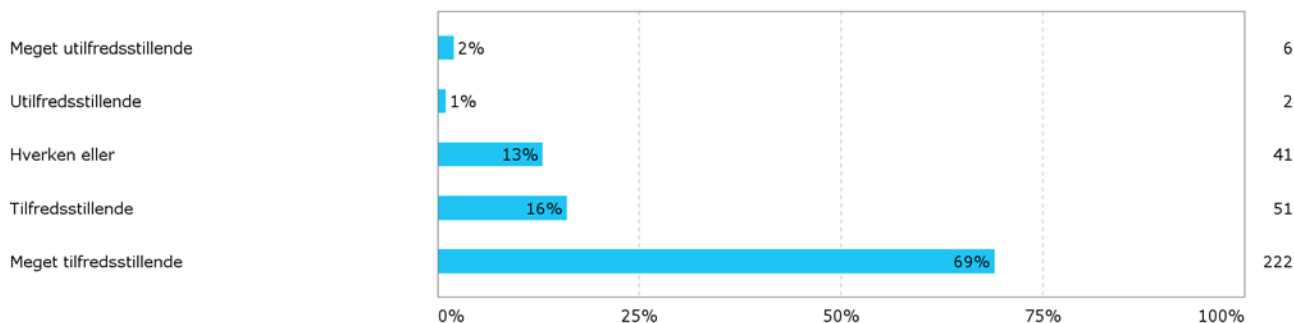


Forklar evt. nærmere:

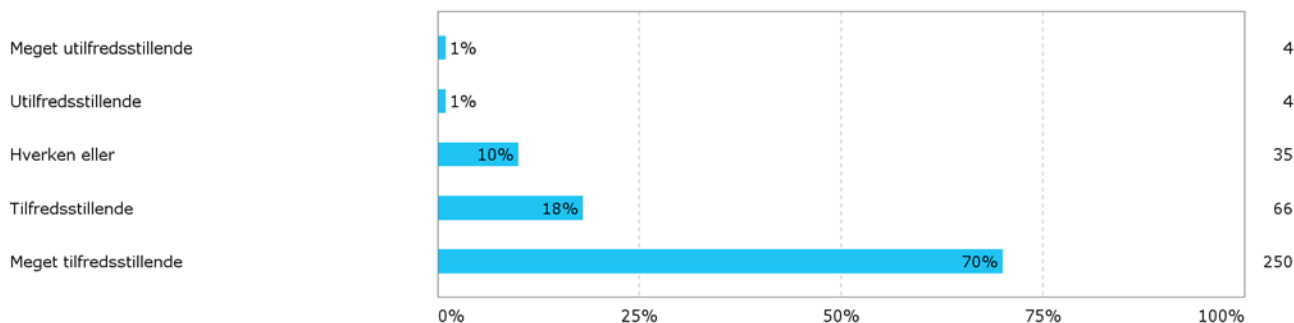
- Indblæsning fra Genvex er bevidst valgt til at komme fra gulvet i opholdsrum og udsugning i loftet i vådrum. Det giver ikke et ubehageligt kuldefald over nakken som vi har oplevet hos andre med indblæsning i loftet.
- 3 lags glas
- Huset er trykprøvet og lever op til alle forskrifter på det område.
- Kun vis man åbner døre og vinduer for at få frisk luft.
- Vedr. 2012 se foregående spørgsmål.
- Udsugningen går ofte i gang om morgenen, når vi begge har været i bad, men det vil jeg ikke betegne som træk.
- Da det frøs under  $-10^{\circ}$ , trak det fra ventilationsanlægget. Det var som om der den ikke kunne varme luften nok op.
- Tror jeg har tastet lidt forkert. Huset var ikke opført i vinters.
- Når der er åbnet for vinduerne og dørene så kan træk forekomme, ellers er der ingen træk
- Har ikke oplevet træk.. Nærmere modsat, at luften har synet at stå stille til trods for tændt ventilation..
- Min hustru har sommetider ment at hun kunne mærke luftstrømmen fra varmegenvindingen, men aldrig træk fra utætheder.
- Vi er meget glade for at vi insisterede på af få oplukkelige tagvinduer - det var et ekstra tilkøb.
- Tæthedstestet
- Det burde jo ikke kunne trække, men det har følt trang til tæppe i sofaen. Vinter.
- Fra ventilationssystemet.
- Huset er opført efter BR 2015, og er trykprøvet mm. Derfor er det eneste der ændre på indeklimaet vor genveks, og det er super.
- Ventilationsanlæg med modstrømsvæksler afrimer ved at bruge bypass princippet ca. 50 % af tiden (Nilan Comfort) men har ingen eftervarme batteri. På koldere dage oplever man koldt træk. Mener at en rotor veksler vil give et bedre løsning uden træk.
- Det eneste jeg bemærker, er at huset er mere tæt, så døre i mellemgang smækker ofte når en terrassedør står åben sammen med en garageport eller yderdør i den anden ende af huset.
- Se venligst bort fra markeringen under Vinteren 2012 -2013, som er fejlagtig angivet, men jeg desværre ikke kan slette!!
- Problemer med at få genindvinding til at fungere korrekt i soverum - støjer
- Da temperaturen var meget høj udenfor i sommers, kunne man i en ganske kort periode om aftenen mærke at ventilationsanlægget var i gang
- Har store problemer med emhætten, da huset er ekstremt tæt (0,31), så vi skal åbne vinduer for at den virker - ikke smart om vinteren og generet belastende at huske på..
- pga. åbne døre og meget blæst
- Vi har ikke boet i huset i vinteren 2012-2013, da det endnu ikke var færdigbygget.

- I en specifik lænestol i stuen mærkede vi tydelig træk fra en indblæsningsstuds.  
Jeg skruede ned for blæseren i ventilationsanlægget og problemet er løst
- Vi har Velfac helo 200, 3 lags energiruder.
- Ved utilsigtet gennemtræk - vi skulle lige vende os til huset
- Vi lukker kun kortvarigt op, ellers passer genveksanlægget luftudskiftningen og det er meget behageligt. Vi har aldrig oplevet træk fra genveksanlæg
- I forbindelse med at tage brusebad virker varmegenindvindingsanlægget som om det trækker fra en halvåben dør
- Træk forekommer kun, såfremt hustruen åbner døre og vinduer. Genveks anlægget er meget fint justeret, der hverken larmer eller giver træk, men en behagelig udskiftning af luften og luftfugtigheden.
- Der er genveks i huset
- Trækproblemerne opstår når man sidder under ind og udsugning fra genveks anlægget i stuen.
- Vi skruer manuelt ned for ventilationen om natten
- Selv her i november måned 13, oplever ingen træk overhovedet
- Vinter: kuldene-fald fra kanal til ovenlysvindue
- Vi flyttede august 2013. Svaret for vinteren 2012-2013 er for det gamle ikke-lavenergihus
- Hvis der havde været et punkt engang imellem så havde jeg nok sat kryds der. Men igen ikke noget problem.
- vi har IKKE boet i huset vinteren 12/13!!
- oplever træk fra ventilationssystemet i den korte periode hvor det kører op på maks. hastighed for at køle huset ned hver dag når solen går ned, dette kan dog slås fra hvis vi heller ville have det varm i huset, dette gælder selvfølgelig kun i den varmeste tid om sommeren.
- Træk fra ventilationsanlæg
- Ventilationsanlægget er udført meget tilfredsstillende, dog har min kæreste flyttet plads ved spisebordet da indblæsningsventilen i alrummet gjorde at hun oplevede træk

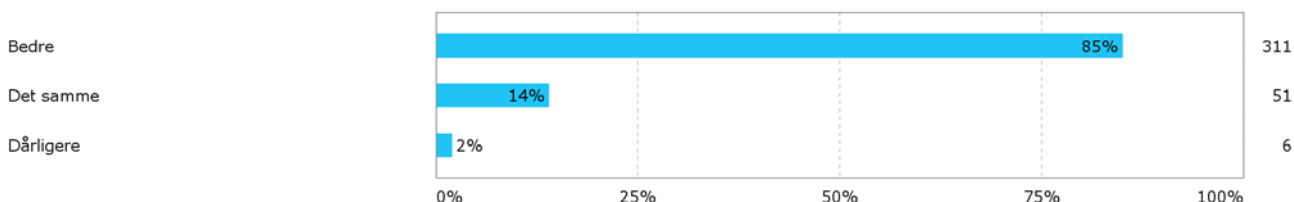
#### Hvordan oplevede du trækforholdene i dit hus? - Vinteren 2012-2013



#### Hvordan oplevede du trækforholdene i dit hus? - Sommeren 2013



## Hvordan oplever du trækforholdene i dit nye hus i forhold til din tidligere bolig?



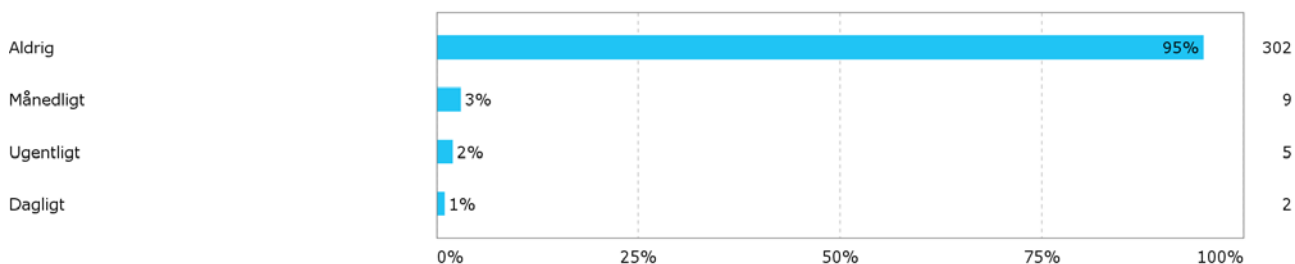
### Uddyb eventuelt:

- Vores nye hus er isoleret godt. Vores gamle hus, som vi rev ned fra 50'erne og det var meget dårligt isoleret. Der var revner i trægulvet og der kom bl.a. luft op den vej.
- Det har intet med opvarmningen at gøre, men her blæser meget og det gør det umuligt at lave gennemtræk uden alt smækker
- I gammel utæt lejlighed var der meget træk fra vinduer, så placering af senge var nærmest umuligt. I hus med høj tæthed og Genvex er det ingen uønsket træk, kun behagelig indblæsning ved gulvet foran vinduerne i opholdsrum.
- Vi har nu et hus hvor vi helt kan regulere hvis man gerne vil ha lidt køligere eller en god gang frisk luft udefra. I tidligere og ældre boliger var der mange mere eller mindre mystiske omstændigheder, der afgjorde hvor og om der var træk., kuldebroer og den slags.
- Der kan være lidt træk fra gulvplacerede indblæsningsriste når anlægget kører på høje trin v. fugtige perioder.
- Ingen træk i det nye hus.  
Det gamle hus var fra 1961 og det trængte alvorligt til nye vinduer, døre og dampspærre. Der var hulmursisoleret og 200mm glasuld på loft, men stadigvæk kunne man jo tydeligt mærke træk og kolde vægge om vinteren og havde til tider en ekstra varmeblæser i gang når der var rigtigt koldt.  
Det oplever vi ikke mere
- Der er ingen træk. Dampspærren er 100 % tæt, og ventilationssystemet giver ikke træk idet det er indreguleret som det skal. Der er rimelig højt til loftet hvilket selvfølgelig også medfører en rimelig afstand til ind sugning og udblæsning til ventilationen, så man ikke bemærker det.
- I den gamle lejlighed og i øvrigt også i det gamle hus, der lå på grunden og som vi rev ned, trak det ofte fra vinduerne.
- Boede i ældre renoveret murermester villa fra 1900 med energimærke E ved salg i 2012,
- Tidligere bolig var fra 1970-1980 med originale (utætte) panoramavinduer og kold krybekælder
- Huset er 100 % tæt og vi oplever ikke træk eller kolde vægge.
- underligt spørgsmål, har lige svaret at vi ikke har problemer med træk i forrige spørgsmål
- Aldrig haft træk.
- Huset før var 100 år gammelt
- Heller ikke problemer i det tidligere hus
- Tidligere hus har et rotorvæksler aggregat som aldrig giver koldt træk.
- Især ved nordvendte murer og vinduer.
- I soveværelset har vi på meget kolde nætter periodevis kuldenedslag fra ovenlys over seng
- Det var en fin lejlighed fra 2007 med permanent ventilation
- Min gamle bolig havde ikke en tæt dampspærre og vindspærre så der kunne godt blive koldt når det blæste.
- Det er en fornøjelse med mekanisk ventilation, ingen dug, dårligt indeklima osv.
- Havde ikke genindvending i det tidl. hus
- Ingen kuldebroer

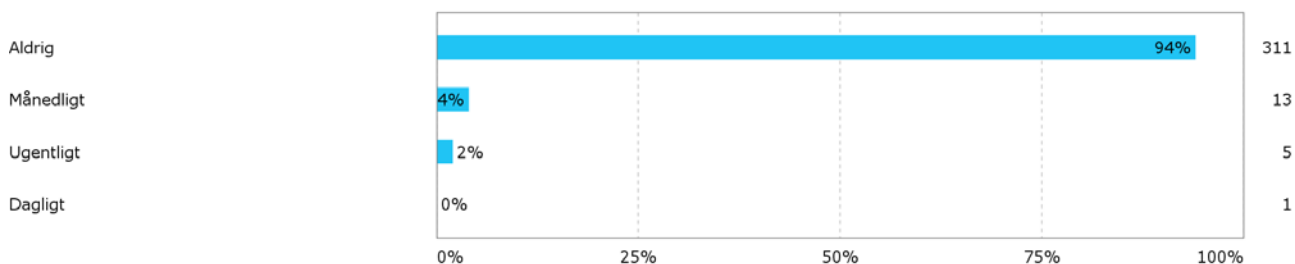
- Vores gamle hus havde enormt mange steder hvor der var træk, og det på trods af vi fik skiftede vinduerne til energiruder for 5 år siden.. Det har vi så bare slet ikke nu.
- Huset er tæt. Hvis det trækker er det fordi et vindue eller en ventilationsåbning står åben.
- I den tidligere bolig fra 1981 (stråtækt bondegård) var der ikke træk, men der skulle bruges mere varmetilførsel, men der var ikke træk i huset. I det nye hus skal der næsten ikke tilføres varme, og der er ingen træk (med mindre hustruen lufter ud - døre/vinduer)
- Det gamle hus var fra 1908 med meget "naturlig" udluftning
- Har stort set ikke oplevet træk i vores nye hus
- Der kan af og til føles en smule træk fra ventilationsanlægget alt efter hvor i stuen man sidder. Men det er slet ikke noget i forhold til det gamle og "utætte" hus.
- Vi flyttede ind i vores nye lavenergihus august 2013. Jeg vurderer vinteren 2012-2013 for det gamle ikke-lavenergi hus.
- Genvex anlægget kan give anledning til træk
- Der opleves kun træk ved udluftning om sommeren, men det klares ved at lukke for vinduer. Huset er utroligt tæt. Der kan forekomme træk fra ventilationsrister i loftet men kun hvis man befinder sig lige under disse når luften skiftes.
- Vi havde dårligt isolerede skrå lofter, samt kuldebroer omkring Velux-vinduer i de skrå lofter.

#### Luftkvaliteten i dit hus

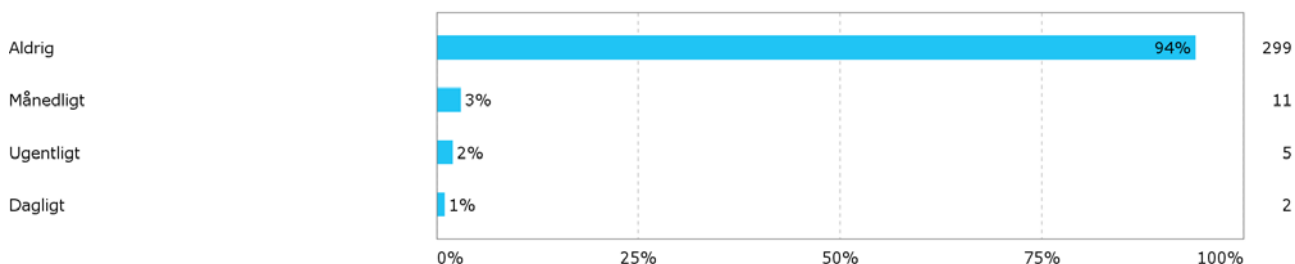
Hvor ofte har du oplevet problemer med nedenstående forhold? - Ubehagelig lugt - Vinteren 2012-2013



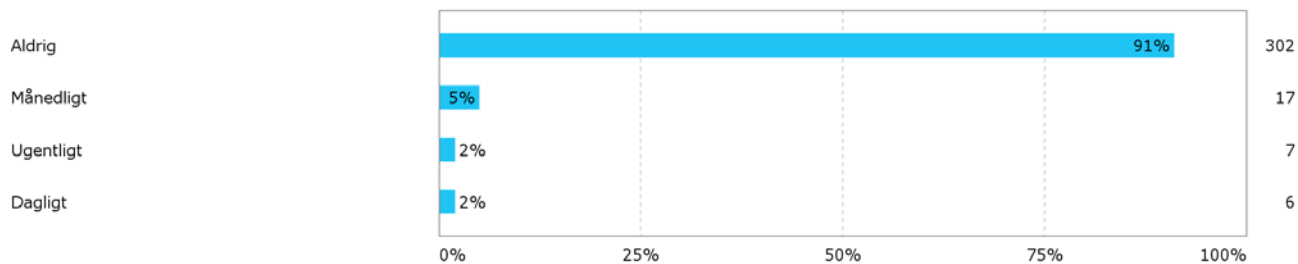
Hvor ofte har du oplevet problemer med nedenstående forhold? - Ubehagelig lugt - Sommeren 2013



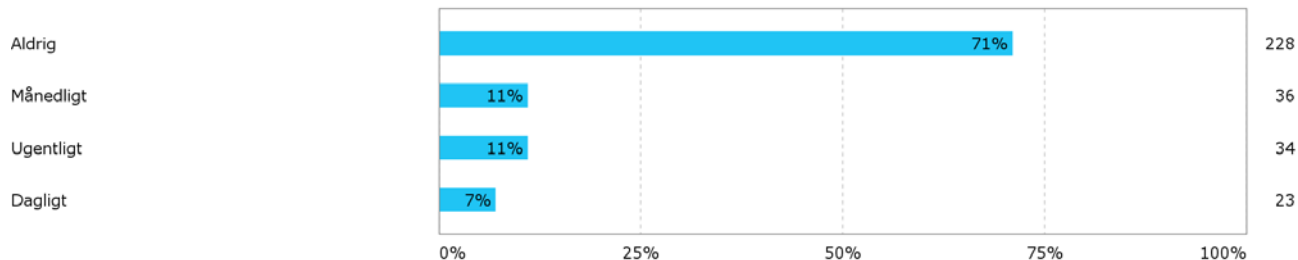
Hvor ofte har du oplevet problemer med nedenstående forhold? - Luften føles indelukket - Vinteren 2012-2013



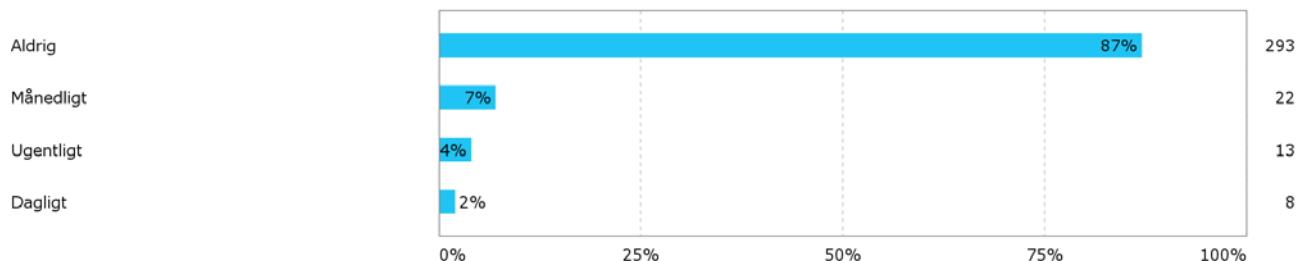
Hvor ofte har du oplevet problemer med nedenstående forhold? - Luften føles indelukket - Sommeren 2013



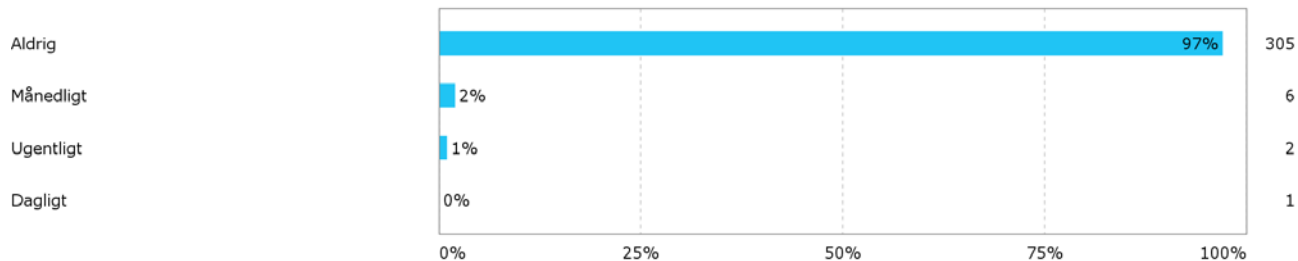
Hvor ofte har du oplevet problemer med nedenstående forhold? - Luften føles tør - Vinteren 2012-2013



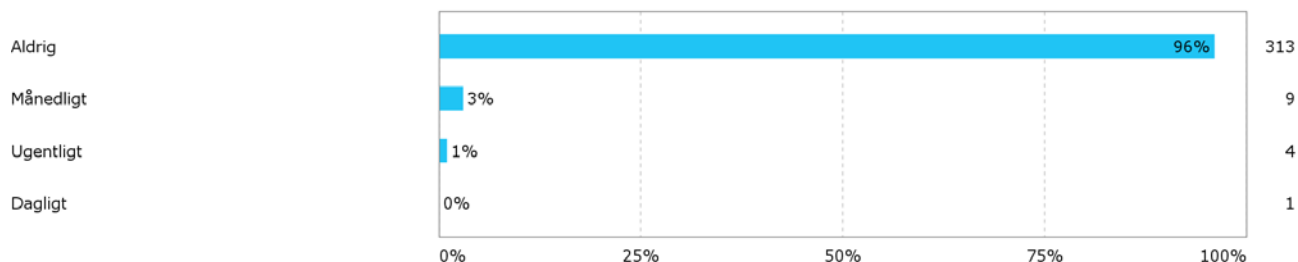
Hvor ofte har du oplevet problemer med nedenstående forhold? - Luften føles tør - Sommeren 2013



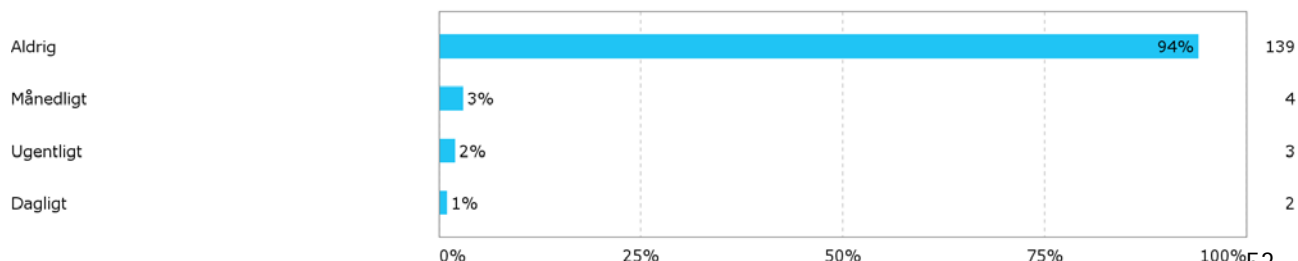
Hvor ofte har du oplevet problemer med nedenstående forhold? - Luften føles fugtig - Vinteren 2012-2013



Hvor ofte har du oplevet problemer med nedenstående forhold? - Luften føles fugtig - Sommeren 2013

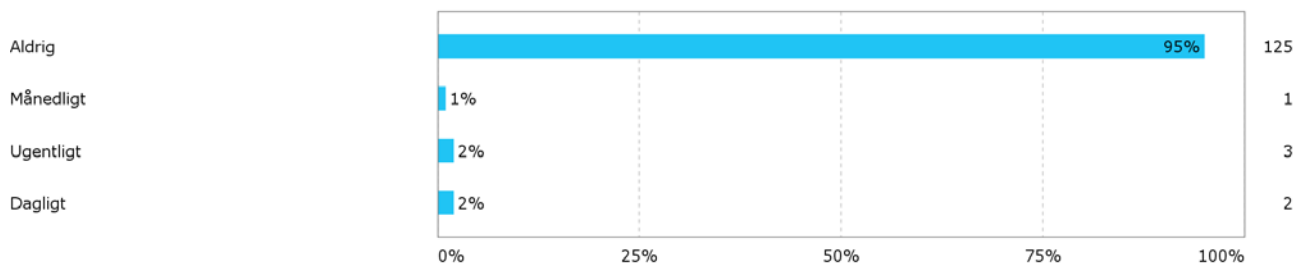


Hvor ofte har du oplevet problemer med nedenstående forhold? - Andet, forklar gerne nedenfor - Vinteren 2012-2013





## Hvor ofte har du oplevet problemer med nedenstående forhold? - Andet, forklar gerne nedenfor - Sommeren 2013



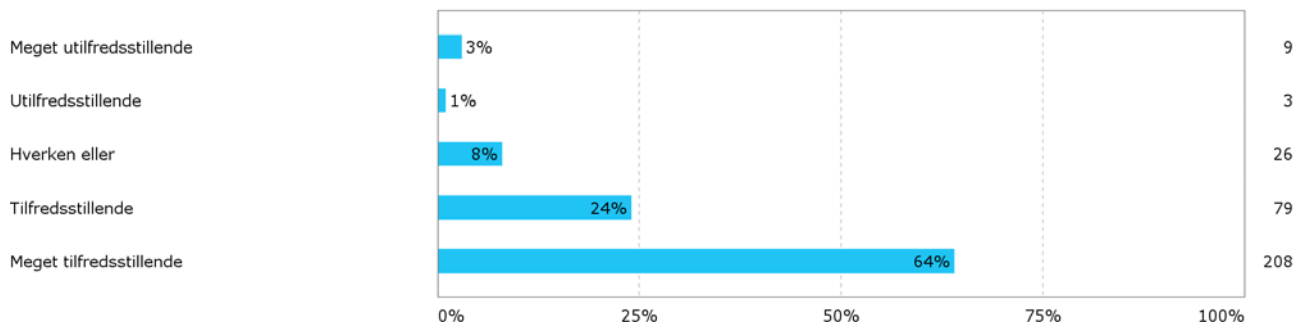
Forklar evt. nærmere:

- Vi oplever alt for høj varme indendørs i sommerperioden på mellem 27-30 grader
- Mit hus er ekstremt tæt. 0,28 l/kvm/sek. Men med mekanisk ventilation og genindvinding er indeklimaet rigtig godt. Uden ventilation ville det ikke være til at holde ud at være i et hus, der er så tæt.
- Luften kan af og til føles frisk: der kommer til tider en duft af frisk luft uagtet at døre og vinduer er lukkede. Naboers brug af brændeovn og særlig vindretning kan i enkelte tilfælde duftes i huset (sket 1 gang i perioden nov.2012 - okt.2013).
- En del naboer fyrer i brændeovn og lukker en masse røg ud. Dette kan blive suget ind af ventilationsanlægget.
- Luften kan føles tør. Det kan mærkes på kontaktlinserne at de kan tørre lidt ud når man er længe indenfor
- Ubehagelig luft ved indflytning - aftagende
- Vi er om vinteren meget generet af lugt fra brændeovn fra nabo. Det kommer ind ude fra via genvex 'en. Det er meget generende, og ærg- rer os
- Automatisk udluftning med varmegenvinding
- Hvis luftsiftet i huset ikke er justeret til antallet af beboere/gæster, kan luften føles fugtig og indelukket. Krævede lidt til vending at lære funktionerne på genvindingsanlægget.
- Det lugter enkelte gange af isolering på det lille badeværelse hvis det har været varmt og vi ikke har været hjemme i ca. tre dage
- vi har lidt problemer med madlavnings lugt i huset
- Huset kræver, efter bad, at der bliver kortvarigt udluftet, vinduer bør tørres af for damp, ellers klarer elektrisk udluftning resten. Men det er nødvendigt med kortvarige udskiftning af fugtig luft da der ellers vil forsvinde rumvarme og termostat slår til med extra el-udgifter.
- Dog kan træ gulvet ikke lige vis vi ikke ventiler nok så løfter det sig.
- Luften føles tør om vinteren, men ikke noget alvorligt problem. Kan godt leve med det, men påvirker trægulve
- I starten viste det sig at tilslutningen til jordvarmeanlægget ikke var helt tæt, derfor kom der lugtgener. Vi havde heller ikke rigtigt fået reguleret luftindblæsningen. Over sommeren har vi haft et ugeprogram kørende, så der var mere eller mindre indblæsning over døgnet.
- Luften i det nye hus er tørrere end i det gamle og det tog lige vores slimhinder et par uger at vænne sig til efter indflytningen.
- Hele huset er ventileret med mekanisk ventilation
- Vi skal altid holde vinduet åben ind i soveværelse om natten. Vi har kun an indblæsning. Det kunne have været betet med både en ind- blæsning og udsugning.
- Genveks anlæg sørger for rigtig behageligt indeklima hele tiden, starter selv ekstra sug ved badning osv. køler når der bliver for varmt samt har pollenfilter isat pga. allergi i familien
- Luften føles ikke altid tør, men mest om vinteren. Hundens vand og blomsterne skal efterfyldes noget oftere end i vores gamle bolig.

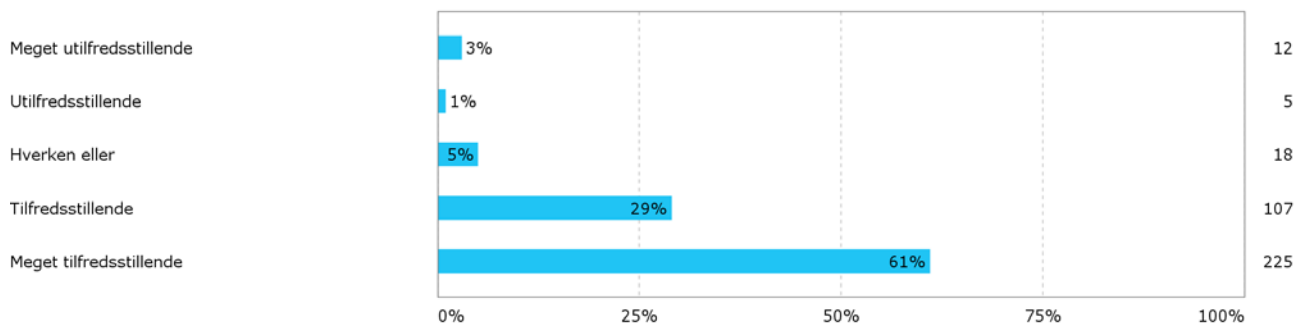
- Kloarken lugter en gang i mellem på 1. sal
- Vi har som sådan ingen gener pga. tør luft, men det er tydeligt at husets planter skal have hyppig vanding.
- Det kan godt være tørt om vinteren, ellers ingen problemer
- Der er en lidt "sprittet" lugt i det rum hvor jordvarme anlægget står
- Der skal luftes ud hver dag i ca. 10 min.
- Genveksanlæg
- Genvex
- Luftigheden om vinter er svær at holde oppe.
- Luftfugtigheden var for lav de første par måneder efter indflytning. Nu ligger luftfugtigheden fra 45-55 grundet planter m.v. i huset
- Kun i soveværelses har det føltes fugtig og indelukket når min mand har sovet der... Især hvis døren har været lukket
- Det styrer genveksen helt perfekt.
- vandafløb i bryggers og til tider i gæstebad kan tørre ud, som en sjældnen gang giver lidt lugt. Men kun indtil der kommer vand i vandlåsen igen. Dobbelt-lukket garage er alt for fugtig om vinteren, der er ingen udluftning i garagen, men reelt konstrueret lige så tæt som huset. Her ved har biler med masser af sne ikke mulighed for at komme af med vand som smelter.
- Luften har føltes indelukkets, da vi ikke har været gode til at lufte ud.
- Med genveksanlæg er luften altid frisk
- Husk jeg ikke boede her i vinters.
- Genveksanlægget kan godt gøre luftig for tør. Men det kræver vel blot at man indstiller det derefter.
- Udendørs lugte fra skorstene samt gødning trækker ind igennem genveks anlægget
- Nilan luftskifteanlægget der kører på luftfugtighed kører nok lige i underkanten. Men generelt åbner vi typisk aldrig vinduer og har alligevel generelt et rigtig godt indeklima, bordet fra lige efter nattesøvn og badning, hvor det i en kortere periode kan føles lidt indelukket i soveværelset og lidt fugtig i badeværelset, som dog begge dele forsvinder i løbet af de næste par timer, så alt i alt er det ok. I øvrige rum er alt ok.
- når der er tændt op i brændeovnen kan luften være en anelse tør
- Genvex skifter luften - så ingen problemer
- Vi har ikke boet i huset i vinteren 2012-2013.
- Ubehagelig lugt om vinteren stammer fra røglugt fra at naboer fyrer i brændeovn.
- Vi har en meget god luft her i huset, jeg er sikker på at det at vi har genvex anlæg i huset har en stor betydning for luften, og så lufte vi ud hver morgen i soveværelse og badeværelse mindst 15 min og det betyder den "gamle" luft er væk altid.. og vi har også tit vinduer og døre åbne i løbet af dagen så vi kan få frisk luft ind..
- Vi har problemer med tør luft om vinteren.
- Luftfugtighed faldt i vinteren til 25-30 %.  
Ikke at det direkte føles ubehageligt men vi ved jo at det er for lavt.
- når emhætten kører bliver der undertryk i huset og vi kan lugte isoleeringen oppe fra loftet i det ene badeværelse
- Vi har klaret fugtigheden i huset ved at anskaffe en masse planter. Det ville have været rart at kunne sætte ventilationen til en fugtighed over 45 % til f.eks. 55 %
- Kloaklugt i badeværelser
- Vi skulle lige have indstillet ventilationsanlægget ordentligt, jeg havde skruet det for lavt ned, hvilket gjorde luftudskiftningen ikke var god nok. I dag er det super fint.
- Selv efter fremstilling af fiskefrikadeller eller karry-mad, er der ingen lugt i af dette i huset dagen efter.
- Ubehagelig lugt skyldes simpelthen at vandlåse udtørres i bruseniche, som ikke benyttes ofte, hvilket skyldes det meget tørre hus

- Luften er meget tør om vinteren indendørs. Ikke problematisk, men mere tør end om sommeren.
- Ingen ventilation i viktualierum. Det er åbenbart ikke standard, men kræver at døren hertil står åben
- Vi flyttede ind i vores nye lavenergihus august 2013. Jeg kan ikke vurdere vinteren 2012-2013.
- Vi kører med et rigtig godt varmegenvindingsanlæg og ventilationsanlæg samt mulighed for åbning af ovenlysvinduer
- Fordi det er nye materialer og møbler som afgiver 'kemisk' lugt. Fordi naboen brænder med brændeovn - giver røglugt indenfor pga. indsugning.
- Idet luften skiftes hver 2 time via ventilation oplever vi ikke en dårlig luft, men tværtimod det modsatte. Allergi og astma er forbedret næsten 100 %
- Generelt meget varmt om sommeren - derfor megen udluftning, for at tvinge temperaturen ned.
- Fin luft
- Vi har et specielt allergifilter på vores genvindingsanlæg, grundet allergier i familien. Det virker rigtig godt. Mærkbar forskel ;-)
- Alle ovennævnte spørgsmål ville være et problem hvis ventilationssystemet svigter
- Det bør anføres at vores genvindingsanlæg først er installeret i efteråret 13, til da var der kun naturlig ventilation
- Vi føler vi har fået meget bedre luftkvalitet (før havde vi meget tør luft i et beton-byggeri - nu er det reguleret, så det svinger tæt omkring 50% luftfugtighed iflg. vor elektroniske vejrstation.
- Når vinden blæser fra uheldig retning kan ventilationsanlægget trække svine/gylle lugt ind, hvis det ikke bliver stoppet. Det er selvfølgelig værst i forårssæsonen for gylleudbringning
- Lugt fra madlavning kan tage et stykke tid (kan ved stærkt duftende mad lugtes dagen efter også) om at forsvinde trods brug af emhætte.

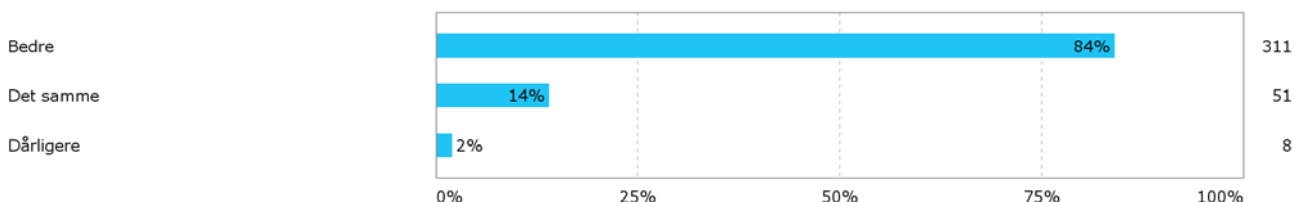
#### Hvordan oplevede du luftkvaliteten i dit hus? - Vinteren 2012-2013



#### Hvordan oplevede du luftkvaliteten i dit hus? - Sommeren 2013



Hvordan oplever du luftkvaliteten i dit nye hus i forhold til din tidligere bolig?



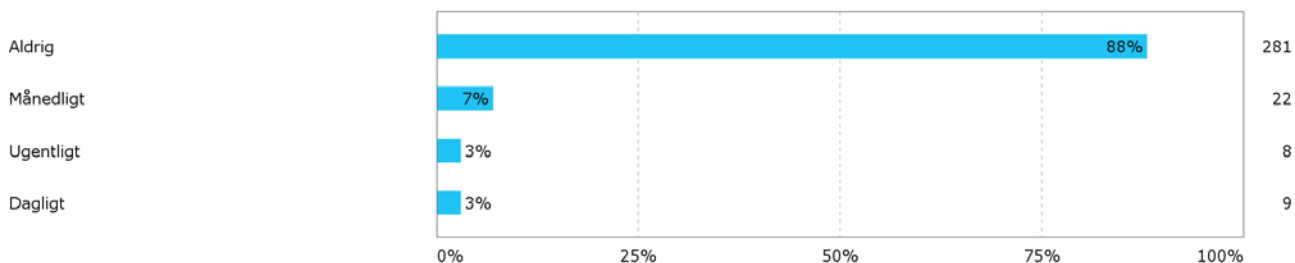
Uddyb eventuelt:

- ingen fugt/dug indvendigt på vinduer ved vinduesrammer, hvilket var udpræget i de kolde perioder i det tidligere hus
- Vi havde også genindvinding i det gamle hus
- Super behagelig. Dufter altid af frisk luft, selvom vi næsten aldrig lugter ud, andet end automatisk Genvex.
- Alle huse burde have ventilation for at aflede den daglige fugt og for evt. at flytte varme.
- Jeg er astmatiker og har mærket en markant bedring, efter vi er flyttet ind i dette hus.  
Det er sjældent, at jeg nu må bruge medicin akut.
- Igen, de store vinduer giver for meget varme om sommeren
- Luftkvalitet er super pga. at vi har mange m<sup>3</sup> at leve i - loft til kip, ca. 4,5 m.
- Vi havde også mekanisk ventilation i vores gamle hus.
- Se tidligere.
- Færre problemer med helbred i forhold til bl.a. luftveje
- Ventilationen kører altid, og skifter luften.
- Det gamle hus var et hus bygget i 1958 uden varmegenvinding. Så der er stor forskel.
- Vi var ikke alt for gode til at lufte ud - nu klarer Genvex-anlægget det.
- Eneste udfordring er brug af emhætte. Ikke fundet en god løsning. Bruger udsugning med kulfilter - men luften bliver i køkkenet
- Vi var nødt til at have stort set alle vinduer åbne i løbet af sommeren. Det giver nogle gener fra fluer fra et nærliggende landbrug
- Da vi havde beboet huset et til to måneder var luftfugtigheden passende.
- Der var selvfølgelig naturlig udluftning i det gamle pga. utætheder. Men det lugter aldrig dårligt her
- Fugtstyring starter uanset om det er fugtigere udenfor end indenfor.
- Vi har overvejet at få luften befugtet i forbindelse med ventilationsanlægget, men producenten (Nilan) beretter at dette desværre ikke kan lade sig gøre.
- "Det samme" Men nu har vi det uden at åbne vinduer og døre. Dog føles det som om det generelt har været varmere om sommeren, men måske vi ikke har lukket døre og vinduer tilstrækkelig op og gr a at hvis det bliver for koldt er det svært hurtigt at få det varmere igen!
- Der var også et godt klima i det gamle hus. Men tre-lags glas og mekanisk ventilation er virkelig en fornøjelse
- Vi har ikke boet i huset i vinteren 2012-2013.
- Dette skyldes udelukkende at luften føles lidt tør
- Er meget glad for ventilationssystemet fra Danfoss. Der er indblæsning fra riste i gulvet og udsugning i loftet.  
I det tidligere hus fra 1997, var der ikke godt indeklima.
- I vores gamle hus kunne der godt blive meget indelukket...
- Vi er meget glade for vores genveksanlæg.  
Når jeg skifter filter kan jeg se hvor meget snavs der er holdt tilbage og som dermed ikke kommer ind i huset.
- Vi har slukket genveksanlægget i sommeren 2013 (ca. 4 mdr.) og anvendt åbne vinduer og døre i stedet for genveks anlægges luftcirkulation, og det har virket upåklageligt.

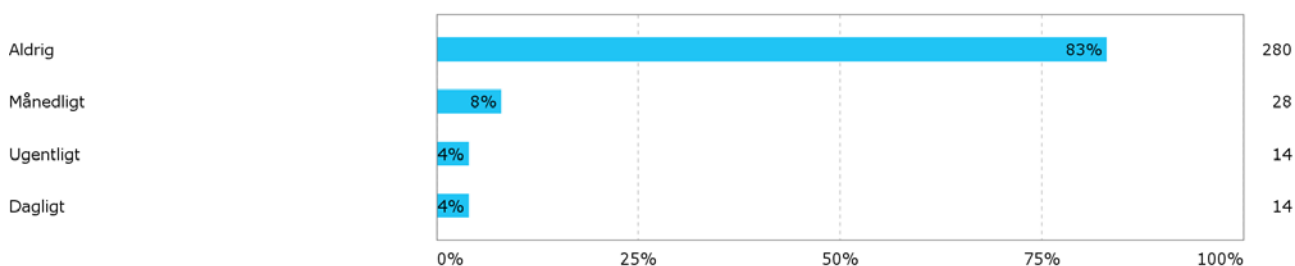
- Den er meget bedre - i det gamle hus var der brændeovn og elvarme
- Vi flyttede ind i vores nye lavenergihus august 2013. Jeg kan ikke vurdere vinteren 2012-2013.
- Dårligt: kemisk lugt fra nye materialer, røg fra nabos brændeovn

### Støjforholdene inde i dit hus

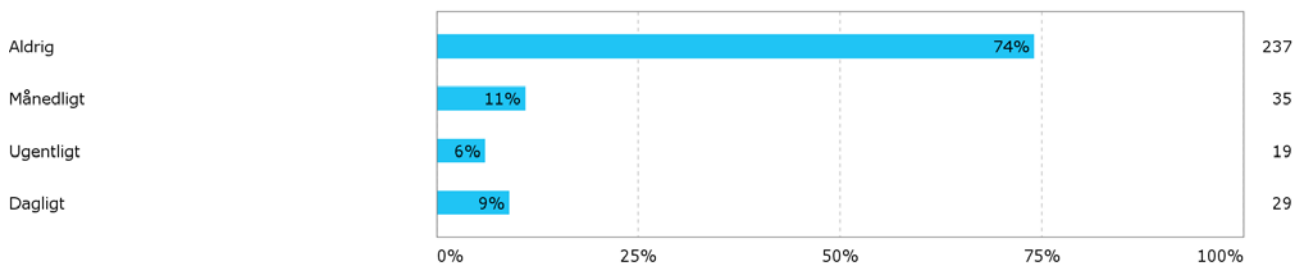
Hvor ofte har du oplevet problemer med nedenstående forhold? - Støj udefra, fx trafikstøj eller nabostøj - Vinteren 2012-2013



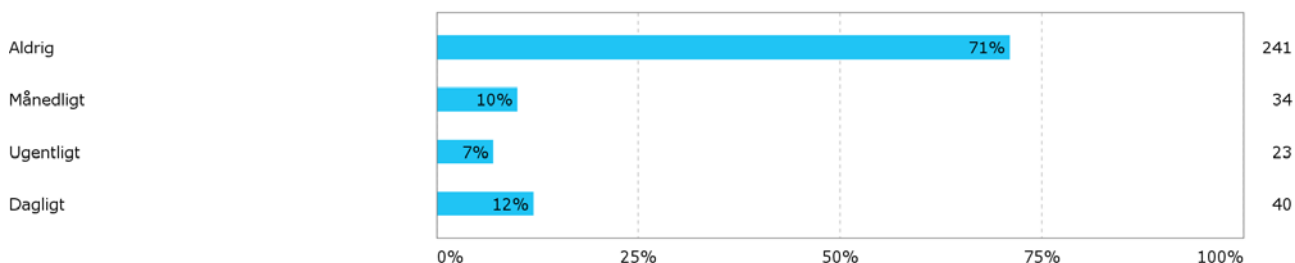
Hvor ofte har du oplevet problemer med nedenstående forhold? - Støj udefra, fx trafikstøj eller nabostøj - Sommeren 2013



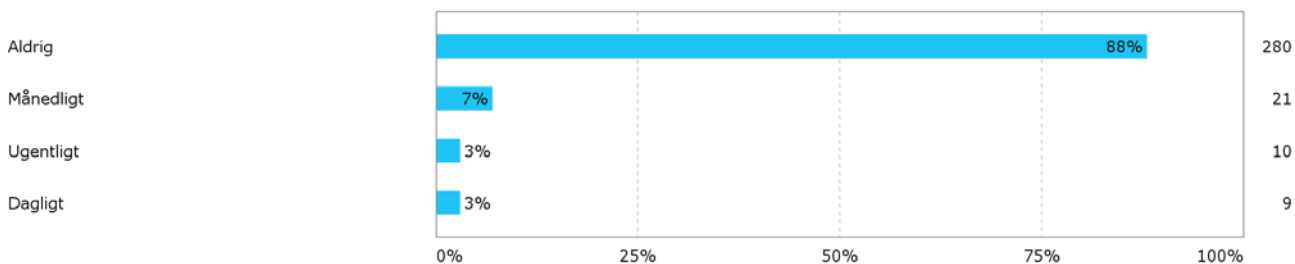
Hvor ofte har du oplevet problemer med nedenstående forhold? - Støj fra ventilationsanlæg - Vinteren 2012-2013



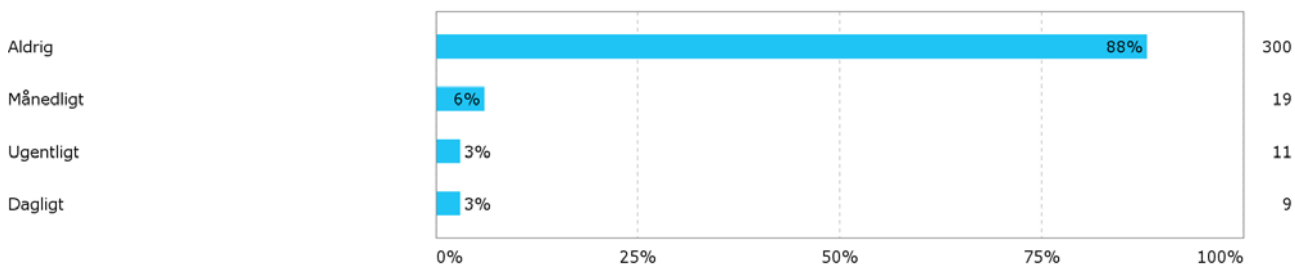
Hvor ofte har du oplevet problemer med nedenstående forhold? - Støj fra ventilationsanlæg - Sommeren 2013



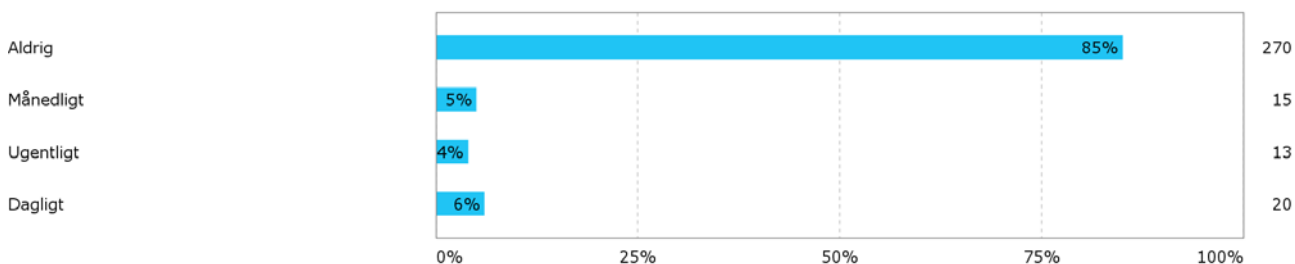
Hvor ofte har du oplevet problemer med nedenstående forhold? - Lyd overført mellem rum via ventilationsanlæg - Vinteren 2012-2013



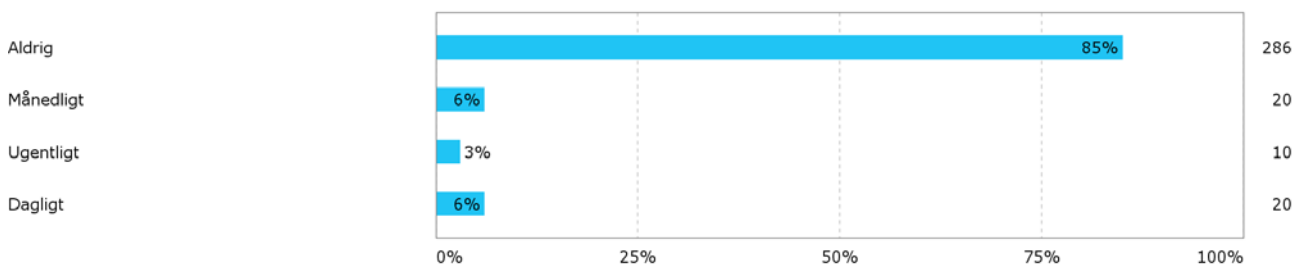
Hvor ofte har du oplevet problemer med nedenstående forhold? - Lyd overført mellem rum via ventilationsanlæg - Sommeren 2013



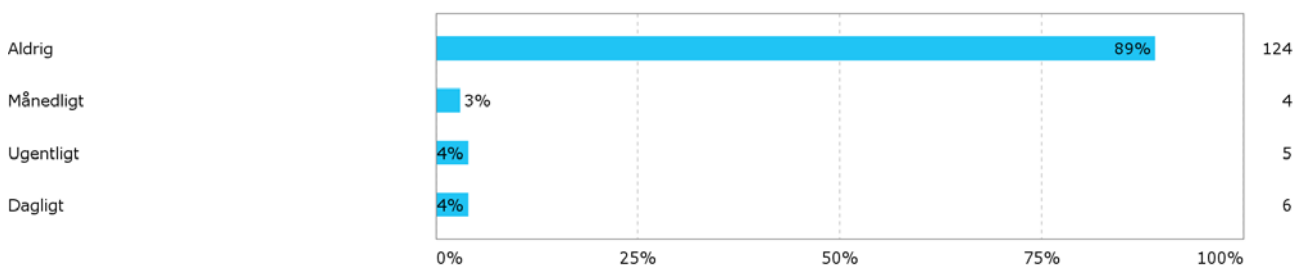
Hvor ofte har du oplevet problemer med nedenstående forhold? - Støj fra andre tekniske installationer end ventilationsanlæg - Vinteren 2012-2013



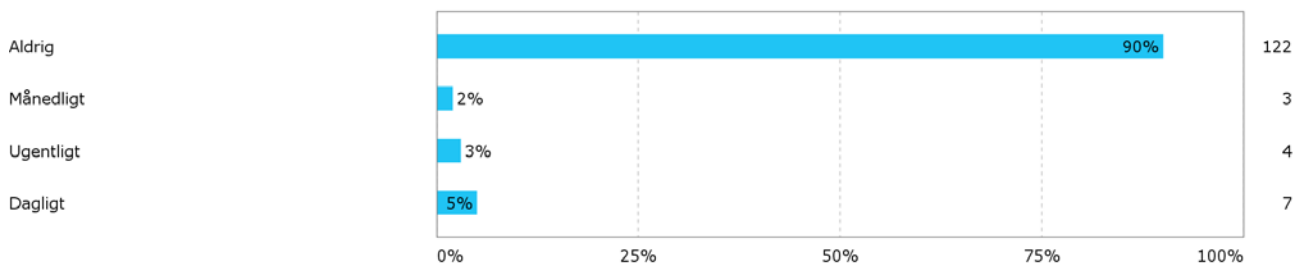
Hvor ofte har du oplevet problemer med nedenstående forhold? - Støj fra andre tekniske installationer end ventilationsanlæg - Sommeren 2013



Hvor ofte har du oplevet problemer med nedenstående forhold? - Andet, forklar gerne nedenfor - Vinteren 2012-2013



## Hvor ofte har du oplevet problemer med nedenstående forhold? - Andet, forklar gerne nedenfor - Sommeren 2013



Forklar evt. nærmere:

- Mit ventilationsanlæg er lavet til at være støjsvagt og til ikke at have lydoverhør mellem rummene. Der er lyddæmpere på alle indtag og ud-sugninger. Det har kostet nogle penge, men der er superlækkert. Anlægget forbruger 20kWh pr måned, det vil sige 240 kWh om året. Jeg har målt det over 60 dage.
- Vi har lidt støj fra ventilationsanlæg i det ene badeværelse. Støj udefra er grundet udgravning af en sø.
- Varmepumpen til jordvarmeanlægget støjer mere end forventet, men man vænner sig til det.
- Lille smule brummen fra varmepumpe. ikke problem
- I vinteren 12 - 13 har vi haft en fejl på vores ventilationsanlæg som gav støj. Men den er rettet
- Støj fra pumpe til varmt brusvand
- Nabostøj (fester) optræder i sommerperiode, hvor vi har åbne vinduer. Almindelig trafikstøj og nærliggende grus sorteringsanlæg ikke mere problem efter nybygning
- Det kan ikke opfattes som støj i negativ forstand. Lyden fra ventilatio-nen er ikke til gene
- Klaprelyd ved spjæld emhætte i køkken, når der blæser
- 3 lags ruder er utroligt godt lydisolerende, når de er lukkede :-)  
Støj fra ventilationsanlæg: Jeg vil ikke betragte det som et problem - man lægger bare mærke til at det kører, når man har været i bad. Men det er ikke generende, så jeg var lidt i tvivl om, hvordan jeg skulle sva-re på det
- Der er noget støj fra jordvarmeanlægget som står i bryggerset, selvføl-gelig mest om vinteren når det kører. Det burde ikke have været place-ret indendørs, men i en separat bygning uden sammenhængende gulv, idet jeg tror lyden forplanter sig via gulvet. Her skulle der have været en bedre rådgivning fra byggefirmaet.
- Når ventilationsanlæg kører på højt luftskifte, primært køling om som-meren, så "synger" plastrørene fra indblæsningsristene. Desuden kan opstart af varmepumpen til jordvarmen forplante sig til omkring ligen-de rum (kører kun i perioden okt.-apr.).
- Periodevis lyd/støj fra ventilationsanlæg. Daglig støj fra emhætte.
- Køleskabet larmer en smule men ikke nok til at det irriterer
- vi syntes ventilations anlægget larmer når det kører - altså susen i rør. Dernæst har vi haft en udfordring med "støv" ved udblæsnings aggre-gater som sætter sig på loftet!! Dette er især til besvær hvor de sidder høj oppe (4m)
- Nabostøj er mest fordi vi bor op af en boligforening der er meget ener-giske omkring græsslåning.  
Ventilationsanlæg støjer lidt når vi ikke har lukket dør til bryggers og den kører for fuld damp.  
Der er lidt støj når børn virkelig leger igennem på 1 sal.
- Vi har placeret varmepumpen i baggangen og den lyder som et køle-skab, når den kører. Det er ikke generende. Men noget der bare er

der. Baggangen er ikke et rum vi som sådan opholder os i, men som vi går igennem.

- Nybygger kvarter giver byggestøj for en periode.
- Hårde lyde (dørlukning, glas på bord etc.) overføres gennem det gennemgående betongulv til hele huset.
- Støj fra området, tja det kommer fra plæneklippere og motorsave på tidspunkter hvor fred og ro ville være rart.
- Er ikke sikker på det kommer igennem ventilationsanlæg.
- Til at starte med var ventilation placeret i underetagen tæt på børneværelserne - det gav støjproblemer. Nu er ventilationsanlægget flyttet uden for klimaskærmen og der er ikke problemer med støj længere
- Blandingsbatteri på første sal står nogen gange og "hakker" grundet relativ lav fremløbstemperatur på det varme vand
- Der er ikke ventilationsanlæg, som forbinder husets rum.
- Der er lyddæmpere på hver eneste dyse til ventilationsanlægget, og yderligere store dæmpere på alle hovedrør til ventilationsanlægget. Der flyttes derfor ingen lyde den vej. Huset er forsynet med 3 lags glas i alle vinduer, og ydervægge og lofter er kraftigt isoleret, så lyde udefra kommer ikke ind i huset.
- Området er stille. Der er støjgener især i det værelse der ligger over bryggers, hvor varmepumpe mv er placeret. I de enkelte rum er indblæsningslyden minimal, men især er der meget og generende støj fra genindvindingspumpen (dvs. både sommer og vinter). Der er også ekstra støj fra jordvarmeanlægget, men mest fra genindvindingspumpen.
- Det suser lidt når genveks 'en går i gang om morgenen efter vi har været i bad - men den slukker igen efter et kvarters tid. det er jo bare fordi luften er fugtig i baderummet, gætter jeg på.
- Der har været lidt problemer med at varmepumpen under opstart vibrerer meget. Dette er udbedret.
- Der er støj fra regnvandspumpen når man skyller ud i toiletet eller vasker tøj men af meget kort varighed.
- Akustiklofter i alle rum
- Køleskabet larmer lidt. Det generer, da jeg har stue og køkken i et.
- Når anlæg kører høj sug kan det høres i ind/udblæsninger
- Ventilationen kan man høre hele tiden. Men det er ok, når man ved at det skifter luften og genbruger varmen
- Der kan mærkes/høres hvornår ventilationsanlæg speeder op men det er ikke noget man lægge mærke til eller bliver generet
- Når varmepumpe starter.
- Rumklang "løber" desværre gennem huset, fordi betonpladen, gulvet, er støbt ud i et stykke. Det er isoleret godt, men uden det skel et fundament under skillerum ville give. Det er ikke så generende som i starten, nu vi har vænnet os til det. Men taber et barnebarn noget legetøj på gulvet kan det høres i de andre rum.
- 3-lags vinduerne støjdamper rigtig meget
- Lavet separat teknikrum i kælderen, så det er afskærmet. Brugt plaster til Genvex, så det er lydløst.
- Det er krav fra fjernvarmeleverandøren at varmeveksleren forsynes med en boosterpumpe. Vi oplever generelt for meget støj fra tekniksabet.
- Selvom dørene er massive og lydisolerede, så er væggene farmacel, og de er IKKE lydtætte...
- Vi har prioriteret kraftig lyddæmpning af ventilation. I alt 21 lyddæmpere.

Lyddæmper imellem alle rum på både suge og indblæsnings siden, og lyddæmper på alle ind og udgange på selve ventilations anlægget. Samlet 2,5 meter dæmpning på udblæsningen og 1,5 meter på indsugningen. Ud over alle de andre dæmpere mellem rummene.



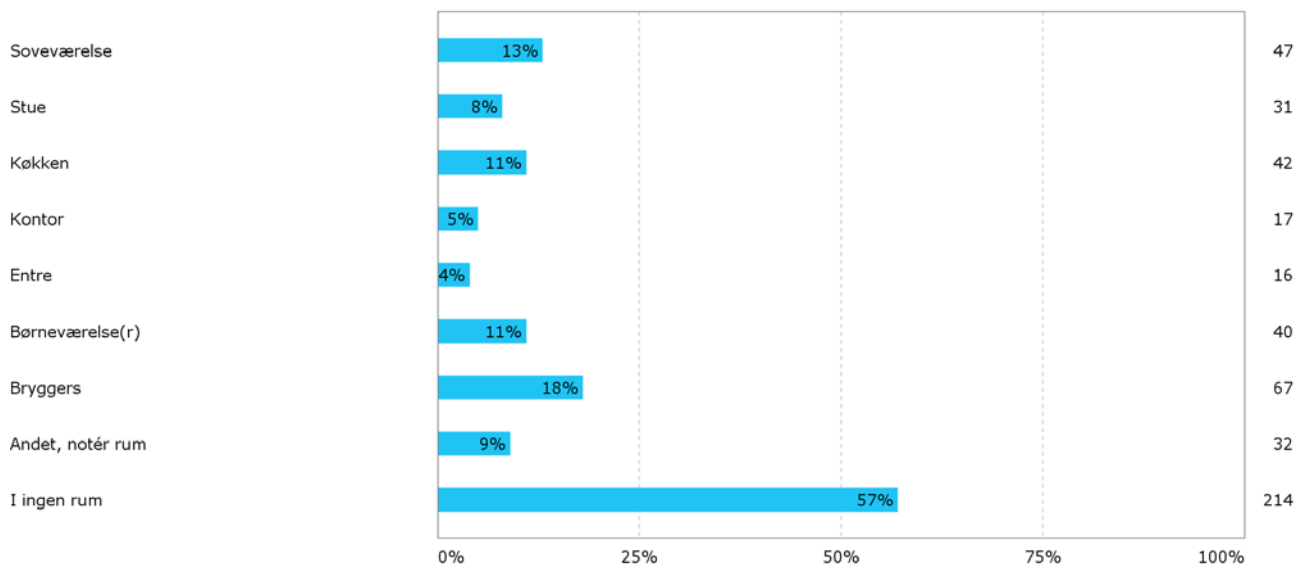
- Vi bor tæt ved Kastrup lufthavn
- Regnvandsanlæggets pumpe larmer en del, når der trækkes ud i toiletet. Så den skal så langt væk som muligt.
- Jordvarme anlægget kan godt larme lidt, erfaring til andre lav en separat plade i betongen så lyd ikke kan forplante sig, og det gælder det samme i væg og loft.
- Vaskemaskine og tørretumbler
- Vi oplever let vislen fra ventilationsristene.
- Ingen problemer med støj, men ventilationsanlægget kan høres svagt når det speeder op lige efter badning. Endvidere kan jordvarmeanlægget svagt høres i teknikrummet.  
P g r a nyt kvarter, har der været byggestøj men ikke generende.
- Der mangler muligvis en støjdemper mellem stue og et af toiletterne. Det er ikke noget der betyder det store. Og så larmer vores køleskab lejlighedsvis men det ville være det samme i alle huse
- Ikke generende støj fra ventilationsanlæg tidlig morgen
- Vi har ikke boet i huset i vinteren 2012-2013.
- Kortvarig støj fra ventilation forekommer når automatikken justerer blæser hastighed i forbindelse med høj luftfugtighed.  
Har stærkt trafikeret vej tæt på, som giver gener især om sommeren fordi vi trods ventilationsanlæg foretrækker at sove for åbne vinduer
- Når der er stille i huset, kan man høre ventilationsanlægget, når man f.eks. har været i bad. Den automatiske fugtstyring gør at det kører med større hastighed. Ellers intet.
- En uforklarlig, dyb brummetone høres jævnligt
- Hver gang ventilationsanlægget skifter luften så kan man godt høre det hvis der er helt stille i huset, men vil egentlig ikke betragte det som støj, det lyder nærmere som en svag susen..
- Genveks øger luftskiftet når nogen er i bad og det gør den for hele huset dvs. alle rum.  
Så hvis vi er i soveværelset kan vi tydeligt høre når der er nogen i bad i gæstetoiletet fordi genveks skruer op.  
Men det er til at leve med.  
Skyldes nok også at soveværelset er det først rum på strengen med indblæsningsluft.  
Hvis jeg skal bygge igen vil jeg tage hensyn til dette.
- Huset dobbeltmurer. Varmepumpe står i teknikrum midt i huset. Ingen støjgener når døren er lukket dertil.
- der opstod støj fra ventilationsanlægget da et filter tilstoppede - efter rensningen af filtret forsvandt støjen
- Andet: Når vinduer og døre står åbne har vi selvsagt kunnet høre støj udefra, men ikke når vinduer og døre er lukkede.
- Jordvarme pumpen kan høres - samt pumpen til genbrugsvand larmer også
- Varmepumpen støjer en del når den kører
- Kan høre støj fra andre rum gennem gasbeton vægen
- Mht. støjen fra ventilationsanlægget, så er dette udelukkende ifb. med bad hvor det kører op i hastighed indtil fugtniveauet er nede igen. Mht. støj fra andre tekniske installationer, så kan man svagt høre jordvarmeanlægget brumme når det arbejder aktivt.
- Vi flyttede ind i vores nye lavenergihus august 2013. Jeg kan ikke vurdere vinteren 2012-2013.
- Men et meget lavt støjniveau. Dog forplanter visse lyde sig gennem ventilationsanlægget.  
En anden ting er at vi har bygget et fuldmuret hus og der er meget støj gennem de tynde vandrør, når vi går i bad.
- tekniske installationer: Grundfos pumpe som transporterer regnvand ind i huset er placeret i bryggers. Det var en stor fejl: Burde være placeret ude i tanken, så støjen bogstaveligt talt ikke kan høres i hele hu-

set når man trækker i toilettet.

Nabostøj: Vores naboer har været i gang med et byggeprojekt som har larmet meget.

- Huset kan forekomme ret lydt til tider da man med de nye døre i nye huse efterlader lidt rum under døren som gør at man mere kan høre hvad der sker i rummet bagved døren.  
Ventilationsanlægget støjer meget lidt når man har lavet mad og været i bad. Går een i bad i den anden ende af huset (gæstebad) mens man ligger og sover i den anden ende i soveværelset går anlægget jo også i gang dernede. Dette kan ikke styres. I hvert fald ikke med det Nilan anlæg vi har Installeret.
- Støj fra ventilationsanlæg: susen når man er i bad.
- Om vinteren er der daglig støj fra fjernvarme installationen i teknikskabet.
- Lav støj, når der bades
- Vi oplever lige nu en del støj fra nabogrunden, da der er ved at blive opført et nyt hus. Det er ikke meget, men der kommer da en del støj fra div. maskiner og lastbiler/fragtbiler.
- kun om sommeren når det kører på maks for at køle huset, men det er meget lidt, kun lidt susen fra indblæsningsventilerne, pga. den store mængde luft
- Hvis dørene står åbent ud til teknikrum så kan vi høre både ventilationsanlæg og varmepumpe (når den kører). Men der ikke et problem hvis bare døren lukke. Så det er vel ikke reel støj
- Vi oplever aldrig støj udefra pga. 3-lagsruder
- Støj fra varmepumpe, bør ikke anbringes i nærheden af soverum
- Vi bor tæt på store trafikårer, men har støjdempende vinduer (kan ikke engang råbe hinanden op, selv om vi står tæt på hver sin side af et vindue - og så er det ikke engang 3-lagsglas), så vi hører kun noget udendørs ved visse vindretninger.
- Varmepumpen er med vilje placeret i et udhus for at undgå konstant brummende støj.
- kan høre, at ventilationsanlægget kører op i niveau, når der suges ud efter bad
- Begge støjforhold der opleves daglig er dog ikke af en grad, der er generende - man kan bare høre det.
- Vinter: togstøj, vi har vænnet os til  
Sommer: Der har været byggeri på forskellige huse omkring, det har irriteret nogle gange, men det stopper igen.
- køleskab
- Varmepumpen giver et højt" dunk" hver gang den starter.

I hvilke rum er der generende støj?  
Evt. flere svar

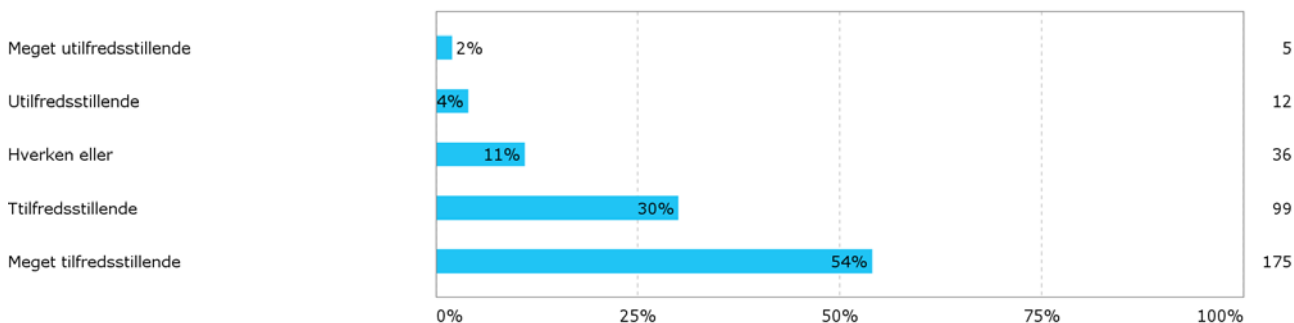


I hvilke rum er der generende støj?  
Evt. flere svar

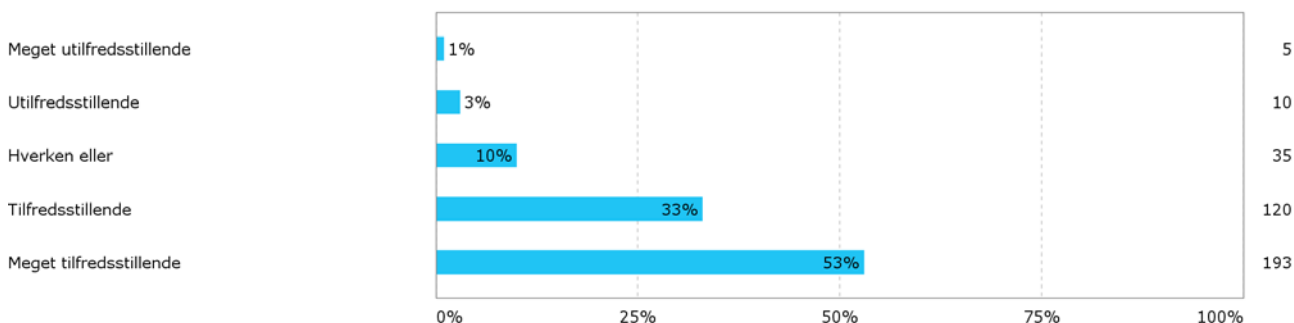
- Andet, notér rum

- badeværelse
- toilet
- teknikrum
- viktualierum
- Badeværelse op af bryggers
- badeværelse
- Teknikum med varmepumpe
- køkken alrum stur
- gang hvor anlægget står
- se tidligere
- der er generelt støj ved skelrum
- Alrum
- Toilet
- badeværelse
- Garage
- Badeværelser
- aktivitetsrum
- nærmest alle rum
- Vi har skrålofter - generende støj.. Meget lyd fra alle rum :o(
- Teknikrum. (Jordvarme)
- Gæstebadeværelse, gæsteværelse
- toilet. Småtingsafdelingen
- Teknikrum
- i hele huset når ventilationen justerer luftfugtighed
- badeværelser
- børneværelser
- bad
- Teknikrum
- badeværelse
- Oplevet lyd overført mellem badeværelses via ventilationsanlæg
- Der er en svag summen fra ventilation
- samme overalt
- Huset er meget åbent, og derved høres alle lyde meget let.

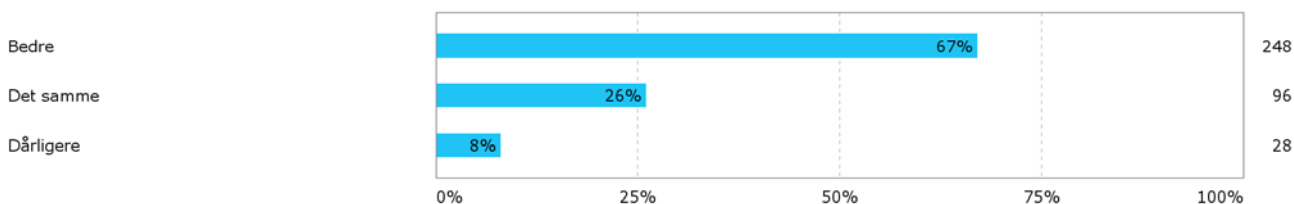
### Hvordan oplevede du støjforholdene i dit hus? - Vinteren 2012-2013



### Hvordan oplevede du støjforholdene i dit hus? - Sommeren 2013



### Hvordan oplever du støjniveauet i dit nye hus i forhold til din tidligere bolig?



#### Uddyb eventuelt:

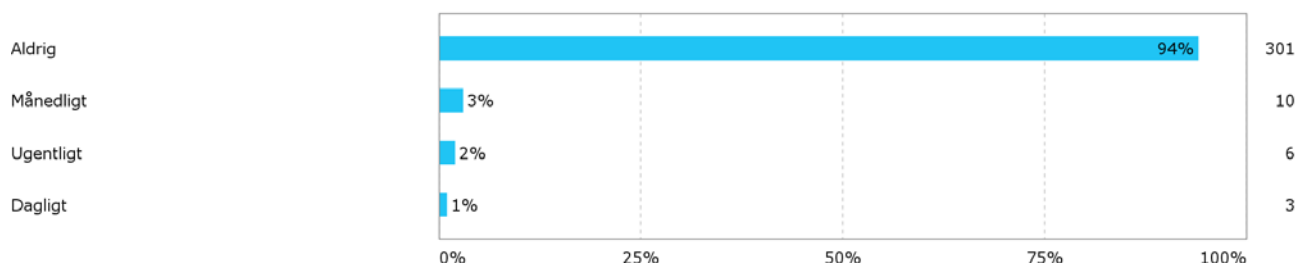
- I forhold til en lejlighed, hvor der bor mennesker på alle sider er et parcelhus noget ganske andet.
- Forskelen er at vores nye hus er træhus, og dermed mere lydt, så man kan høre folk snakke mere, samt bevæge sig rundt på 1. sal. Men det er jo helt normalt for et træhus. Vores forrige hus var beton og mursten og var derfor bedre lydisoleret.
- Huset er meget stille i relation til installationer, støj fra naborum og støj fra naboer o.l.
- Lidt problem med akustik pga. hårde gulve og højt til loft (op til ca. 4,40)  
Vi skal til at montere rockfonplader
- Der kan ikke laves en sammenligning med det tidligere hus. Det er "æbler og pærer sammenligning".
- før boede jeg i rækkehus, hvor man kunne høre naboerne råbe af hinanden. Nu bor jeg i parcelhus med 3-lags glas
- Men der pga. udefrakommende støj i byen i lejlighed i forhold til hus i udkant af forstad. Det er meget god lydisolering i vægge og vinduer imod udefrakommende støj. Det er kun varmeanlægget- jordvarmeanlægget som larmer når det er aktivt.
- 3-lags glas.  
Ikke beliggenhed ved stærkt trafikeret vej
- Generel samme støjbelastning. I det nye hus høres udefra kommende støj dog ikke så meget som i det tidligere hus.
- Der var en del susen fra radiatorende. (ikke luft)
- Jordvarmeanlægget larmer alt for meget under drift

- Vi havde ikke ventilations anlæg i det gl hus.  
vi lever ok med det nu - men delvist utilfredsstillende
- svaret skal ses i sammenhæng med at særligt stue, alrum og køkken er i samme rum og der er akustikken elendig. Resten af huset har fin akustik
- Der er stor forskel på at bo i hus i forhold til lejlighed og særligt i et nybygget hus i forhold til en ældre lejlighed.
- Hårde lyde overføres gennem det støbte betongulv til hele huset
- Når ventilationen rigtigt går i gang om morgenen kan der være lidt gene i det børneværelse nærmest anlægget.
- Huset bærer præg af store åbne rum uden ret mange døre, hvorfor akustikken ind i mellem bliver udfordret.
- Har valgt akustikloft
- Der er akustiklofter overalt. Kan kun anbefales.
- I lejligheden var der trafikstøj og støj fra naboer.  
De to former for støjgener kan dog ikke sammenlignes og især er der problemer i rummet over bryggers.
- Mere isolering i vægge, bedre vinduer og Troldekt lofter i huset for at minimere efterklangstiden.
- Nuværende bolig ligger på blind vej ud til skov, gammel lå på hjørnegrund i mindre landsby
- Det gamle hus var med åbne rum. Det nye er ok, bortset fra dårlige isolerede døre mellem rummene
- Der er lyde i alle huse. I det gl. var det radiatorerne :)
- Ventilationsanlæg støjer ekstremt meget. Derudover vandrer lyde gennem døre og især fra stueetagen til 1.sal gennem trappeopgangen.  
Der er ligeledes en del trafikstøj, der dog mindskes lidt ved lukkede vinduer.
- Der er faktisk ingen støj, men selvfølgelig kan man hører, vaskemaskine, tørretumbler og opvaskemaskine, men de er svage
- Mere rolig beliggenhed.
- Vi har akustiklofter i alle større rum.
- Ventilationssystemet skal reguleres om sommeren. Ellers kører det på højeste og dermed støjende niveau, i forsøget på at køle bygningen
- Alle lofter er beklædt med troldekt.
- Højt til loft. Flisegulve. Meget lyd i alle rum..
- Man skulle nok have valgt fuldmuret
- I lejligheden var der altid støj fra biler da den lå ud til en ret trafikeret vej.  
I dag oplever vi ingen støjproblemer. Der er selvfølgelig lidt støj fra varmepumpe i bryggers, men det er ikke generende.
- Markant bedre lyddæmpning, grund akustikloft og 3-lags glas i vinduer
- meget larm fra inverter til solpanelerne
- Vi har ikke boet i huset i vinteren 2012-2013.  
Det nye hus har Expan vægelementer, mens vores tidligere havde gasbeton vægge.  
Det giver en væsentlig forbedring i lydisoleringen mellem rummene.
- De tidligere beskrevne gener er absolut i bagatel klassen, vi kommer fra et ret støjbelastet hus
- Det er en smule dårligere ved regn som kan høres fra taget. Det flade tagpap tag med ensidig hældning gør at det er nemmere at høre regnen, men det har nu ikke noget at gøre med at det er et energihus.  
Hvis det havde været fuldmuret indvendigt, ville det måske tage lidt mere af støjen.
- I det gamle hus kunne vi meget tydeligt høre vinden igennem vores emhætte, og biler m.m. ude på vejen, samt der var meget lyd imellem værelserne, det er der ikke her i det nye hus.
- Støjforhold er bedre. Huset er større, vi har støjdæmpende akustikloft i de store rum med hårde gulve og massive døre.

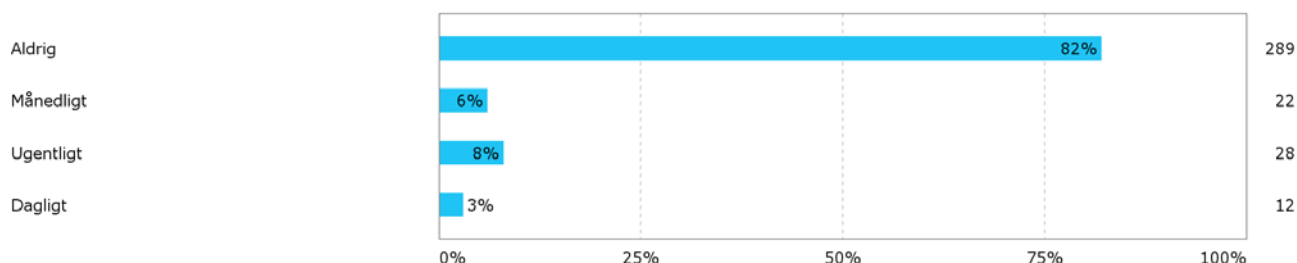
- vi har troldekt lofter det kan varm anbefales
- Vi har opsat træbeton (Heradesign) i hele huset. Det giver fantastisk akustik. Også med to små børn. Gæster er heller ikke noget problem.
- Hvis man hører ordentligt efter kan man svagt høre ventilatoren i gangen. jordvarmeanlægget giver lidt lyd fra sig men det er langt lavere end da vi tidligere havde et højtryks olie fyr, og blæser i træpille ovn
- Den tidligere bolig lå i fredfyldt landlige omgivelser uden støj fra naboer og veje/trafik. Den nye bolig ligger i byområde nær Limfjorden. Når vinduer og døre er kukkede er der ingen generende støj. Nå vinduer og døre er åbne samt på terrassen kan motorstøj fra biler og både høres, men ikke generende, men dog lidt støjende.
- Det gamle hus lagde op til en hovedvej
- Man sætter i dag indervægge på én stor støbt betonplade (gulvet), hvilket betyder at lyde fra f.eks. tabte ting ofte kan høre i hele huset.
- Det skal støje meget udenfor, før man bemærker det indendørs.
- Vi har troldekt lofter i hele huset, det kan VARMT anbefales
- I det Nye hus larmer det når man trækker I toilettet.  
I vores gamle lejlighed larmede det når der var fest I gaden (læs hver weekend)
- Vores tidligere hus/lejlighed var ekstremt lydt papvægge/træ. Vi kunne høre alt hvad naboerne foretog sig.
- Meget lydt gennem vægge mm. Vi har akustiklofter i hele huset, men meget støj mellem rum alligevel
- har anvendt troldekt lofter der virker utrolig positivt på lydforholdene
- Risiko for trafikstøj ved åbentstående døre/vinduer om sommeren (vinteren klares med ca. 2 x 10 min. udluftning dagligt)
- Pga. arkitekturen og de åbne rum fra kælder til 1. sal høres alle lyde. Det er et valg.

### Dagslysforholdene i dit hus

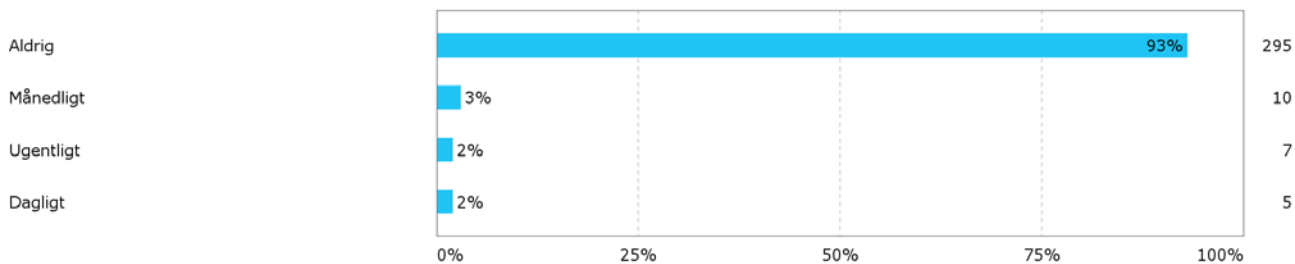
Hvor ofte har der været problemer med nedenstående forhold? - For meget dagslys - Vinteren 2012-2013



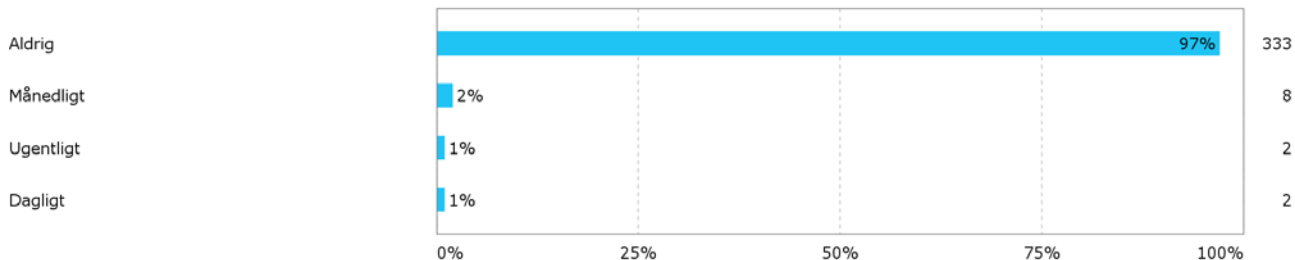
Hvor ofte har der været problemer med nedenstående forhold? - For meget dagslys - Sommeren 2013



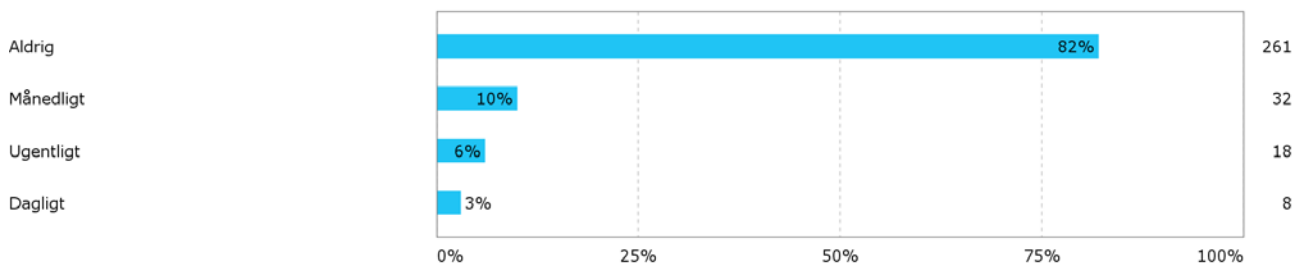
Hvor ofte har der været problemer med nedenstående forhold? - For lidt dagslys - Vinteren 2012-2013



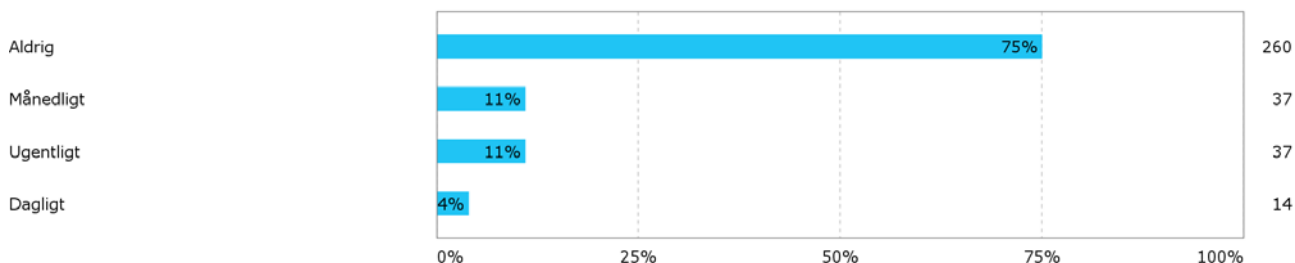
Hvor ofte har der været problemer med nedenstående forhold? - For lidt dagslys - Sommeren 2013



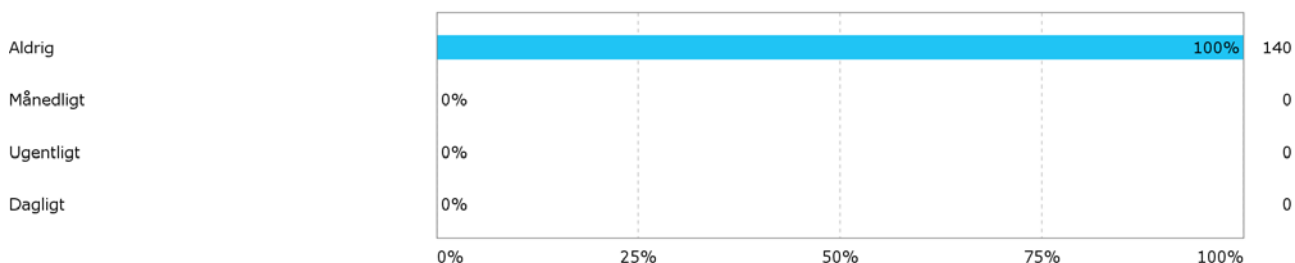
Hvor ofte har der været problemer med nedenstående forhold? - Blænding fra sol og himmel - Vinteren 2012-2013



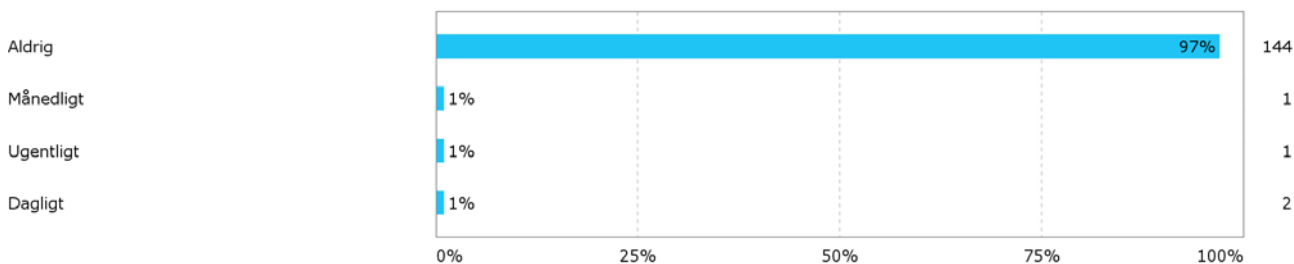
Hvor ofte har der været problemer med nedenstående forhold? - Blænding fra sol og himmel - Sommeren 2013



Hvor ofte har der været problemer med nedenstående forhold? - Andet, forklar gerne nedenfor - Vinteren 2012-2013



Hvor ofte har der været problemer med nedenstående forhold? - Andet, forklar gerne nedenfor - Sommeren 2013



Forklar evt. nærmere:

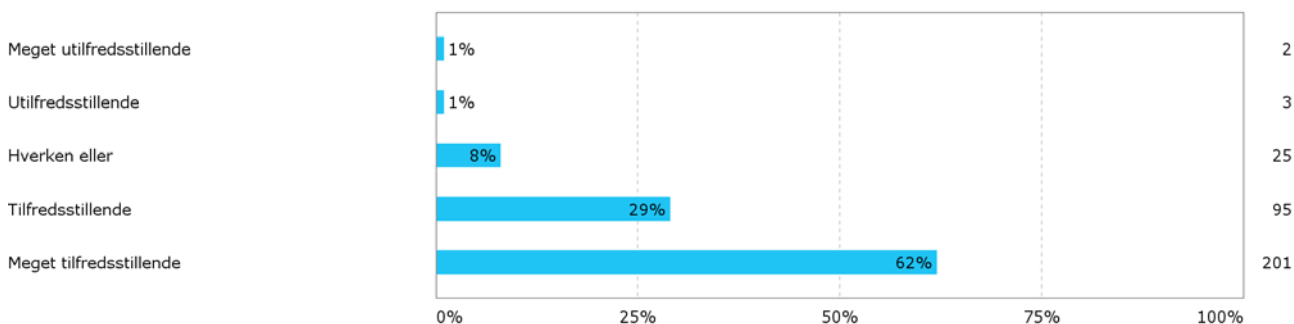
- Primære rum ligger mod nordøst, kun lidt for meget dagslys om morgenen i sommerperioden
- Vi er blevet overraskede over, hvor meget sollys de tykke (pga. lav-energikravet) murer sluger
- Vi har valgt ikke at have kolossalt store vinduer som mange har aht. varmeudviklingen. Derfor tænder vi måske også lidt oftere lyset i tilfælde af overskyet vejr
- Valget om at lave udhæng pga. modvirkning af overophedning har kostet lidt på lysforholdene.  
Her kunne en fleksibel løsning med automatiske skodder til sommerbrug nok være mere ønskelig, således at man kunne nøjes med afskærmning i sommermånederne og et større lysindfald i de øvrige måneder. Alternativt flere ovenlysvinduer med solafskærmningsmulighed.
- Vi har ikke store vinduer i huset
- vi har ingen udhæng på hus derfor direkte lys
- vi har et sydvendt kontor hvor vi har valgt et enkelt ovenlys, der skulle vi nok have haft et dobbelt ovenlys - rummet kan virke lidt mørkt.  
Blændinger sker kun hvor vi har indrettet os uhenigtsmæssigt
- Efter vi har fået rullegardiner, har vi ikke problemer med ovenstående.
- Hvide pudsede facader giver genskin når vi sidder udenfor
- Bedre gardinløsning i specielt stue kunne sagtens klare de små uhenigtsmæssigheder der er.  
Generelt lyst og lækkert hus og ingen andre rum der har problemer med blænding.
- Huset har vendbare lamel gardiner så solens indfald kan justeres
- Vi har store vinduer, men også gardiner som vi trækker for, når solen er for skarp.
- Vi har nu fået installeret noget udendørs solafskærmning ved to skråvinduer mod vest.  
Vi burde have gjort mere ud af solafskærmningen i byggeplanlægningsfasen.  
Til gengæld har vi jo en fantastisk udsigt, som er det hele værd.
- Energiruderne genererer varme om sommeren, "problemet" kan formentlig løses når vi får opsat solafskærmning.
- Udvendige solgardiner kan ikke bruges når det blæser
- Fastmonteret markiseanlæg installeret til 100kdkk
- Vi har store vinduespartier, men samtidig tag med udhæng. Et af hovedtemaerne for byggeriet var: masser af dagslys.
- Vi har ikke kunne have gardiner mod syd trukket fra i sommerperioden pga. varmen/solen
- Vi har selv tegnet huset, ud fra mange års brug af andet hus. Dvs. at vi har fået det lysindfald vi har ønsket, bl.a. kan solen om sommeren ikke "nå ind" i alrummet, på gr. af overdækket terrasse, medens den om vinteren når ind om eftermiddagen og giver lys og varme.
- Det er fantastisk med mere dagslys end vores tidligere hus 1967-parcelhus med store vinduer. Det er super godt med ekstra høje vinduesareal krav til 2020-reglerne. Det sikrede et par ekstra vinduer mod



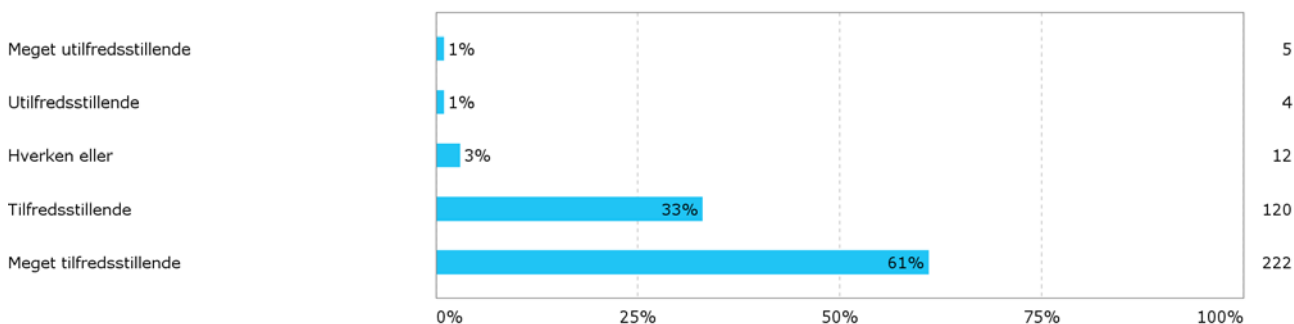
nord. Dette virker meget bedre end det Passivhus vi så forinden - der lysmæssigt ikke ville kunne leve op til 2020-kravene.

- Huset er tegnet efter optimal udnyttelse af udsigt og dagslys.
- Vi har for lidt lysindfald i bryggerset. Der er planlagt en Velux Lystunnel. Lyset er alene til orientering, da rummet ikke bruges til ophold
- Vi har store vinduer
- Fordi vi ikke har gardiner endnu. Solen skinner ind i stuen via genskin i solceller eftermiddag
- Vindues facaderene mod syd har et udhæng på 1,4m. skygge om sommeren og lysindfald i de mørke/kolde måneder
- Gardiner nødvendig i øst vindue i alrum om morgenen - gardiner nødvendig i vest vindue i køkken om aftenen.
- Vi har det tilpas. Vi har i øvrigt den anbefalede dagslysfaktor.
- Blænding fra sol men vi regulerede med gardiner
- Vi har rigtigt behageligt lys hele dagen og næsten aldrig brug for kunstigt lys i dagtimerne
- Vi har ikke boet i huset i vinteren 2012-2013.
- Vi har ca. 5 m. høje vinduer mod syd i stuen. Her er det nødvendigt at bruge solafskærmningen ofte, men denne konstruktion har flere fordele end ulemper.
- Når Solen går ned om aftenen lyser den meget kraftigt ind i vores Køkken/Alrum igennem de store vinduespartier.
- Arkitekt har udlagt vinduesarealet passende og vi har udhæng der skærmer for den værste sol om sommeren.
- Med store vinduespartier mod syd og vest så kan der enkelte gange være lavtstående sol ind i alrummet, men vi ser det ikke som noget problem.
- Vi har lodrette persiener, der klarer forskellene op gråvejrsdage og solskinsdage. Meget energivenligt og meget skønt for "øjet".
- Vores hus er med udhæng, hvilket betyder at der ikke er direkte solskin ind i huset
- Vi har bygget et fiskerhus (dvs. uden udhæng) og får derfor meget lys ind. Hen over sommeren hvor der var meget varmt havde vi brug for gardiner for at holde solen ude og undgå opvarmning.
- Man kan aldrig få for meget dagslys. Stuen og entreen er generel lidt mørk pga. beliggenhed og indretning. Det er ikke generende.
- Vores stue bliver ofte for varm
- 1 enkelt sydvest vendt samt 1 vestvendt vindue i spisestue rammes af skarp nedgående sol.
- Vi flyttede ind i vores nye lavenergihus august 2013. Jeg kan ikke vurdere vinteren 2012-2013.
- Det er et stråtækt hus bygget i gammel stil med bondehusvinduer, så der er jo ikke de store glaspartier som jeg ser i meget nybyggeri.
- Der kommer så meget dejlig sollys ind, at vi må trække lamelgardiner for nu og da.
- Blænding fra sol: Kun et problem ved vores spisebord når solen står lavt I foråret
- Som tidligere nævnt har vi markiser til at regulere ovenstående
- Flere kunne da teoretisk være problemer, men det kan afskærmning (gardiner af en eller anden slags) jo altså ganske nemt ordne.
- Lyset generer ikke, men energien giver lidt høje rumtemperaturer i stuen

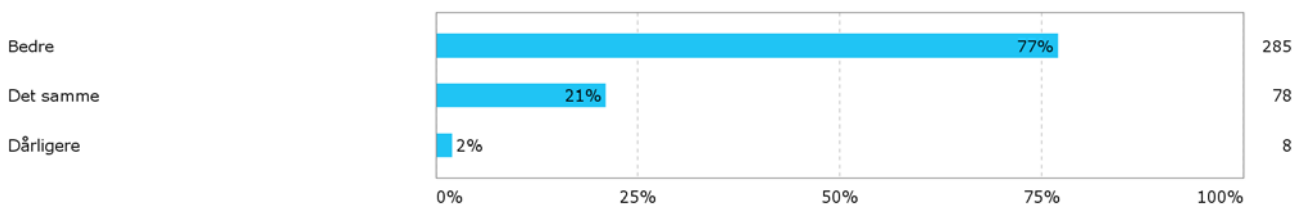
### Hvordan oplevede du dagslysforholdene i dit hus? - Vinteren 2012-2013



### Hvordan oplevede du dagslysforholdene i dit hus? - Sommeren 2013



### Hvordan oplever du dagslysforholdene i dit nye hus i forhold til din tidligere bolig?



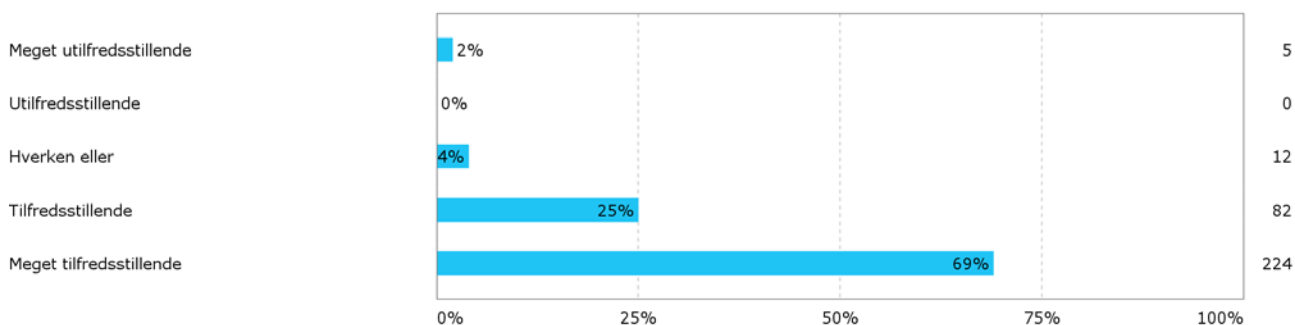
#### Uddyb eventuelt:

- Kun i stuen da vi havde store vinduer i det gamle hus og mindre i det nye hus.
- Vores nye hus er lyst og let med store vinduer mod øst og syd, a.h.t. udsigten. Ved sol rulles for a.h.t. beskyttelse af møbler
- Meget større vinduer i det nye hus + store ovenlys
- med store vinduespartier og ovenlysvinduer er der gjort meget for at forbedre lysindfaldet
- Større glasarealer
- Der var beboelse i kælder i det gamle hus.
- vi har større vinduer nu flere fra gulv til loft - men havde også mange vinduer i det gl hus dog ikke så mange fra gulv til loft
- Lyst og lækkert. Har store VELUX ovenlysvinduer i køkken. Ovenlystunnel i gang. Så generelt dejligt meget lys over hele huset hele tiden.
- Vi har jo fået meget større vinduesareal end i det gamle, og det er en god ting.
- I vores tidligere bolig havde vi gardinerne trukket for i vinterperioden for at holde på varmen, så egentligt er problemet bare modsat nu.
- Større vinduer.
- En klar forbedring.
- Flyttet fra Vestvendt penthouse til NØ vendt hus
- God placering
- Byggestilen er funkis, dvs. ingen udhæng og dermed kommer der mere lys ind i huset.
- Tidligere er solafskærmningen bedre pga. overdækket terrasse
- Der er større vindues areal i det nye hus.

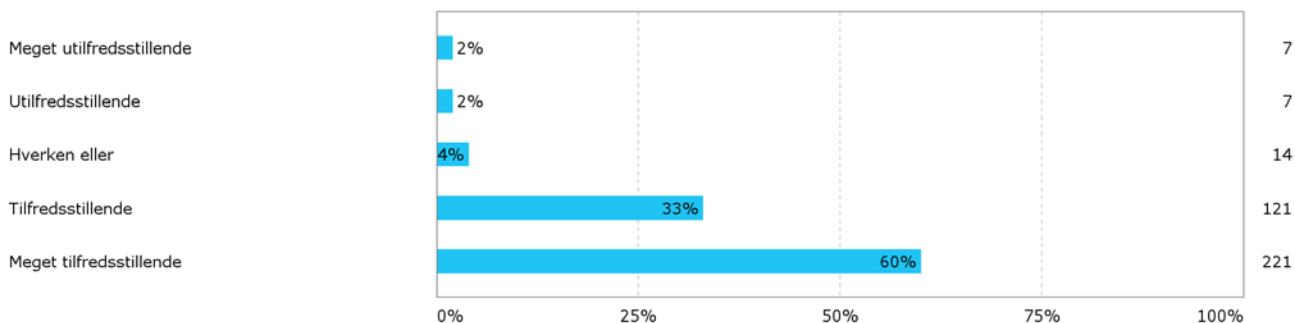
- Vi har ikke boet i huset i vinteren 2012-2013.  
Da der er overdækket terrasse på huset, er lysindfald til køkken/alrum begrænset.
- Da vi har mange store vinduespartier har vi klart mere dagslys nu end tidligere.
- Bedre fordi de primære opholdsrum har vinduer mod flere verdenshjørner
- Vi har ni ovenlysvinduer i huset og har derfor året rundt masser af lys i alle rum. Det er virkelig godt for humøret.
- Der er lidt mindre vinduesareal
- Den tidligere stråttækte bolig var med små vinduer. Den nye bolig er med store vinduesflader primært mod Limfjorden, og giver derfor væsentligt mere lys i lokalerne. Vi bruger stort set kun loftsbelysning og ingen separate belysninger i lokalerne i den nye bolig.
- Lysforholdene er bedre da huset er placeret bedre i forhold til solen i forhold til det gamle.
- Vi har større/flere vinduer og glasyderdøre
- Vi flyttede ind i vores nye lavenergihus august 2013. Jeg kan ikke vurdere vinteren 2012-2013.
- Fantastisk.
- det er jo hvordan huset er bygget og ikke så meget med lavenergi om der er dagslys, men vi har valgt at supplere huset med 2 stk. soltunneler, for at sikre en tilfredsstillende mængde dagslys
- vi har fået ovenlysvinduer, som giver et godt lys.

*Alt taget i betragtning...*

- hvordan vil du så generelt set vurdere indeklimaet i din bolig?(Marker et af felterne svarende til din mening)  
- Vinteren 2012-2013



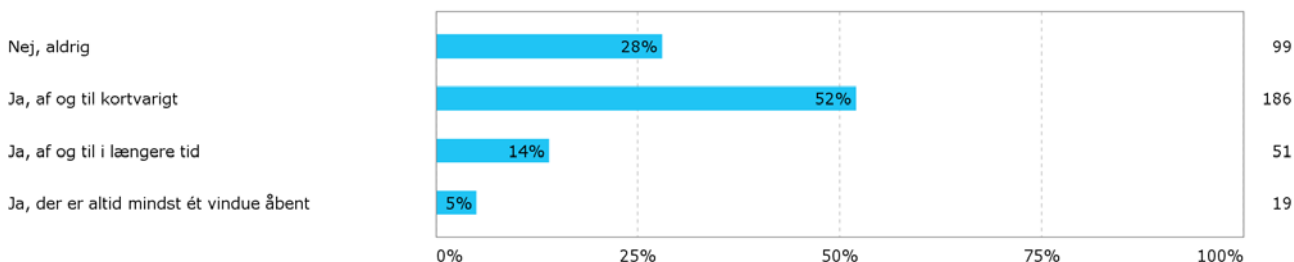
- hvordan vil du så generelt set vurdere indeklimaet i din bolig?(Marker et af felterne svarende til din mening)  
- Sommeren 2013



## Vinduer og vaner om vinteren

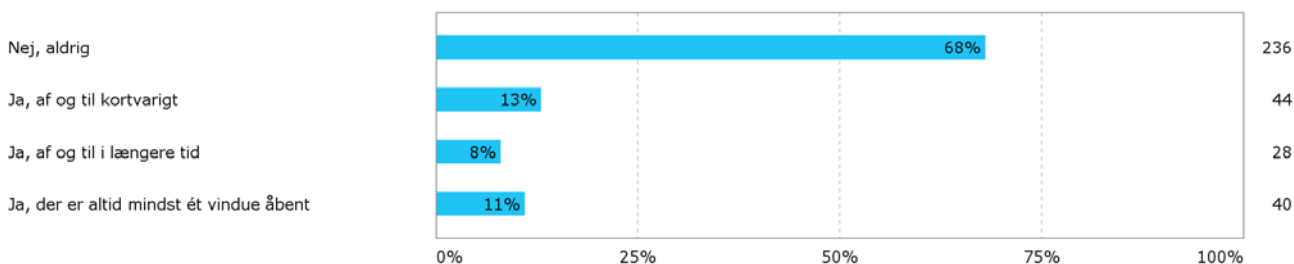
### Åbner I vinduer om vinteren?

Her skelnes ikke mellem om vinduet står på klem eller om det er helt åbent. - Om dagen



### Åbner I vinduer om vinteren?

Her skelnes ikke mellem om vinduet står på klem eller om det er helt åbent. - Om natten



Beskriv gerne hvorfor I åbner vinduer:

- Frisk luft tager man ikke skade af og mener også huset har godt af det
- Vi har endnu ikke boet her i en vinter
- Vindue i badeværelse åbnes for udluftning efter bad.
- Frisk luft til dyner mv
- Vi er meget glade for frisk luft, så der er meget ofte en terrassedør åben. Derudover er vi også blevet anbefalet at lufte ud 10 min om dagen grundet indeklimaet i et moderne "super-isoleret" hus.
- Udluftning  
For at køle soveværelset ned inden vi sover
- Om dagen - for at lufte ud
- Temperatursænkning i soveværelse
- Ved madlavning og stegning
- Nogen gange luftes ud efter længere bade
- Dog åbnes terrassedøren i kortere perioder flere gange daglig, da hundene skal ud i haven.
- nyder at få lidt frisk luft ind og sover altid med åbne vinduer
- Udluftning og for at sænke temperaturen i soveværelset
- Gammel vane.
- Ovenlys der kan åbnes giver dejligt frisk luft efter bad, madlavning.
- udluftning
- vi lufte sådan almindeligt ud
- Om dagen fordi det kan ske at vi vil ha helt sprød frisk luft ind.  
Om natten fordi vi elsker at sove ret koldt og med helt frisk luft i soveværelse.
- temperaturen i soveværelset kan blive ubehageligt høj
- Vindue åbent i soveværelse for at få en lavere temperatur. Ventilationsanlæg leverer for varm luft til et soveværelse.
- For at holde soveværelset køligt året rundt.
- Som tidligere nævnt i forbindelse med bad. Hvad madlavning angår når der laves meget mad med os og duft er det yderst praktisk vi kan åbne ovenlys til en hurtig udskiftning af luften
- Som morgen ritual, ved morgenbadet.

- Frisk luft i soveværelse. Vi vil gerne have det køligt, så det står generelt på klem
- Det er nok mest en gammel vane! For det er nok egentlig ikke nødvendigt pga. udluftningssystemet!
- Vi åbner gerne et vindue i kort tid inden vi går i seng for at få lidt kold luft ind inden vi skal sove.
- Luftkvalitet. Men nu har vi nok bedre lært at indstille indblæsningen og regulere på om varmen skal komme fra gulv eller indblæsning.
- I soveværelset, ellers bliver der for varmt.
- Lufte ud i soveværelser og badeværelser ganske kortvarigt - eller en sjælden gang i køkkenet efter madlavning.
- Vi har ikke boet i huset med rigtig vinter endnu
- Soveværelse udluftes ca. 10 minutter morgen
- For at lufte ud
- Det drejer sig om ovenlys vinduer.
- Det er vist bare gammel vane da det ikke er nødvendigt, ingen kondens eller fugt i vindue men det er rart med helt frisk morgenduft når man står op!
- Fx Udluftning efter bad.
- udluftning
- pga. udluftning samt pga. vaner
- Frisk luft i soveværelset
- I forbindelse med madlavning
- Alm. udluftning for at få frisk luft ind i huset.
- Udluftning og evt. afkøling af rummet
- Ekstra udluftning i soveværelse, eller køkkenet ved rengøring ol.
- Vi har næsten altid åbent vindue i soveværelset fordi det er rart at have det køligt når vi sover
- i soveværelse,
- Badeværelse og soveværelse om morgenen i forbindelse med badning. Dels for at få fugtighed ud og dels for hurtigt at skifte luften i soveværelset.
- Vi åbner sommetider i soveværelset om morgenen, kortvarigt.
- Der er varmt i soveværelset om natten.  
Vi åbner øvrige vinduer om dagen i ca. 10 min. for at lufte ud.
- Lukket for varme og genveksventil i soveværelse og derfor åbent vindue nat og dag
- frisk luft og udluftning - til trods for vi har genvex - det føles bare bedre.
- Vi har en stor overdækket terrasse, og døren hertil er ofte åben, da der er færdsel ud og ind både vinter og sommer.
- Der er aldrig åbne vinduer, når vi ikke er hjemme.
- Vindue kun ved sengetøjsskift 1 x ugentlig.  
Daglig: Terrasse dør: Hund ud og ind. Og nu barnevogn tilsyn. Skraldepose ud på terrassen
- I forbindelse med bad åbner vi vinduet og om sommeren stå vinduet i soveværelset ofte åbent
- Vane - og så elsker jeg duften af frisk luft, når jeg skal sove
- Soveværelse for at køle ned. Ellers bruger vi kun genveksen.
- For at lufte ud efter nat og badning. Når det er blevet for varmt efter madlavning.
- Kortvarig udluftning af børneværelser og soveværelse, for at få "naturlig" luft ind i huset
- For at lufte lidt ud
- Konen gør det af gammel vane, der er absolut ingen grund til det.
- Udluftning, blev opfordret til det af bygmester
- Badeværelsesvindue.  
For ikke at skabe for meget undertryk ved brug af emhætte (eksternt aftræk)
- alm udluftning

- Om morgenen og lige efter bad
- Fo at lufte ud i køkken og soveværelse
- Kun når emhætten skal kører.
- Vi har vinduer som kan åbnes elektrisk og selv lukker efter valgt tidsinterval - for at få naturlig ventilation.
- Kun i soveværelset
- vi åbner vinduet i badeværelset om morgenen når vi har været i bad, og i børneværelserne om morgenen, vinduet i soveværelset står ofte på klem
- Har altid åbent vindue i soveværelse
- Åbnet vindue i soveværelset. Vi kan godt lide fornemmelsen af at kunne mærke vejret og har gerne et meget koldt soveværelse
- Kun i soveværelset
- Har ikke boet i huset en vinter
- Åbner i alle rum 5 min om morgenen for at lufte ud
- Vi har ikke boet i huset om vinteren, men jeg forventer ikke behov for at åbne vinduerne.
- For at lufte ud, selvom vi har ventilationsanlæg så er det sundt at få frisk luft ind. - derfor lufter vi ud minimum hver morgen i soveværelse og børneværelse, og så lufter vi som oftest ud i Køkken Brygges, kontor og stue om eftermiddagen.  
Og når vi har været i bad lufter vi ud på badeværelset for at få fugten ud af rummet hurtigt.
- Vi lufter ud hver morgen (sommer og vinter) i ca. 15 min hvor fire døre og to vinduer slås på vid gab. Sommer og vinter har vi soveværelsesvinduet på klem om natten.
- hvis vi har gæster og der bliver for varmt
- Selvom der er mekanisk ventilation er det godt at åbne et vindue. Ovenlys i baderum bliver ligeledes åbnet efter bad, da dampen så hurtigt er væk.
- I soveværelset vil vi gerne have en lavere temperatur, hvorfor vinduet i soveværelset så "på klem" næsten i døgndrift på nær om natten.
- For at lufte ud i badeværelserne pga. lange varme bade.
- Åbnes for ekstra udluftning (ventilationen står lavt, men tilfredsstillende generelt)
- For at fornemme udeklimaet
- Vi åbner vinduet i soveværelset for at køle det ned til natten.
- Vi lufter generelt ude så ofte som vi lige husker det, mellem 1-3 gange dagligt med god gennemtræk a' 5-10 minutter.
- Soveværelsesvindue på 1. sal står konstant åbent, og i sommerhalvåret står også dør fra soveværelse til balkon åben.
- Åbnes på badeværelse efter bad for at komme af med fugten hurtigere.
- Fruen får det for varmt når hun står og kokkerere :) , og almindelig udluftning generelt
- Om sommeren
- Åbent Velux vindue på klem i soveværelset for at køle rummet lidt mere ned
- soveværelset skal være mere koldt
- Huset bliver kraftigt udluftet dagligt, da det er et nybyggeri og er en anbefaling fra xx
- i soverum
- Hvorfor vi åbner vinduer:  
Om morgenen kan der være lidt dårlig luft I soveværelset  
I badeværelset når man har skiftet en lorte-ble, kan det være rart at få lidt frisk luft ind  
I børneværelserne hvor der stadig lugter meget af nye IKEA møbler

Så vidt jeg ved anbefaler man at åbne vinduerne så lidt om muligt ved

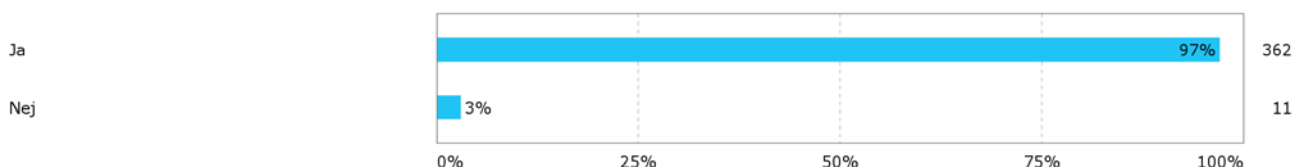
genvekselhuse, men jeg er lidt i tvivl.

I hus-manualen står der at man skal lufte meget ud i husets første 1 år pga. byggefugt.

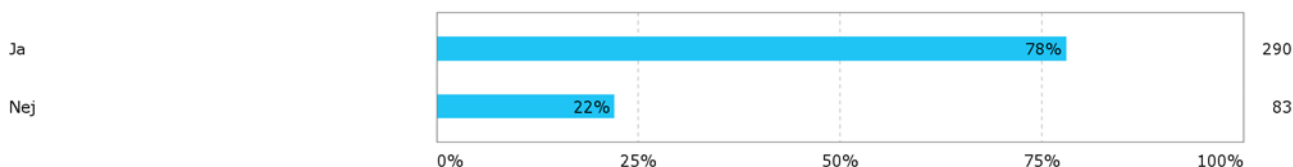
- For hurtigt at få nyt frisk luft igennem
- Vi åbner vinduerne på badeværelserne efter badning.  
Vinduerne på børneværelserne og soveværelset bliver åbnet dagligt mindst 3 gange af 10-30 min
- det er ofte under rengøring, så bliver hele huset lufte ordentligt igennem kortvarigt, så det kun når at sænke luft temp. og ikke køle hele huset ned
- Fugtighed i badeværelser efter brusebad.  
Madlavningsdufte.
- Vinduerne åbnes typisk i forbindelse med bad eller madlavning for at hurtigere få skiftet luften i huset. Ventilationsanlægget kan godt selv klare det, men det tager lidt længere tid.
- Vi er nødt til at have et vindue åbnet et sted i huset når emhætten er i brug, ellers kan den ikke suge.  
Daglig udluftning om morgenen
- Vil gerne sove koldt
- udskiftning af luften, især da vi ikke har haft ventilationsanlæg før efteråret 13
- om dagen: regelmæssig udluftning et par gange om dagen (det føles ikke nødvendigt, men vi gør det fordi vi har hørt at det bør man gøre - det er vistnok mest pr. tradition)  
om natten: ønske om køligere luft
- vi har ikke boet i huset over en vinterperiode, men normalt vi lufte ud - dagligt.
- Udluftning efter mad, adgang til have
- I soveværelset har vi altid et vindue åbent.

## Regulering

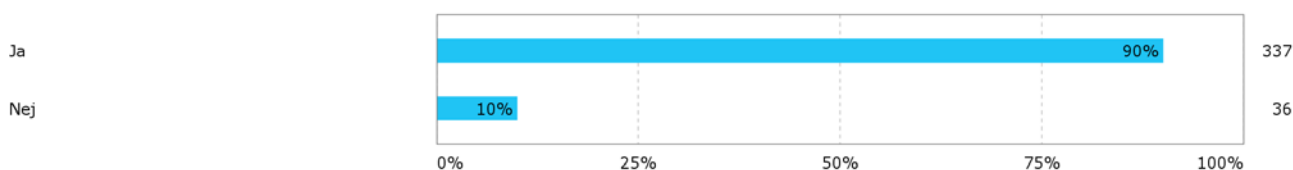
Oplever I, at I har muligheden for at regulere følgende og benytter I jer af det? - Rumtemperaturen - Har muligheden for at regulere?



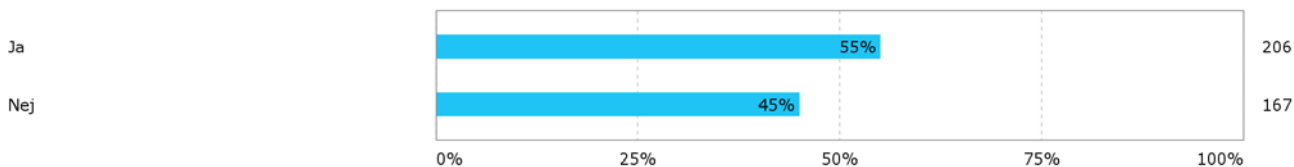
Oplever I, at I har muligheden for at regulere følgende og benytter I jer af det? - Rumtemperaturen - Benytter I muligheden?



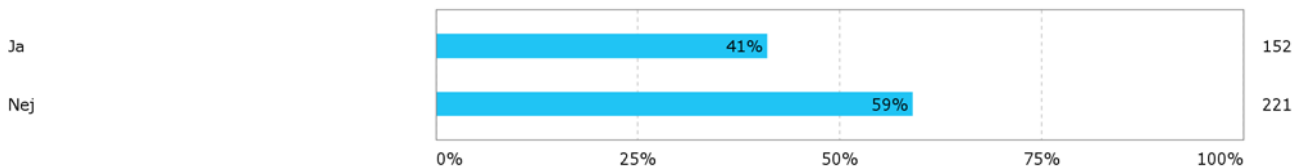
Oplever I, at I har muligheden for at regulere følgende og benytter I jer af det? - Ventilationen - Har muligheden for at regulere?



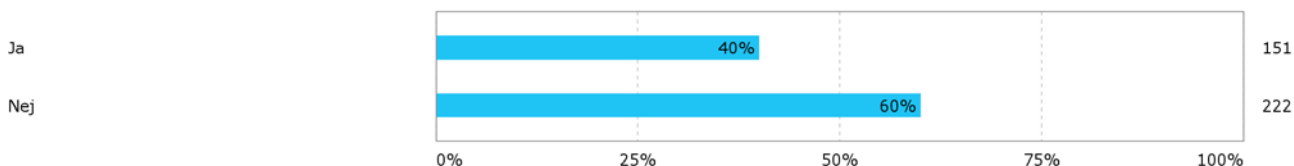
Oplever I, at I har muligheden for at regulere følgende og benytter I jer af det? - Ventilationen - Benytter I muligheden?



Oplever I, at I har muligheden for at regulere følgende og benytter I jer af det? - Solafskærmningen - Har muligheden for at regulere?



Oplever I, at I har muligheden for at regulere følgende og benytter I jer af det? - Solafskærmningen - Benytter I muligheden?



Uddyb gerne:

- Rumtemperatur og ventilation står som det skal, og det har ikke været nødvendigt at regulere.
- Vi har ingen termostater i huset men kun udeføler (selvvalgt)  
Vi havde en vis indkøringsperiode men nu fungerer fint
- Ingen solafskærmning
- Solafskærmning er "kun" alm gardiner
- Rumtemperatur kan kun reguleres med meget langt varsel - det tager 12-24 timer, før gulvet er opvarmet. Så vi har gulvvarmen til at stå på en fast temperatur.
- En regulerbar solafskærmningsmulighed ligesom sydens skodder vare gerne automatiske og styret af solindfaldet ville have været at foretrække. Den mulighed var vi desværre ikke omkring i tegnefasen.
- Kun ved at åbne dør/vindue
- Vi har kun mørklægningsgardiner i værelser og soveværelse i stue har vi plissé lyse /let afskærmning som vi ind imellem anvender til at afskærme sol
- I det at vi har en gulvopvarmning sker regulering af rumtemperatur særligt i de store rum over længere tid - dage. Ellers sker det ved at vi lufter ud
- Rumtemperaturen er ret langsom at regulere da det er gulvvarme.
- Solafskærmningen ved at rulle ned for gardiner.
- Hvis solen står lavt på himlen trækker vi for.  
Ventilationsanlægget er også fugtstyret så det kører automatisk.
- Vi har som sådan ikke solafskærmning, men vi har gardiner som vi bruger, når solen er værst.
- Temperaturen er styret af telestater i hvert rum.  
Ventilationen har bypass når det er varmt.
- Der er monteret lameller i store vinduespartier, hvilket er det eneste solafskærmning vi har.  
Varmegenvindingen bliver reguleret for at opnå en smule varme i gulvet, ellers kunne vi mere eller mindre holde huset opvarmet ved hjælp af varmegenvindingen.
- Solafskærmning ikke opsat.



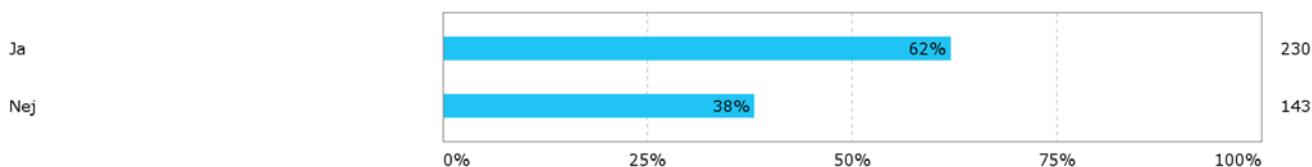
- Rum temp. styring i alle rum  
Gardiner til solafskærmning på alle sydvendte vinduer
- Solafskærmning betyder her sorte lamelgardiner.
- Vi kan afskærme sol ved at trække gardiner til
- Den individuelle og synlige temperaturindstilling i alle rum er fantastisk praktisk, når man først har fundet den rigtige indstilling. Ventilationen er alt for ufleksibel mht. indstillinger og opleves som en stor gene i hverdagen. Solafskærmningen kunne være bedre.
- Gardiner benyttes mod solen
- vi har ingen solafskærmning
- Solafskærmningen er kun mulig at regulere ved hjælp af lamelgardiner og normalt sjældent nødvendigt
- Ventilationen reguleres ved større forsamlinger
- Kunne godt bruge solafskærmning om sommeren
- Begrænset indflydelse på rumtemperaturen, ud over gulvvarme der reagere langsomt pga. betondækket
- Kan regulere varmen, men det er meget langsomt med gulvvarme. Ydermere måles gulvvarmen i over 1 meters højde, så selvom det er den ønskede temperatur i højden, kan der opleves kolde gulve
- Ventilation har vi ikke kendskab til så den piller vi ikke ved.
- Vi bruger persiener mm. om sommeren for at holde lidt varme ude. Ventilationen kører på fugtstyring.
- Vi har lameller som beskytter møblerne mod solen og reducerer varmen om sommeren
- Vi har investeret i markise til ovenlysvindue, men har ikke haft behov for at monterer den.
- Vi skal have lavet en løsning for solindfald og dermed uønsket opvarmning om sommeren
- der er solfilm i alle sydvendte vinduer
- Det tager lang tid for gulvvarmen at ændre temperaturen (pga. beton gulvet) og når det så sker, så ønsker man det ofte ikke mere. Genvex er fugt styret så den regulere selv op når det er nødvendigt
- Solafskærmning = persiener
- Hvis det en sjælden gang føles lidt køligt i et rum skruer jeg på termostaten..  
Ventilationen rykker jeg ikke ved, den er indstillet til at skifte 3 gange i døgnet på niveau 2 som Genvex firmaet anbefaler så det holder vi os til.  
Vi har ingen solafskærmning.
- Om sommeren kan det ske vi skruer op for genvex for at få kølig luft ind
- Vi stiller lidt på det en gang i mellem (i overgangsfasen mellem forår/efterår), men når først det er reguleret ind, er det meget stabilt og kræver ikke regulering.
- Lige efter indflytning havde vi lidt problemer med gulvvarme, der kørte op og ned. I stedet skruede vi ned for varmepumpen og skruede op for rumfølerne, der hele tiden efterspørger mere varme, men pumpen kan ikke levere det, da den er skruet ned. Det sikrer (lidt ligesom en returventil) at klinkerne altid er lune (ikke varme) og elforbruget også blevet mindre af det.  
I værelser med trægulve har vi endnu ikke haft tændt for gulvvarmen. Det kunne måske være ligeså godt at have installeret radiatorer i værelse i stedet for gulvvarme.
- Rumtemperaturen kan stilles individuel i alle rum. Ventilationen kører på laveste blus til dagligt. Efter fester og lignende kan genvex anlægget stilles på 2 højere luftudskiftninger. Benyttes sjældent, da behovet ikke er der. Solafskærmning: Udhæng på ca. 60 - 70 cm men ellers ingen. Indvendig solafskærmning anvende lodrette persiener såvel om

dagen som om aften og natten i vinterperioden for at nedsætte evt. kuldenedfald.

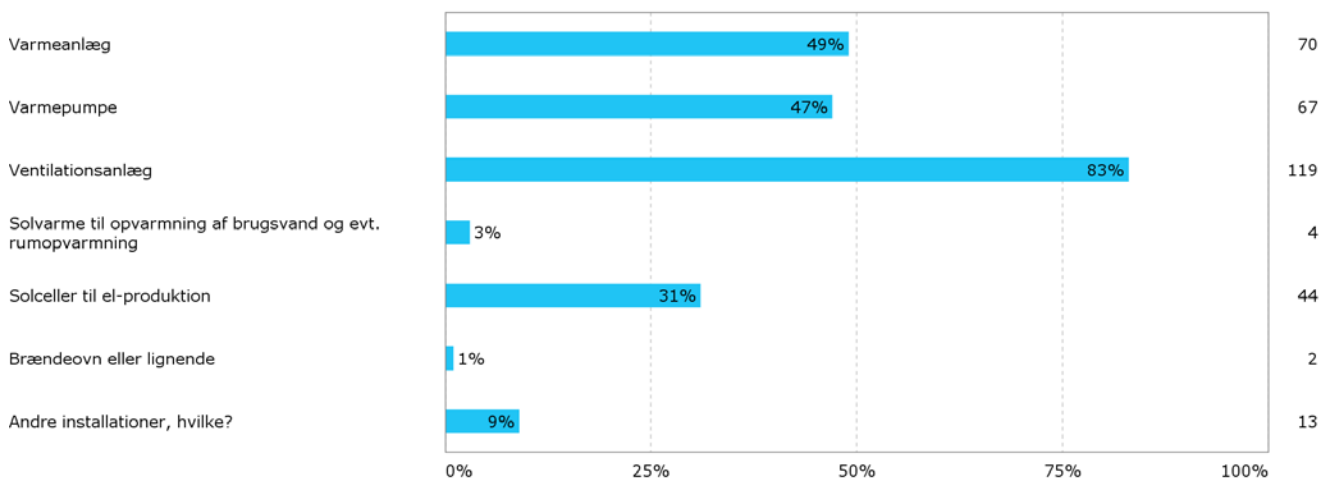
- Om sommeren er der behov for solafskærmning, pga. indetemperaturen.
- Vi har 2 ovenlysvinduer vi flittigt bruger til udluftning.
- Om sommeren er der næsten ikke tændt for gulvvarmen, men det sker nu her i efteråret.  
Ligeledes stiller vi på vores genveks-anlæg fra sommertilstand til vintertilstand
- Vi har ikke ventilationsanlæg i huset
- Solafskærmningen er i form af persienner. Der er ikke markiser monteret
- Etablering af solafskærmningen:  
Vi overvejer at etablere et plante-udhæng (pergola) mod vestsiden hvor solen har lukket mere varme ind af vinduerne end forventet.  
Mod syd har vi et passende tagudhæng som præcis modvirker direkte sol om sommeren og tillader sol indstråling om vinteren
- Vi skruer ned for ventilationen, når luften i huset bliver for tør (om vinteren)
- Temperaturen står på det samme altid 22-23 grader.  
Vi overvejer udendørs solafskærmning mod syd
- ved ikke helt med ventilationen da anlægget er nyt
- Solafskærmning med gardiner. I vinter halvåret
- Vi er stadig ved at finde den rigtige temperatur, lige nu står alle rum på nær badeværelserne på 21 grader badeværelser står på 22 grader.  
I de varmeste sommer nætter havde vi soveværelses vinduet på klem, og i dagtimer var vinduer og døre åbne når vi var hjemme
- Kun begrænset mulighed for at regulere solafskærmningen i form af lamelgardiner / plisségardiner, vi selv har sat op, altså ikke noget, der er fulgt med huset / konstrueret ifm. husets opførelse.

## Tekniske installationer

Finder I, at I har fået tilstrækkelig information om hvordan husets forskellige tekniske installationer fungerer?



Hvilke af følgende installationer mangler I information om?



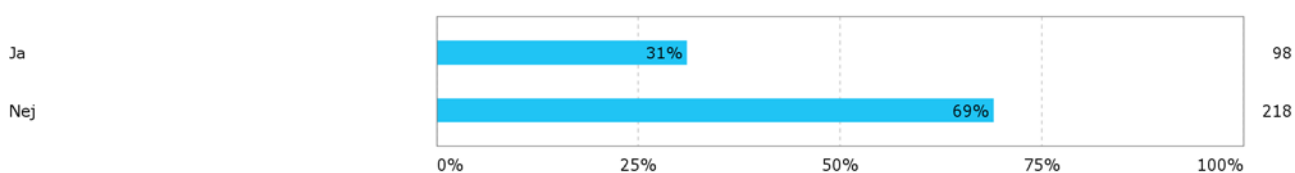
Hvilke af følgende installationer mangler I information om?

- Andre installationer, hvilke?

- Fjernvarmeindstilling
- Emhætte koblet ind over ventilationsanlæg.
- mot.vinduer, elanlæg mm.
- Vi fik en demonstration, men når alt er nyt, er det svært at huske det hele.
- VVS tilslutninger
- Diverse pumper, Cirkulation og booster.
- El gulvvarme niveau
- regnvandsanlægget
- pillefyret
- VVS firmaet var bare ekstremt ringe og vi har selv haft fat i den lange ende med at koordinere masseovn med de andre installationer
- IHC
- Alpha afkalkningsanlæg
- Ingen
- Gulvvarme og trådløs styring.
- Gulvvarme
- IHC EL instal.
- Styring af elektriske anlæg ifm. lys / automatisk lysstyring

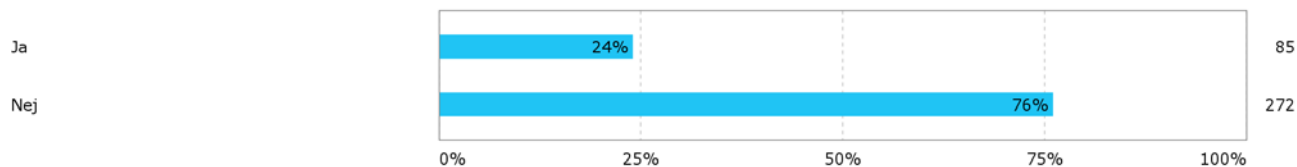
Har I oplevet små eller store problemer med boligens tekniske installationer?

- Små problemer - Vinteren 2012-2013



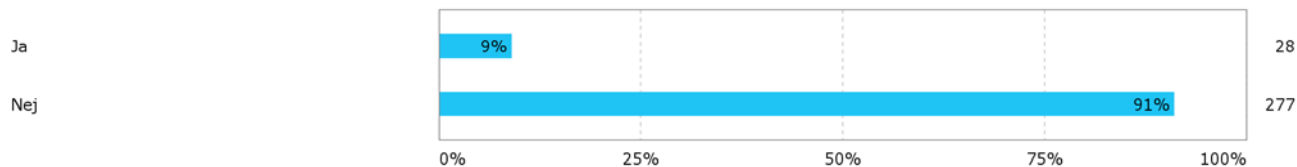
Har I oplevet små eller store problemer med boligens tekniske installationer?

- Små problemer - Sommeren 2013



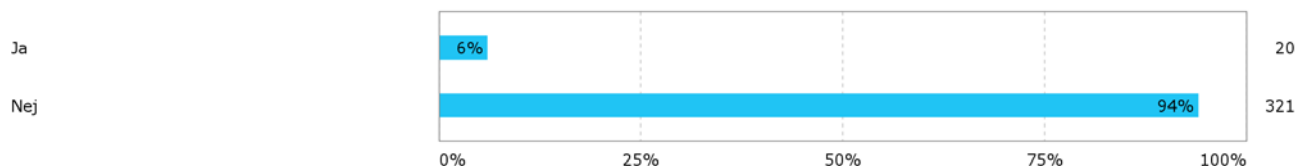
Har I oplevet små eller store problemer med boligens tekniske installationer?

- Store problemer - Vinteren 2012-2013



Har I oplevet små eller store problemer med boligens tekniske installationer?

- Store problemer - Sommeren 2013



Hvis "ja" – uddyb gerne hvad der var problemet/problemerne

- Ventilationsanlægget brugte for meget energi på grund af for små taghætter, hvilket er udbedret.
- Jeg har selv sat mig grundigt ind i alle mulige forhold omkring teknikken i huset, også inden jeg valgte løsninger. Derfor er alt valgt med en grundighed almindelige mennesker ikke vil have mulighed for. Jeg er betydelig bedre til termodynamik end de fleste og har bl.a. derfor kunnet pille stort set alle de hjælpeløse typehusfirmaer ned af deres opblæste salgstaler.
- solceller slog HFI fra pga. lynnedslag: 12 dage inden problemet blev kendt.  
manglende introduktion til aflæsninger på inverter >< aflæsning af elmåler.  
usikkerhed om vandpåfyldning af varmeanlæg: hvordan, hvor meget.
- Støj fra teknikskabet
- Der var fejl på ventilationsanlæg som blev rettet
- Stoppet afløb (tøsehår i håndvask)  
Quooker tilkalket ventil.
- Indkøring af jordvarmeanlæg det første år
- Problemer med varmen på det ene badeværelse
- - Vand oven på ventilationsanlæg observeret 2 gange inden for det første år. Det er stadig ikke afklaret, om det er kondens, eller om det er regnvand, som kommer ind  
- Pga. placeringen af ventilationsanlægget kræver rensning af filteret, at der skal fjernes to skabslåger (skydelåger) hver gang. Det er noget besværligt, men entreprenøren har påtaget sig at flytte ventilationsanlægget
- Det bliver for varmt inden for pga. store sydvendte vinduer. Vi har markise der kan afhjælpe problemet men ikke tilstrækkeligt.
- Havde problemer med varmereguleringen i at af værelserne. Det kunne dog løses ved udskiftning af reguleringshætte på gulvvarmeanlægget.
- inverter til solceller virker ikke korrekt

- Der er fugt/dug efter bad, føler ikke ventilationsanlægget kan suge kraftigt nok,
- Gulvvarme i et badværelse skulle hjælpes i gang efter en del besøg af vvs.
- Vi har haft problemer med at få varmt vand i køkkenet. derudover har cirkulationspumpen været monteret forkert
- Anlægget var forkert sat op, og nogle rørforbindelser var koblet forkert - det tog lidt tid at få det på plads samt at få indreguleret anlæg ift. vores familiemønster
- Som fortalt indregulering af jordvarmepumpesystemet.
- Manglende trådløs forbindelse imellem styring af fjernvarme / gulvvarme og Unit. Manglende trådløs forbindelse imellem styring af ventilation og Unit pga. for stor afstand.
- Der var problemer med afløbet til kondensvand fra ventilationsanlægget.  
Den intelligente el her defekt styreboks.
- Problemer med brandspjæld som lukkede uden grund og påvirkede varmegenvindingsanlægget
- Indkøring af varmekurver i jordvarmepumpen
- Periodiske problemer med jordvarme installation så til tider ingen varme. Udskiftning af elpatron og mindre ændring i rørkonstruktion i henhold til Metroterms nye angivelser løste problemet.  
Små problemer med cirkulationspumpe der er monteret forkert.  
Mindre problem med elektronik i VELUX loftsvinduer så de skulle "resettes".  
Mindre problem med forkerte lyssensorere der var sat op i garage så de ikke kunne levere nok strøm til lysstofrør
- Inkompetente håndværkere på bl.a. ventilations siden, samt styringen af gulvvarmen
- ved ikke om det er stort eller lille men der kommer en fejl på anlægget de ikke kan få løst så nu kommer de for 4 gang.
- Vi oplever at jordvarmeanlægget af og til slår fra, grundet luft i systemet. Fejlen kunne være afhjulpet fra start i forbindelse med installationen.
- Havde vand i ventilationskanaler efter indflytning. Disse er ført under gulv. Fik efterfølgende lavet omfangsdræn
- Man skal jo lige lære sit nye hus at kende. Det var udelukkende småproblemer som skyldtes vores manglende viden og kendskab til alt det nye!
- det var da regnvands tanken var tom (6000 l) skulle den automatisk slå over til byvand, det skete ikke så vi måtte have fat i tekniker.
- Som tidligere nævnt var der indkøringsproblemer, bl.a. måtte der ind sættes en såkaldt shunt.
- Varmen: At få indreguleret alle rum til samme temperatur med åbne telestater for lavest mulig fremløbstemperatur.  
Ventilation: At finde den rigtige temperatur for åbning af bypass.
- Strømskiftet til varmvandsbeholderen var ikke tilsluttet korrekt.
- Vi har haft problemer med, at vores naturgasfyr bruger for meget vand - ift. at det er helt nyt. Vi har haft teknikere ude, men de siger der ikke er noget galt. Vi er lidt nervøse for, om gulvvarmen lækker et sted, siden vi en gang hver anden måned skal fylde vand på fyret.
- Da den varmepumpe vi har installeret lige var kommet på markedet, har der været lidt problemer med det fra start. disse småproblemer er dog blevet udbedret med det samme af Nilan.
- Indsugningen til ventilation var på et tidspunkt stoppet af sne.
- Ventilationssystemet har funktionsproblemer når temperaturen uden dørs kommer under 0 grader.  
Endvidere har elpanelerne ikke været tilkoblet nilansystemet. Denne fejl bliver dog udbedret inden december 2013.

- Varmtvandstemperaturstyring, utætheder, mange fejl på el-anlæg, belysning (LED) mm.
- problemer med at forstå samspillet mellem installationerne især varme og ventilationsanlæg
- Det var luft ind i varmeanlæg
- Der har været nogle indkøringsproblemer med solcelleanlægget
- Ja en revnet fitting på fjernvarme unit skiftet på garantien
- Små problemer med tilslutninger til husets VVS og med el. Store problemer ved ventilation.
- Gulvvarmen fungerer ikke rigtigt i bad på første sal.  
Rust på ventilerne til varmeslagerne.
- Huset er forsynet med et compact aggregat af mrk. Nilan compact geo 6. Der har været en del småfejl og indkøringsproblemer med den.
- Lækage fra jordvarmeanlæg. Koldt brugsvand grundet forkerte indstillinger.
- Udfald varmepumpe.
- Vi oplevede kun dug på vinduerne, i badeværelset, efteråret 12, men det blev løst ved en justering af varmegenvindingsanlægget
- genvex-anlægget fungerer ikke optimalt mht. bypass (køling på sommernætter). For meget varme bliver genbrugt.  
Seriefejl på fjernbetjeningerne til tagvinduerne krævede en ombytning og en bøvlet reset af vinduerne.
- Indblæsning er for lav, overveje at sætte en varmeblade på.
- Manglende mulighed for køl
- Vi oplever perioder hvor områder af gulvvarmet ikke fungerer
- Lidt problemer med jordvarmens ydeevne ift. Det lovede. Det har vi stadig!!
- El regning var vildt høj. Solceller var efter undersøgelse ikke tilsluttet korrekt. Så både % produktion af el samt overforbrug et eller andet sted i huset. Tidsrum juni 12 til april 13
- Ventilationsanlægget kører nogle gange rigtig længe ifm. Bad så jeg manuelt må stoppe anlægget.
- Indstilling af genvex
- Problem med kondens fra emhætten indtil at luftkanalerne blev isoleret en ekstra gang.
- Modstrømsvæksler i ventilationsaggregat tiliser under -7 grader. For dårlig afrimningsprincippet på grund at indblæsningsventilator stopper og dermed ikke tilføjes luft i huset. Som giver at udsugningsventilator ikke kan hente det nødvendige luft fra huset til at kunne afrime veksleren.
- Vandtrykket falder  
Manglende varmt vand
- Styring af ventilationsanlæg
- Ved indflytningen var en føler i jordvarmeanlægget ikke klædt på til vinter, så den gav fejlvisning indtil fejlen blev rettet.
- Jordvarme anlæg har slået fra et par gange
- Støj fra genvex
- Der skal en større uddannelse til at indregulere ventilationsanlægget.  
Vi har en varmeblade på indblæsningen
- Wavin rumtermostaterne mister indimellem kontakten til gulvvarmereguleringen
- Vinter: Varmestyringen var som nævnt med en fabriksfejl der blev rettet da der kom nye ventilhaner til varmestyringen  
Sommer: Varmepumpen manglede vand. Det skulle nok have været forklaret lidt bedre og gerne en dag hvor jeg og ikke min kone var hjemme!
- Der er behov for en geninstruktion i anlæg et stykke tid efter indflytning, når man kender huset
- pillefyr ustabil

- Da huset er helt nyt, har der været nogle justeringer af anlæggene, samt nogle komponenter der har skullet udskiftes
- Mindre problemer med solfanger anlæg, hvor der er problemer med tæthed og tryk på anlægget
- Temperatur målere var parret forkert med de forkerte rum, meget svært og tidskrævende at finde de rigtig match pga. tiden det tager at varme et rum op og køle det ned..
- Vi har ikke boet i huset i vinteren 2012-2013.  
I sommeren 2013 har vi haft problemer med varme til badeværelser fordi det viste sig, at fjernvarme indløbstemperaturen var for lav. Det endte med at fjernvarmeleverandøren skulle "skrue op" i et såkaldt omløbsskab ude i vejen.
- Igen dårlig arbejde fra VVS firma som gav manglende varme i badeværelse og oversvømmet kondensvandsbakke fra ventilationsanlægget.
- For kolde gulve da gulvvarmestyring er lukket ned
- Gulvtemperaturen kom ikke op på det forventet - har siden fået forklaringen og er afhjulpet
- Fejl på termostat til jordvarmen
- Der var som tidligere beskrevet en periode på 14 dage sidste vinter hvor her var køligt, det viste sig så at der var luft i vores gulvvarmerør, så de blev luftet ud og siden har det været uden fejl :-)
- Indkøringsvanskeligheder med ventilationsanlægget
- Indkøring af gulvtemperaturregulering. Danfoss elektroniske rumføler/termostater kunne ikke få forbindelse periodisk. Der blev så monteret ekstra antenner på modtageren.
- Vi har fået skiftet ventilator i vores køleskab (lavenergi køl/frys A++) to gange, pga. defekt. Når huset er så lydtæt og vi har køkken/alrum/stue ud i et kan det høres meget tydeligt. Men varmeanlæg/ventilation har kørt uden problemer.
- Der var problemer med varmt brugsvand ved indflytning, dette blev ordnet uden problemer.
- som nævnt før undertryk
- Se tidligere svar med gulvvarme.
- Manglende introduktion til IHC, ingen brugerflade så vi kan ændre opsætning og funktioner.
- Fejl i jordvarmeanlægget - En del udskiftet, herefter ok  
Gulvvarme: ny type rumtermostater mistede hele tiden forbindelse med "fordeleren" - termostater udskiftet så ok  
Gulvvarme: var ikke indstillet rigtig, så et par rum fik ingen varmt vand - efter indstilling ok
- Vi har selv fremsat ønskesedlen til installatørerne omkring ønskerne af de enkelte komponenter, der skal indgå i oplagringen af varmen fra solfangerne. Bl.a. ønsket om et drejekonsol, som rent teknisk ikke er bragt til at fungere 100 pct. Konsollet drejer efter solen i løbet af dagen, og kl. 23:00 drejer det tilbage for at begynde forfra om morgenen. Programmet iværksætter imidlertid ikke starten på dagen, men ellers virker det fint. (er under løsning hos programmøren). Vi har taget temperaturmålinger i løbet af dagen, og temperaturen i solfangerne stiger 5 til 10 grader Celsius (= ca. 20 til 40 pct. større ydelse) når solfangerne drejer i forhold til, når solfangerne står stille.
- Genbrugsvandanlægget kunne ikke finde ud af at skifte fra vandtank til kommune vand - og gik derfor i stå - hvilket medførte at der ikke var vand til toiletterne og vaskemaskinen.
- Varmepumpe giver alarm, giver for meget varme
- Dug på vinduerne indenfor. Er meget lidt imponeret over kuldebroerne mine træ/komposit/alu - vinduer.  
Med mindre der er en relativ fugtighed på 15-20 % indenfor, kommer der dug!

Ventilationsaggregatet, har store kondensvandsafløbs problemer. Og efter min mening kommer det aldrig til at blive tæt.

Genvex arbejder på sagen. problemet er at der opstår kondensvand i aggregatet andre steder end hvor Genvex mener der kommer kondensvand. Der ud over er jeg nærmest chokeret over hvordan genvex holder varmeveksleren afrimeret.

Det gør de ved at skrue ned for friskluftsventilatoren, med en energiefektivitet der falder drastisk til følge.

den energimængde der bliver blæst ud i det fri, er relativ stor. Det er for mig en gåde at man overhovedet må lave sådan noget, når nu alt andet skal overholde div krav til varmetab.

- Filtre i Genvex skulle korr.monteres og skiftes
- Fejl på vores ventilationsanlæg, som vi selv opdagede da vi skulle skifte filtre
- Ifb. med jordvarmeanlægget har der været et drilsk rør der var utæt i en lodning. Det tog lidt tid og først nu her 18 måneder efter indflytning er problemet løst. VVS-firmaet har været behjælpelig og der har ikke været knas der. Det har ikke haft indflydelse på driften.
- Mangler udluftningen i viktualierum
- Første år og regulering af temperatur.  
Forkert installation  
Manglende information
- Indstilling af styringspanel for varme, ventilation.
- De problemer der har været kunne nemt være undgået ved en bedre instruktion i installationernes funktion. Der er naturligvis leveret instruktions manualer, men det er det til trods meget "learning by doing".
- Jord varme og sol varme fungere ikke ok sammen, kogte og VVS vidste ikke nok om installationerne! Det lille problem var støj fra ventilationsystemet!
- Små problemer:  
En gang virkede genveks af varmen ikke pga. den var frosset til. Det betød iskold luft direkte ind i huset.  
Filteret i ventilationsanlægget var installeret forkert ved overleveringen af huset. Det resulterede i at det ene filter var suget lidt ind i anlægget og at udsugningsluften ikke var, blev filteret 100 %. Det opdagede vi først selv efter 3/4 år hvor vi skiftede filter.
- Strømmen gik to gange. Det er især kritisk når man har saltvandsakvarie, hvor det hele kan gå til, og vandet kan flyde over.
- Vores jordvarme anlæg har sat ud to gange. Smeden var hurtig til at komme og rette fejlen, og forklare mig hvad der var galt, og hvad jeg selv kunne gøre en anden gang.
- Der var nogle problemer med genvindingsanlægget, da vi flyttede ind i februar måned. Det var ikke ordentligt sat sammen, så det "lækkede" kondensvand på loftet.
- Jeg har selv bygget det meste af huset og har selv været med til at installere og programmere alt teknik i huset, og har selv stået for den endelige justering. For et lav energi hus med alt den teknik, er det nok et krav at man skal sætte sig lidt ind i tingene for at blive glad for det
- Ventilationsanlægget var ude af drift pga. Fejl i printplade. Det blev lavet.
- Har haft en lille utæthed i jordvarmepumpen, som gør, at anlægget har tabt en smule brine
- Der manglede noget information om, hvordan det skulle reguleres bedst muligt, så anlægget ikke fungerede optimalt et lille stykke tid.
- Varmepumpesystemet var ikke helt i orden, og det tog nogen tid at få entreprenøren til at rette fejl.
- ventilation anlæg
- Varmepumpens varmelegeme brændte af efter 3 mdr..



- VVS'eren der installerede Nilan-anlægget havde ingen styr på hvad han lavede, det har givet problemer med varmen der først efter 13 måneder er blevet løst 100 %.

### Andet - positivt eller negativt

Er der andet, positivt eller negativt, som du ønsker at fremhæve eller blot gerne vil nævne, kan du skrive det her:

- Hvis alle havde muligheden, burde man flytte i nyt eller energi rigtigt hus, da indeklima og ens eget velvære er i top.  
Det bliver ikke meget bedre. Vi taler af erfaring, da vi kommer fra et gammelt hus med hvad dertil hører af høje regninger på varme og el, samt en del fugt i kælder mv.  
Nu har vi et hus, hvor temperaturen - uanset udetemperaturen - er konstant, du behøver ikke pakke dig ind i diverse tæpper for at holde varmen om vinteren. Samtidig med at du sidder og tjener penge, når solen er fremme, selv om vinteren.
- Generelt et rigtig fedt hus, men det bliver alt for varmt indenfor om sommeren. Her har vi brug for at Vesterbo Huse kommer med en løsning på problemet. Det er også galt hos et par af vores genboere, som også har bygget med Vesterbo Huse.
- Man skal skrotte typehusfirmaerne og de glatsnakkende bygningskonstruktører. I stedet skal man få en arkitekt på fra starten.  
Man skal passe meget på med alle de der siger de kan bygge lavenergi, men ikke har erfaringen eller teknisk indsigt i det. De vil gerne lære, men for bygherres penge. Det var en kamp at slippe udenom den slags, men det lykkedes.  
Jeg kan anbefale at I tager en snak med Jesper Secher fra Secher Byg i Grindsted. Han har erfaring og viden om at bygge lavenergi huse. En mand der kan sit kram, er omhyggelig og har faglig stolthed. Han kan givetvis give jer noget faglig feedback fra bygmesterside.
- Indvendig beklædning af betonplader på loftet har været en fantastisk god oplevelse i form af en fantastisk akustik. Har savnet brændeovnen de kolde vinteraftener til lige at hæve temperaturen et par grader. Valgte det fra for at skåne naboerne for røggener, da alle jo har genveks.
- Vi er fortsat utroligt glade over at have fået bygget og at bo i dette lavenergi hus fra Trelleborg. Her er et skønt indeklima, dejligt meget lys og det er et smukt hus.
- stor fordel at flytte til nyt lavenergi hus, både mht. indeklima, opvarmning og økonomi
- Det er positivt, at det ikke er nødvendigt at lufte ud som 'i gamle dage' for at have et godt indeklima.
- Super økonomi uden at være kedeligt
- Luften og klimaet i vores træhus er bare så godt og vi nyder hver dag i huset
- Vi skulle nok ikke have haft store vinduer i både stue og køkken/alrum, da der godt kan blive 30 grader, når solen står på. Skulle have haft ovenlysvinduer..
- Det er irriterende med dug på ydersiden af 3-lags vinduer - så man ikke kan se ud.  
Vi oplevede at det var meget svært at få godkendt solceller hos kommunen (placering, refleksion, udseende)  
Vi har oplukkelige ovenlysvinduer af hensyn til varme - og det er en løsning vi kan anbefale til alle - ellers bliver her alt for varmt
- Alterne har været utroligt gode til at informere og oplyse både under, før og efter byggeriet.. De kan bestemt anbefales
- Har ikke prøvet huset en hel vinter pga. indflytning pr. 1/3 2013
- Ydervæggene er meget tykke (pga. isolationen) - hvilket giver en del "spildplads".

- Vi har selv tegnet og har været med som medbyggere, så vi er meget tilfredse med huset :-)
- Solcellerne er meget velfungerende og med overskud. En mundtlig teknisk gennemgang af varme anlægget og ventilationssystemet har vi savnet.
- Det er helt fantastisk, at man skal helt hen i oktober, inden man overvejer at skrue lidt op for varmen.
- Super effektivt på nær udsugningen fra Air-tjek
- Fantastisk dejligt indeklima, vi nyder at bo her med genvekslingsventilationsanlæg. Bruger næsten ingen varme - men fryser ikke! 3-lags vinduer i glasfiberrammer uden kuldebroer.
- vi er lidt skeptisk om hvorvidt vi reelt spare på varme/eldgifter altså om virkningsgraden er så god som den skal være på anlægget. som tidligere skrevet så er 3 lags glas rigtig irriterende mht. dug/rim på ruderne!
- Alt i alt når man kommer fra et gammelt utæt hus er det fantastisk komfortmæssigt at flytte ind i et moderne velfungerende og TÆT hus, men der er klart en problematik vedr. overophedning
- Meget positivt indeklima samt økonomi. En smule trækgener ved indblæsningsriste placeret i gulv kan give kolde fødder på trods af gulvvarme. Overvejer varmeplade på indblæsnings siden.  
Nye luftfiltre til ventilationsanlægget er dyre og skal skiftes ca. en gang pr. år.  
Har ca. 30 loftspots som er LED. Meget økonomisk og giver godt lys. Solcelle inverter er skiftet efter ca. 3 mdr. drift på garantien.
- Det giver os en god fornemmelse, at vi bor i et energivenligt hus. Det kan kun være til gavn for miljøet.
- Jeg kan på nuværende tidspunkt se, at huset totalt set vil blive et nulenergihus, idet den samlede el-produktion fra solcellerne overstiger husets samlede energiforbrug med 985 kilowatt-timer (som vi så kan "tære på" de sidste 2½ måned af året, hvor produktionen bliver mindre og forbruget bliver større)
- Et "problem" at gulvet i badeværelser føles koldt i bare tæer - skyldes at gulvvarmen ikke kører fordi at rumtemperaturen er tilstrækkeligt høj allerede - men 22 grader koldt gulv føles ikke varmt.
- Vi er meget tilfredse med at vi har valgt at få solceller til at producere el til jordvarmepumpen. Det fungerer rigtigt fornuftigt.
- Det er en god ide at have et stort udhæng ved store sydvendte vinduer
- Generelt super godt tilfreds med huset. Ville gerne have gjort mere for energirigtige løsninger. Har blå ikke 3-lags vinduer, men er generelt meget godt tilfreds med de ting vi har fået med i budgettet.
- Super dejlig hus
- Jeg vil gerne være fortaler for at isoleringen bliver endnu bedre/tykkere - tag, væg og gulv. Det er alle pengene værd så længe man forstår at rum skal ventileres efter behov.
- Jeg kan på det "varmeste" anbefale alle at bygge NUL+ hus, da der udelukkende har været positive overraskelser forbundet med boligen.
- Jeg har fortrudt at huset ikke er blevet konstrueret bedre til at undgå overophedning. Min indsigt på daværende tidspunkt var ikke stor nok. desuden fortryder jeg at jeg har lavet for lang føringsvej fra teknikrum til det store badeværelse, der skulle have været cirkulation på, eller teknikrummet skulle være placeret i midten af huset.  
Alt i alt er vi dog glade for at vi kan stå som henholdsvis 23 og 27-årige med et helt nyt hus hvor vi forbruger mindre end 15 kWh/m<sup>2</sup> om året, da vi på den måde er sikret langt ud i fremtiden. Solcelleanlægget producerer mere end vi forbruger, så vi er praktisk talt uafhængige.  
Da dette er en af mine store interesser, besvarer jeg gerne uddybende på spørgsmål hvis det skulle være nødvendigt,  
jag kan kontaktes på mobil nr.: xx eller på yy@gmail.com

Håber min besvarelse kan bruges.

M.v.h. Simon

- Vi er meget glade for vi valgte et 2015 hus
- Indeklimaet generelt er rigtig godt. Vi tørrer tøj inden døre om vinteren uden at det kan mærkes.  
Vi har i sommeren 2013 oplevet at huset blev rigtig varmet når solen skinnede. Hvis vi trak lamellerne for i hele huset kunne vi holde temperaturen nede, men der kunne stadig godt være 40 grader når vi kom hjem om eftermiddagen.
- Luften i huset virker ren og behagelig.  
Da huset er meget tæt skal man tage hensyn til brændeovnen, når emhætten kører. Her kan det være nødvendigt at åbne for luft i ventilationssprækken i et af vinduerne.
- et godt indeklima, og godt lysindfald (arkitekttegnet hus)
- Vi er vant til et stenhus og derfor føles vores nye træhus "varmere" i og med at der ikke er nogen udstråling til kolde murflader.  
I et forsøg på at opføre os så energirigtigt som muligt er der sat sparepærer i næsten overalt og det giver et lys som er anderledes end vi er vant til. Vi vil glæde os til der kommer sparepærer, som har en lyskvalitet der i højere grad ligner de gamle glødelamper.  
Mine svar bærer naturligvis præg af, at vi kun har haft huset i beboelig tilstand fra april 2013 og at vi anvender huset som vores ekstra hus ude ved Limfjorden. Vores faste adresse er inde midt i Holstebro i et gammelt moderniseret byhus fra 1897.
- Jeg kan kun udtale mig positivt om vores nye hus og energiforbruget, som er så lavt, at vi begge har kunnet gå på pension før end vi havde regnet med!
- Jeg kan klart anbefale at bygge et lavenergihus. Huset kræver en vis del af tekniske installationer for at fungere, men når det kører, så kræver det ingen opmærksomhed. Jeg er måske en smule farvet af at jeg selv har lavet det meste, og at jeg synes det er sjovt at få de tekniske installationer til at spille maksimalt sammen.
- Vores svar vil nok generelt være mere valide om et år.  
Vi tror dog, at huset lever op til forventningerne om "lavenergi".  
Prisen er lidt støj (som vi vil prøve at få gjort noget ved) samt også at man skal bruge mange kræfter på at sætte sig ind i det tekniske.  
Vi har ikke aktiv nedkøling på anlægget - det burde vi måske have haft, men så ville lidt af ideen med lavenergi jo ikke være der.  
I spørgeskemaet måtte vi udfylde et af de første spørgsmål med 52, der var ikke mulighed for bare at skrive, at huset var nybygget.
- Fedt at vi kan være nærmest selvforsynende med el (regner med at producere 3200-3400). Og vores elforbrug (trods et større hus) er markant lavere end tidligere, fordi alle vores nye apparater og lamper er lavenergi.  
Skønt med et tæt og energivenligt hus samt genveksen der skifter luften. Vi har ikke trelagsruder, men det tror jeg heller ikke betyder det store.  
Kan man få resultaterne af jeres undersøgelse? Er nysgerrig... :-)  
M.V.H. xx (yy@hotmail.com)
- Som tidligere nævnt, er huset ikke orienteret optimalt i forhold til passivhus projektering.  
Dette vil sige at vi teoretisk set ikke har et passivhus, men i praksis har vi et forbrug der ligger under de 15 kWh/m<sup>2</sup> der udgør passivhus kravet.  
Vi har separate målere på varmepumpe og varmegenvinding, for at have muligheden for at kunne aflæse forbruget på begge anlæg hver for sig.  
Skulle der være spørgsmål til de svar der er givet, skal I være velkom-

ne til at kontakte os på mail:  
xx@hotmail.com, eller telefon yy  
Med venlig hilsen  
R & A

- Vores yderdør er utæt pga. skæve karme, og har derfor bevirket at vores varmeforbrug har været højere end forventet. Byggefirmaet retter op på dette inden næste vinter
- Vi har oplevet, at hverken arkitekt eller entreprenører har tilstrækkelig viden om bygningsfysik, i særdeleshed ikke i forhold til lavenergibygge-ri og jordvarmepumper! Utilstrækkelige eller svært forståelige bruger-vejledninger begrænser muligheden for at bruge huset rigtigt.
- Der er en jævn temperatur i hele rum dvs. føles ikke som kolde vægge og kulde ved vinduer
- Jeg har kun positive oplevelser. Lufte flittigt ud, egentlig ikke fordi der er problemer, men forebyggende. Især når jeg har måttet tørre tøj inden dørene. Har lige tastet varmeaflysning ind og fået at vide, at det lå langt under det forventede hos fjernvarmeselskabet, så det er opmuntrende.
- Huset bliver for varmt om sommeren, hvis gardiner ikke rulles for vinduer så bliver der 25 grader i stuen pga. mange store vinduer ti kip mod syd, hvor vores udsigt er.  
Ellers er der et lækkert indeklima og vi er spændte på at se årsforbruget
- Indtil nu har det været særdeles positivt at bo i vores lavenergihus. Om det skyldes det nye hus eller andre faktorer, kan vi ikke dokumentere, men min mands astma og birkeallergi har generet væsentligt mindre, siden vi flyttede ind her:-)  
Det giver god mening at have investeret ekstra i jordvarme, solceller og ekstra isolering, når man kan se, at den samlede energjudgift det første år kun bliver i størrelsesordenen 2000-4000kr
- Jeg kan klart anbefale ALLE at bygge lavenergi.  
Huset er sat til 1500 kWh i elforbrug om året. Det er 3000 kr. for varme og strøm :)))) Men bliver det 10.000 kr., er det også ok. Det gl. hus brugt vi ca. 9000 kr. i strøm og 18.500 kr. i fjernvarme.  
Man skal dog huske at solcelleanlægget koster 125.000 og jordvarmeanlægget nok ca det samme uden at jeg har en særskilt faktura på den del. Og det kan man få meget fjernvarme for.
- Det er dejligt at have et 0-energi hus det fungerer bare som man vil have det
- Vil blot igen nævne den ringe ventilationsstyring.. Derudover er det dejligt at have fået bedre indeklima.
- Er ikke tilfreds med byggefirmaet
- At vi er glade og tilfredse for huset tror jeg langt hen ad vejen skyldes det faktum at jeg selv har projekteret huset og taget aktivt del i indkøringen for at få det hele til at køre optimalt. Denne proces ville have været meget dyr for en kunde.
- Man kan frygte når varmepumpen står af, hvad bliver udgiften? til fornyelse og er der kompetente firmaer til at udføre
- Det mest positive er den billige el- og varmeregning som følge af huset lave energiforbrug. Vores oplevelse er - til trods for den korte tid i huset - at investeringen er givet godt ud. Men det kræver selvfølgelig lidt mere tid inden det regnestykke kan gøres endelig op.
- Det er dejligt at bo i et hus hvor forbruget er lavt og klimaet sundt
- Huset er udført med træbeton lofter, hvilket giver en fantastisk dejlig akustik som dæmper lyden så godt.
- Det er et fedt hus.
- Det er lidt svært at komme af med varmen i huset og det er lidt generende for nattesøvnen for børnene
- Er yderst tilfreds med at leve i et lavenergihus.

- **Positiv:** Generelt et dejligt hus at bo med hensyn til indeklima, virkelig dejlig med gulvvarme over alt, også på 1 sal. Og varmeregningen kan man kun blive glad af, vi betaler det samme som i vores tidligere hus, men det var kun halv størrelse. **Negativ:** efter som det var selvbyg, gav det en masse ekstra arbejde, at overholde tæthedskravene, men huset kom også til at overholde kravene til et 2020 hus.
- Dejligt hus, lavt forbrug, god luftudskiftning
- Ved overdragelsen af huset fik vi en halv times gennemgang af ventilations og genvindingsanlæg.  
Det er relativt brugervenligt, men der er utroligt mange muligheder for forskellig indstillinger.  
Vi har pt. ikke ændret på de indstillinger der blev sat i forbindelse med overdragelsen af huset.  
Man kunne med fordel tage et opfølgende møde 4-6 måneder efter indflytning med samme gennemgang.
- Jeg kan oplyse at vi til jordvarmepumpen har brugt ca. 4700 kWh det første år. Taget i betragtning at smeden sagde at vi det første år med jordvarme typisk ville bruge op til 20 % mere end normalt, samt at haven ikke var færdigetableret, så der sidste vinter i 250 kvm. af haven kun var 60 cm. jord over slangerne, mener jeg vi kan være tilfredse med forbruget. Vi har ved byggeriet tilkøbt ekstra isolering i gulvet så der er 420 mm. Jeg bad netop om at få opført huset efter BR 2015 men er ikke helt klar over om det holder stik, da jeg ikke ved om de har brugt min montering af 8 kW solcelleanlæg til at "skru" andre steder. Jeg ville gerne have udfyldt skemaet før men er lige kommet hjem fra en lang ferie og ser det først nu.
- Vi er utrolig glade for vores lavenergihus, og vi vil klart anbefale det til andre.  
Vi kan tydeligt mærke en forskel på indeklima såvel som støj - det er markant bedre end det hus vi boede i tidligere.
- Det viste sig svært at skaffe en pladeyderdør, der åbner indad. Ikke mange producenter kan levere en sådan.  
Vores vinduesproducent kunne ikke. Vi fik desværre en glasdør der åbner udad i stedet.  
Teknisk set er denne glasyderdør, der er placeret mod nord ringere energimæssigt end en isolerende pladedør der ikke helt lever op til 2020-kravene, da glasdøren placeret mod nord reelt aldrig vil få lysindfald nok til at huset tilføres energi.  
Så reglerne er simple men uheldige på dette punkt.  
Konceptet at man kan tage et typehus og rotere det frit bør droppes. Både lokalplaner og byggekrav bør reflektere over sollysets bevægelse, da lysindfald betyder meget for velværen.
- Firmaet DAKON som har bygget det, har virkelig lavet et stort og godt stykke arbejde. Tilsyn via GEFION, Sorø med få indsigelser på småting.
- 1) Rådgiver miljøet er generelt dårligt uddannede på Lavenergi huse. Fint om de må markedsføre sig med et logo, hvis de har taget ekstra uddannelse herinde for - og har bygget huse efter 2015/2020 standard  
2) På trods af ventilations vigtighed, synes vi det var svært at finde konkret viden og råd til design, valg af modeller og indretning  
3) Vi har haft mest fokus på lavenergi, men overvej fokus på bæredygtighed eller selvforsyning. Lille viden om genindvendning af regnvand, brug af uisolerede rum til fødevarer, og den slags  
4) Emhætter er et stort problem i lavenergi huse. Savner en god løsning på markedet. Embokse fra Thermex duer ikke i virkeligheden, og der er ingen andre der har forsøgt sambygning med Genvex.
- Uden mekanisk ventilation ville boligen ikke være behagelig at bo i.  
Skulle vi bygge hus en anden gang ville sydvendt udhæng blive projekteret særskilt for at sikre afskærmning om sommeren. Lige som ventila-

tionens indsugningsluft skulle føres i jorden, eller forsynes med en køleflade.

- Energiforbruget er meget lavt.
- Det er dejligt totalt at kunne slukke for varmen og stadig holde på energien i lang tid pga. de tykke vægge. Samt lugtfrit hjem. Det bliver spændende om solcellerne kan hente el hjem til gulvvarmen + forbrug.
- Nej
- Huset har i sommeren 2013 generelt været for varmt. Luften har været stillestående i alle rum og vinduerne har stået åbent om natten.
- Vores hus er bygget ganske konventionel, bare ekstra isoleret+ ekstra tæt+ en tvangsstyret ventilation. Dog har vi været så heldige at få Velfac til at levere deres Velfac Helo energiplus vinduer. Men derudover er huset meget lowtec og er enormt simpelt bygget. Med deraf følgende brugervenlighed
- Min kærestes allergi har ikke været så udtalt i det nye hus, som tidligere. Vi lugter mindre ud end vi plejer.
- Generelt har det været en positiv oplevelse, hvor det er kommet til at bo i et lavenergihus, har ført andre ting med sig. Vi har kun led lys i hele huset, og alle hårde hvidevarer er min A+. Vi er også blevet bedre til at slukke lys. Når vi tager på ferie eller er væk i mere end en weekend, slukkes der for alt unødvendigt strømforbrug. Så som musik fjernsyn osv. Varmvandsprioritet på jordvarmen slås også fra, og ventilationen sættes til trin 1 max. Alt i alt en dejlig tanke at man kan bo i et hus, som energimæssigt hviler i sig selv.
- Vi overvejede, at installere vandgenvinding, men xx frarådede det, da de ikke mente, at teknikken inden for dette område er langt nok fremme, og det var for besværligt at vedligeholde.  
Det største problem er, at det bliver meget varmt om sommeren pga. de store glaspartier, der ellers er 3 lags lavenergi vinduer.
- Meget tilfreds med huset
- Vi kan mærke et markant bedre indeklima. Vores nye hus er 50 % større end vores gamle hus, men KW forbruget er halveret.
- Bypass tilvalg på genvexanlæg blev solgt ind på en anden måde end det teknisk er installeret. Havde fået klart indtryk af at kold luft om sommeren ville trækkes ind fra nord - for at bruge denne koldere luft som nedkøling. Men i stedet er indsugning til by-pass sket igennem en taghætte på vores flade tagpaptag. Det betyder reelt at indsugningsluften er noget varmere end jeg havde forventet, da der på en sommerdag nok ikke findes andre steder end på taget hvor der er varmere. Strålevarmen fra tagoverflade til toppen af std. taghætte er for stor. (bør reelt klage over dette)
- Super godt med central støvsuger.  
Kanon lydæmpning med troltexlofter.
- Meget stor -positiv - forskel på at bo i et nyt hus som dette i forhold til et ældre (16 år gammelt).
- Det er positivt at vide, at man selv producerer så meget strøm som muligt, til eget forbrug. Samtidig med at man bor i et lavenergihus.  
Vi oplever at genvex-anlægget trækker, når vi har været i bad, samtidig med at det larmer.
- Luften er meget tør, huset er alt for tæt.  
Vi har generelt været kede af rådgivning i forbindelse med at bygge hos yy.
- For mange vinduer kan gøre boligen meget varm om sommeren. Men vi har fået en kølevarme flade på vores genvexanlæg og det har hjulpet meget. Det er dejligt at der ikke skal luftes så meget ud fordi det sker automatisk.  
Selvom huset er stort er det ikke så dyrt at opvarme.
- Vi er utroligt tilfredse med vores valg af hus, både indeklima, lysindfald og økonomisk. :)

- Yy har som udgangspunkt bygget et udmærket hus. Men det er tydeligt at tingene går lidt for hurtigt og de skal videre til næste opgave (hus).
- Vi har selv tegnet grundplanen med vinduer og døre til huset, xx har opført huset for os til vores fulde tilfredshed, det eneste problem vi har, er som nævnt at der på meget kolde vinternætter kan der periodevis forekomme kulde nedslag fra ovenlys over sengen.
- man har et utroligt dejligt indeklima med et ventilationsanlæg
- Det er lidt svært at vurdere "i forhold til tidligere bolig" - da den blev opført i 2006/2007 efter det dengang nye bygningsreglement. Det nye hus er med stort set samme grundplan/rumfordeling - blot spejlvendt. Begge huse er med ventilation, gulvvarme og brændeovn.
- Vores hus har chet-tag, med vinduer mod nord, hvilket giver et fantastisk lysindfald. Ydermere sikre et enkelt sydvendt ovenlysvindue (Velux P08), at lyset kommer langt ind i huset.  
I forbindelse med den meget lave luftfugtighed i vinterperioden, ville vi virkelig ønske at vi kunne befugte luften i forbindelse med ventilations-systemet.
- Generelt holder dette lavenergihus bedre på varmen, så det kan være vanskeligt at køle huset ned i de varmeste sommermåneder. Løsningen kunne være at installere en varmepumpe, men det har vi endnu ikke besluttet at gøre.
- Er yderst tilfreds med huset. Har selv bygget det og bygger huse til hverdag så syntes selv jeg har fundet alle de små fejl så jeg kunne undgå dem. Jordvarme solceller og genvex anlæg kombineret fungerer super godt sammen.
- Det ville være hensigtsmæssigt at energiberegningerne ikke favoriserede sydvendte vinduer, men tog højde for den samlede brugsværdi.
- Den 27.januar 2012 havde vi indbrud, hvor vort hun blev brændt af. Flyttede ind i nyt hus den 21.december 2012.  
Vi bor på en gård ude på landet.
- huset er meget "lyt" således at meget lyd forplanter sig til alle rum selvom at dørene er lukkede.
- Er noteret løbende. Er generelt rigtig glade for huset og vores valg :)
- Det er generelt svært at slippe af med varmen om sommeren, man kunne jo overveje noget form for solafskærmning
- Danfoss har haft huset med som præsentation på <http://www.passivhusnorden.se/> netop overståede konference. Hertil er der af Danfoss udarbejdet en udførlig rapport med data fra huset. Denne viser det første års produktion og forbrug. Hvis rapporten kunne have interesse vil det sikkert være muligt at få denne fra Danfoss. I er velkomne til at kontakte Klaus Lund Nielsen fra Danfoss - <http://dk.linkedin.com/pub/klaus-lund-nielsen/5b/445/774>
- Vi har aldrig set noget fugt overhoved på vinduerne (indvendigt) og selvom vi tørre tøj - genvex fungerer super..
- Særdeles tilfredsstillende at bo i lavenergihus dog er der om sommeren meget varmt på især solskindsdage, dette kan dog reguleres ved at åbne vinduer og døre. NB vores hus har vinduer i 3,20 m højde i alle sydvendte rum.
- Vores vedligehold er faldet til næsten nul
- Alt for lidt info. Omkring daglig brug af genwex herunder jordvarmen.
- Vi har valgt en ret utraditionel kombination af opvarmning, som gav udfordringer i forhold til hvad man er vant til. Forskellige husfirmaet var ret afvisende i forhold til at vælge anden opvarmning end jordvarme eller naturgas. Der mangler et eller andet sted noget viden om at tænke alternativ opvarmning også i lavenergihuse - for det kan sagtens lade sig gøre.

- Jeg har fået oplyst fra "energitjenesten" at det er realistisk at opvarme et lavenergihus (2015 krav) som vores på 157 m<sup>3</sup> for ca. 5000 kr. pr år. Det er jeg MEGET spændt på om det holder
- Indeklimabelt er ekstremt tørt, specielt om vinteren, så vi tørrer tøj indenfor på tørresnor
- Huset er bygget efter BR 2020 med 8 Kv solcelleanlæg og jordvarme. Vi forventer en meget lavere driftsomkostning i forhold til den tidligere bolig fra 1997 med gasfyr.
- Gulvene er kolde hele året
- Huset er meget stille - vi sover meget bedre end tidligere. Overnattende gæster sover også så godt, at de bemærker det.
- Der skal være langt bedre oplysninger omkring lavenergi huse, når man bygger, især i vores tilfælde hvor det var et krav, men det var ingen oplysninger at hente fra kommunen. Det værste var at de heller ikke kunne svare på de spm vi havde.
- Generelt er gulvvarme nok ikke et fornuftigt valg når man har mange store vinduespartier mod syd og har isoleret huset med 250mm+ isolering i vægge + 600 mm på loft.  
Temperaturen varierer ofte meget over dagen pga. skiftende solindfald - umuligt at regulere med gulvvarme.  
Vi er glade for vores 3 ovenlys vinduer som giver god mulighed for hurtig og effektiv udluftning uden at man føler "træk" som når man åbner normale vinduer. Overvejer at lave noget automatik til Velux vinduerne, sådan at udluftningen automatisk sker når temperaturen bliver for høj. Skriv gerne til xx@yy.dk hvis der ønskes yderligere data mv. fra temperaturvariationen i forskellige rum mv.
- Jeg synes det er meget positivt så lidt strøm vi bruger, vi har udelukkende A eller A+ hvidevarer og vi har skiftet alle spots til LED samt selvfølgelig sparepærer i lamperne, og har købt strømbesparende TV og spillekonsol, og man kan virkelig mærke der går sport i at spare på strømmen.  
Og så er det en gave at her aldrig er for koldt eller varmt, det skønt at huset selv fungerer så godt at temperaturen holder sig på de grader vi har sat termostaterne til, samt at her ikke bliver kogende varmt om sommeren som der var i vores gamle hus.
- det er meget behagligt at vide man har et CO<sub>2</sub> neutralt hus.
- Vi er rigtig godt tilfredse med det hus som vi har fået bygget og vi er glade for at have bygget et lavenergihus.
- Det meste fungerer fint uden at man skal tænke over det.
- Vi er utroligt glade for at vi valgte et lavenergihus. Dels har det opfyldt vores ønsker om lavere energibetaling (om end vi havde regnet med at montere solceller til el-produktion - hvilket regeringen fik sat en stopper for pga. de nye regler), og dels oplever vi et rigtigt godt indeklima. Vi kan godt lide at have det varmt og vil ikke fryse, og det kan huset til fulde leve op til - uden at det bliver markant dyrere. I vores gamle rækkehus fra 1971 skulle vi tænde godt op i brændeovnen for at supplere vores (ellers ret billige) fjernvarme, ellers var huset koldt. Det er skønt ikke at skulle forpuste sine indre og ydre omgivelser med brænderøg og at vi faktisk kan holde varmen alligevel.
- Vi har ikke aktivt bygget efter at få et lavenergimærke på huset, men vi har blot tænkt energi da vi valgte placering af vinduer, trelags glas, og valgte tykkelse af isolering i murene. Vi er meget glade for at det er blevet et lavenergihus. Det første år vi netop har boet i huset, har vi brugt 7.700 kwh el i alt. - Det til varme, varmt vand, ventilation, cooker og almindeligt elforbrug (alt elforbrug, herunder tørretumbler).  
Vi har vinduer til gulv mod syd, og det har på trods af 3-lags glas givet lidt varmemproblemer i den varme 2013 sommer. Vi vil til næste år købe fluenet til nogle vinduer, så vi kan have dem åbent (bor på landet med



lidt fluer). Endeligt vil vi nok have en markise over terrassen. De to tiltag tror vi vil afhjælpe problemet tilfredsstillende.

- Jeg syntes det er godt vi er med til at sparre på energien i et 2015 hus
- Vi er superglade for huset og brugen af det. Sidste år brugte vi ca. 9000 kwh ialt med lys og varme. Solceller lavede 7100 kwh. 4 personer - vaske og tørrer kører meget. Desuden har jeg en hal, hvor to mindre rum holdes frostfri med elvarme. Så alt i alt et lavt forbrug synes vi selv.
- Vi er flyttet fra et hus, hvor varme (radiatorer) og varmt vand kommer fra brændefyring i et særdeles effektivt brændefyr med lagertank (f.eks. to gange fyring pr. uge om sommeren) til et hus med solenergianlæg, jordvarmeanlæg med gulvvarme og finder at det nye hus er (efter indkøringsvanskeligheder) endnu lettere at bo i, end det tidligere, hvor brændet jo skulle fremskaffes.

Endnu har vi ikke boet her en vinter, men som forholdene er nu, mener vi, at huset lever op til forventningerne og vi er pga. vores alder glade for, ikke mere at skulle fremskaffe brænde til fyring.

P.s. Udviklingen omkring solceller og solfangere burde nok fremmes meget mere end der p.t. sker

- Indkøringen af de energibesparende og de tekniske installationer i huset har været af stor interesse og med udpræget udbytte.
- Som idealist vil ville jeg gerne bygge et hus, der var "i pagt med naturen", hvilket vil sige, at huset ikke have behov for energi "udefra", således at vi var selvforsynende hele tiden hvad angår energi og vandforsyning. På elsiden er dette løst ved installation af solfangere, der ca. producerer den strøm, som huset har brug for (måske med undtagelse af "hyggebelysningen" omkring huset om aftenen i vinterperioden). På varmtvandsiden er dette løst delvist med 2 akkumuleringstanke samt gulvvarme overalt, men drejefunktionen på solvarmen er som tidligere nævnt endnu ikke helt fejlfri. Jeg tror på, at det løses inden for kortere tid. Med hensyn til vandforbrug, så bruger vi (2 personer) ca. 40 m<sup>3</sup> vandværksvand, og i øvrigt rigtig meget regnvand til alle andre formål, hvor det må anvendes.
- Ve er yderst tilfredse med vores hus og det lever i høj grad op til vores ønsker. Eneste minus er bøvlet med genbrugsvand.
- Huset er nybygget - færdig ultimo april - indtil videre super hvad ang. klima
- 1. I forhold til om det er rimeligt at gøre det standard fra 2015: Det ville være godt med flere gulerødder eksempelvis et fradrag hvis man når under et vist niveau for kWh/m<sup>2</sup>.
- 2. Nogle af de tiltag man kan gøre for at nå under grænsen (beregningsteknisk) giver utrolig lidt i forhold til den ekstra investering.
- 3. Mere information til byggefirmaerne - de er ikke klædt så godt på i forhold til lavenergi huse.

- Dug på vinduerne indenfor. Er meget lidt imponeret over kuldebroerne mine træ/komposit/alu - vinduer.

Med mindre der er en relativ fugtighed på 15-20 % indenfor, kommer der dug!

Ventilationsaggregatet, har store kondensvandsafløbs problemer. Og efter min mening kommer det aldrig til at blive tæt.

Genvex arbejder på sagen. problemet er at der opstår kondensvand i aggregatet andre steder end hvor Genvex mener der kommer kondensvand. Der ud over er jeg nærmest chokeret over hvordan genvex holder varmeveksleren afrimeret.

Det gør de ved at skrue ned for friskluftventilatoren, med en energieffektivitet der falder drastisk til følge.

den energimængde der bliver blæst ud i det fri, er relativ stor. Det er for mig en gåde at man overhovedet må lave sådan noget, når nu alt andet skal overholde div krav til varmetab.

- Vi ville gerne have bygget efter 2020 standarden, men det kunne byggefirmaet ikke leve op til endnu. Blowerdoor testen viste at vores hus ligger i tæthed mellem 2015 og 2020 standard. Det har været en god oplevelse at bo i et kvalitetshus. Vores søns falske strubehoste er fuldstændig forsvundet nu.
- Gulvvarmeanlægget er lidt svært at styre. Har en hovedtermostat plus regulering på alle 'områder'.  
Genvex ventilationsanlæg her en lang og uoverskuelig brugsanvisning. Brugsanvisningerne generelt er ikke skrevet for brugere.
- Alt har levet op til vores forventninger. Overskud af el på nuværende tidsp.
- Generelt kan vi kun anbefale at bo i lav energi hus supper
- Jeg vil hermed gerne opfordre alle der påtænker at bygge nyt hus til at tænke de energimæssige fordele ind ved en kombination af solceller og jordvarmeanlæg. Anlægget har en meget kort tilbagebetalingstid, når det indregnes fra starten af byggeriet
- Lille energiforbrug ifbm. opvarmning af huset.
- Mangler vejledning i hvordan man kan nedbringe varme i stue med meget lysindfald og viktualierum. Der burde kunne skabes gennemtrækssted i rum med trægulv og meget lysindfald eller decideret køling. Køling er nok unødvendigt dyrt. Ingen anbefaling omkring udluftningen i viktualierum. Kan ikke finde nogen anbefalinger.
- Superdejligt at man kan nøjes med en T-shirt selvom det er -10 gr, uden at det koster dyrt.
- Jordvarme har fungeret godt uden tilskudsvarme på trods af hård vinter 2012/13
- utroligt, at vi ikke har været opmærksom på lyd gennem vandværk i et tungt byggeri og utroligt, at man ikke har en løsning på dette. Ellers bare helt fantastisk at bo i et lavenergihus.
- Ventilationen bør kunne styres bedre - evt. elektronisk pr. rum
- Vi er overordnet meget tilfredse med husets indeklima og varme økonomi.
- Der mangler en sted hvor man ikke søge faglig hjælp til installationerne når dem der bygger ikke aner hvad de har med at gøre!
- Der er mange småting man skal have styr på som nyslået husejer af et nybygget hus, og det gælder ikke kun lavenergi huse.
- Man skal vænne sig til at bo i et passivhus når det kommer til varmen. Overophedning kan forekomme om sommeren i vores hus da de store vinduespartier jo er sydvendt, vi oplevede dog ikke overophedning sidste vinter. Man skal kunne leve med at man skal åbne vinduer om sommeren for at lave gennemtræk (det gør vi i hvert fald).  
Indeklimaet i vores hus er fantastisk. Min astma og allergi er nærmest væk og jeg synes ikke at jeg så tit er forkølet og ellers ubehagelig tilpas.  
Desuden bliver man glad når man får varmeregningen. Men man betaler dog også lidt ekstra for kvadratmetrene.
- Vores byggefirma gik konkurs, hvilket betyder at vi aldrig har fået en 1-års gennemgang. Vi brugte Byggetilsynet gennem hele processen, og det har vi været meget glade for. Det er ikke værd at være foruden en byggesagkyndig.  
Man bør gøre mere for at undgå MEGET varme huse - eksempelvis solfilm eller lignende.  
Vi er meget glade for vores lavenergi hus, ja faktisk stolte :)
- Jeg glæder mig hver dag over at bo i et hus som næsten ingen belastning er for miljøet, energi er næsten gratis, indeklima supergodt og dagslys en naturlig del af huset.
- Vi er meget glad for, at genvindingsanlægget er placeret på loftet. Det giver ingen støj. Og super glade for, at vi valget at få et allergifilter på anlægget.

- Det føles rigt rart der altid er frisk luft samme temperatur vinter og sommer vi har kun positive oplevelser her.
- 3 lags glas på ruderne og ventilation. Vi har stort set aldrig dug på ruderne. Kun ved længerevarende bade.
- Vi har kun anbefaling til at bygge lavenergihus. Vi har i øvrigt lige anbefalet vores datter at bygge et nyt lavenergihus.
- Generelt har det været en meget positiv oplevelse at, flytte ind i vores nye hus. Det skal siges at, vi byggede ikke huset med det mål at det skulle være lavenergi. Det er blot vores valg byggeformen, materialer, isoleringsformen, varmeanlæg osv. der resulteret i klassificeringen som lavenergi.  
For os har det været vigtigt huset har et behageligt indeklima, med et lavt energiforbrug fra en kilde der ikke kræver stor indsats i det daglige. Det tidligere hus på grunden var gammelt og havde et meget højt energiforbrug uden vi om vinteren synes det var særlig varmt indendørs.
- Det eneste vi synes vi glemte i planlægnings-fasen er en regnvandsbeholder til brugsvand til toiletter og vaskemaskine. Vi læste for nylig at det bl.a. er obligatorisk ved nybyggeri i Ølstykke kommune (4 m<sup>3</sup> tank, der er koblet til kommunalt vandværk, som træder ind når det er nødvendigt). I stedet løber alt vores regnvand nu i fasciner (vi har ikke off. regnvands-kloak). ØV!
- Da det tidligere stuehus var et dårligt bygget hus fra 1870, har det været som at komme i en helt anden verden.  
Jeg har ikke haft nogen forkølelser eller andre infektionssygdomme siden jeg flyttede ind i det nye hus, mod en 3-4 gange om året i det gamle.
- Generelt god luftkvalitet.  
Generelt holdes den ønskede temperatur overordnet (i hvert fald fra maj - oktober), når der ikke er varmt ude.  
Lidt ujævn temperatur i huset - alle døre skal være åbne for at holde jævn temperatur. Men dette kan dog også bruges positivt til at holde en lidt lavere temperatur i f.eks. soveværelse ved at lukke døren dertil på varme dage, idet stue/køkken-alrum får den største varmepåvirkning grundet rummets store vinduesparti.
- Positivt:  
Lave udgifter til energiforbrug. Vi har overvejende LED pærer og A+ A++ A+++ hvidevarer.  
Lyst og glad hus.
- Vi har over det sidste år kun brugt kr. 8000 på strøm, ud over hvad vi har produceret med solcelle anlægget. Det vil sige både strøm, varme og varm vand, det synes vi er rigtig godt.

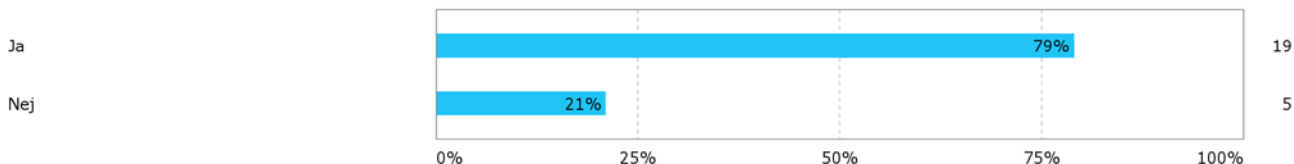
## Aktører i branchen

Blandt de 49 adspurgte, 20 producenter af typehuse, 11 entreprenører og 18 rådgivende ingeniør- og arkitektfirmaer, svarede henholdsvis 13, 4 og 11, dvs. 28, hvilket giver en svarprocent på 57.

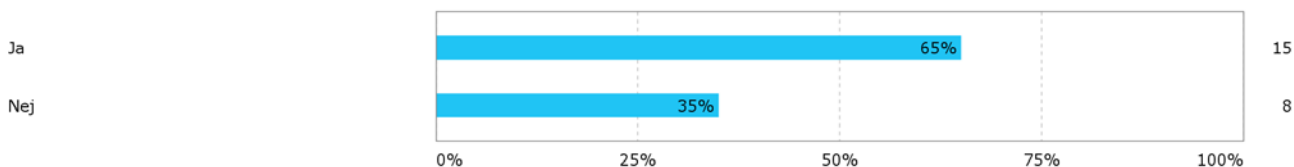
I det følgende vises spørgsmålene og svarene i samme rækkefølge som i det elektroniske spørgeskema, hvor teksten er gengivet i Appendiks 4. Aktørernes kommentarer er gengivet uredigeret med undtagelse af oplagte stavfejl, der er bortredigeret.

Hvilke typer bygninger projekterer/opfører I?

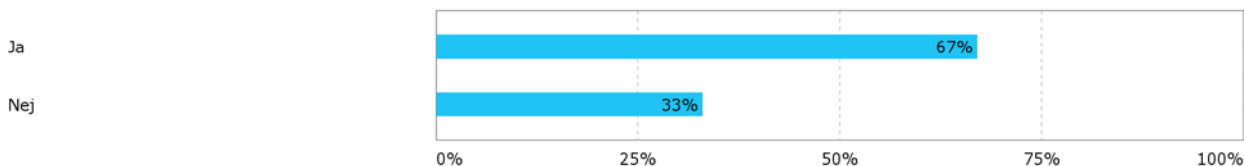
- Enfamiliehuse og/eller rækkehuse



- Etageboliger

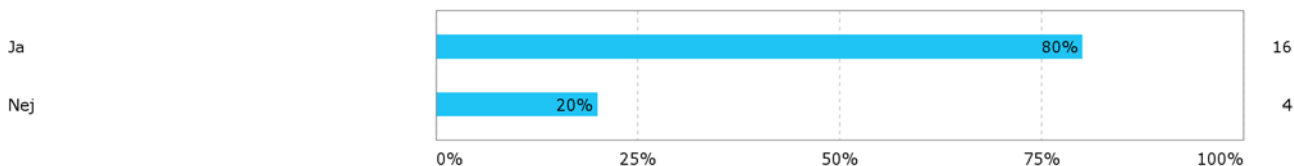


- Andet (fx skoler, institutioner, kontorer)

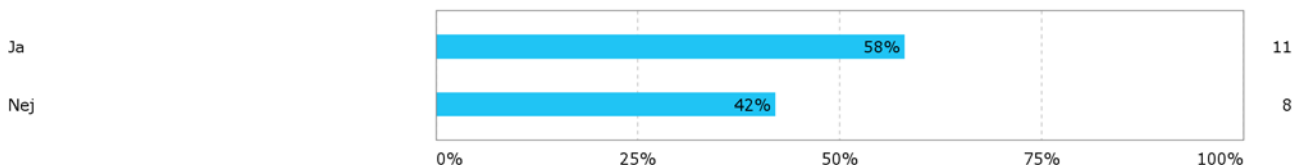


Hvilke typer bygninger projekterer/opfører I i forhold til lavenergiklasse 2015 eller bygningsklasse 2020?

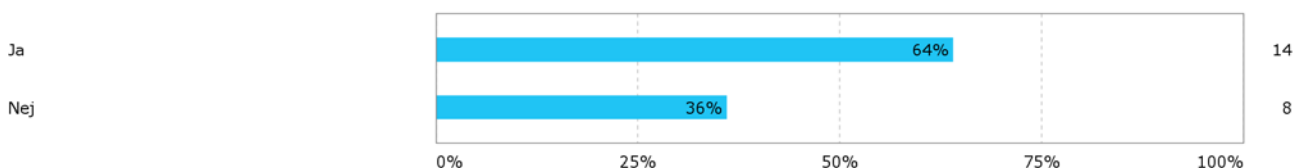
- Enfamiliehuse og/eller rækkehuse - 2015



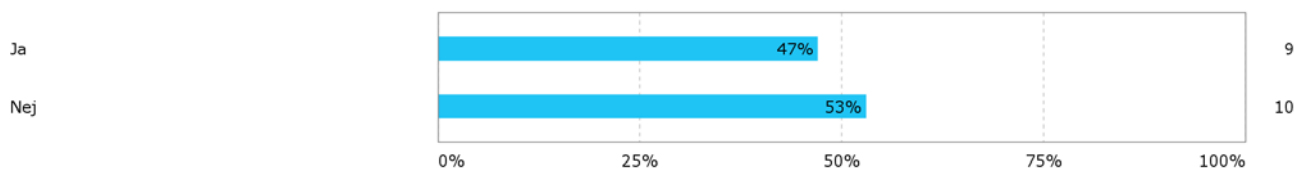
- Enfamiliehuse og/eller rækkehuse - 2020



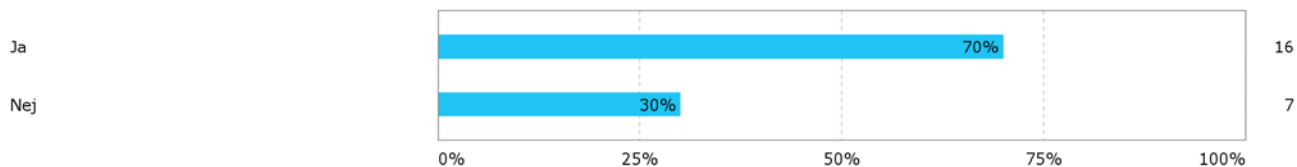
- Etageboliger - 2015



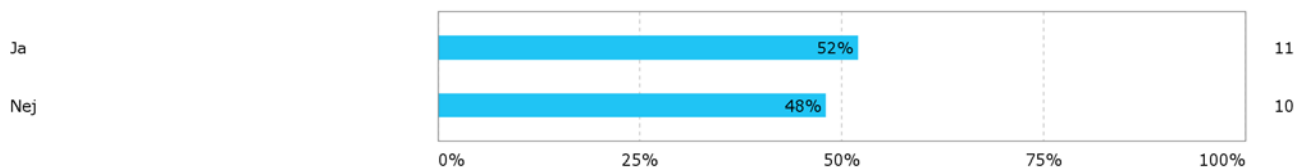
- Etageboliger - 2020



- Andet (fx skoler, institutioner, kontorer) - 2015



- Andet (fx skoler, institutioner, kontorer) - 2020



### Supplerende krav for Lavenergiklasse 2015

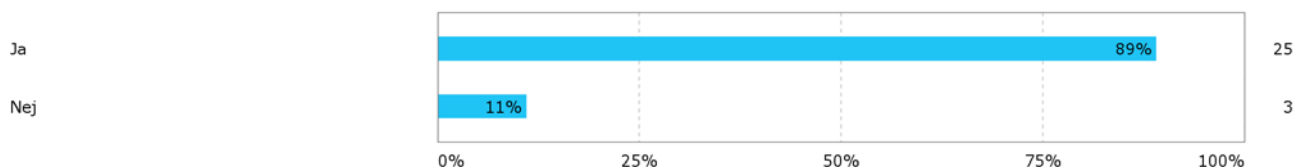
#### Lavenergiramme for boliger, kollegier, hoteller m.m.

##### § 7.2.4.1, stk. 1

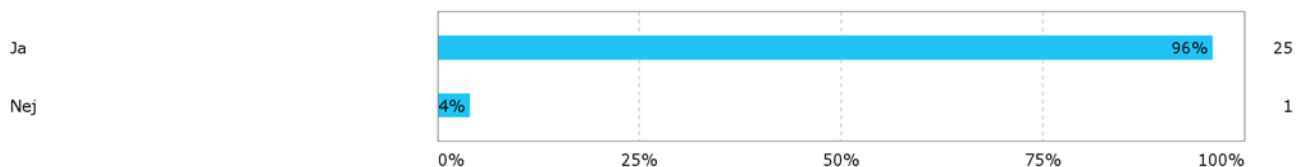
En bygning kan klassificeres som en **lavenergibygningsklasse 2015** når det samlede behov for tilført energi til opvarmning, ventilation, køling og varmt brugsvand pr. m<sup>2</sup> opvarmet etageareal ikke overstiger 30 kWh/m<sup>2</sup> pr. år til-lagt 1000 kWh pr. år divideret med det opvarmede etageareal.

##### Spørgsmål til § 7.2.4.1, stk. 1

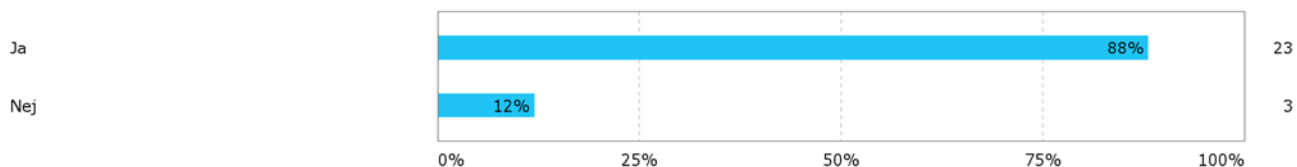
- Er § relevant i forhold til jeres aktiviteter?



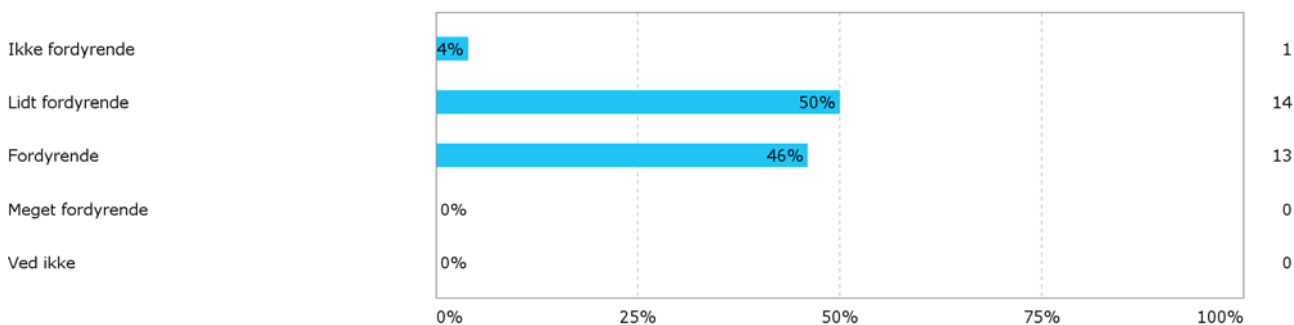
- Er formuleringen forståelig?



- Er kravniveauet rimeligt som fremtidigt minimumskrav?



Hvor meget vil I skønne at § 7.2.4.1, stk. 1 gør byggeriet dyrere fremadrettet?



Har I forslag til ændringer, bemærkninger eller kommentarer i forhold til § 7.2.4.1, stk. 1?

- Set ift. det almindelige energikrav i BR10 så er det ift. det antal nybyggede huse i Danmark lidt overambitiøst at sætte ind netop på dette punkt på nuværende tidspunkt. Selvfølgelig hjælper det hele i det lange løb. Men energimæssigt så burde det være den eksisterende boligmasse der skulle sættes meget mere offensivt på. En form for reducere/tilskudsordning der kan mærkes for forbrugerne, der henvender sig specifikt på opvarmningsformer og især udskiftning af ældre vinduer der er den helt store synder i mange ældre byggerier.
- Problematikken omkring overvarme bør systematiseres. Vi har kendskab til at overvarme justeres med en urealistisk tværv ventilation. Den forenklede beregning bør fremlægges. Hvis det er beregningen fra energiberegningen skal de præciseres. BSIM er meget vaskeligt at overholde og betale. Da det er muligt at bygge huse der overholder BR15 undrer det mig at man tillader solcelle som en løsning på at spare på varmen?
- Det fordyrende er de mange eftervisninger, der er ude af proportioner i forhold til småhuse (enfamiliehuse o.lign.) Nævnes kan eftervisning af termiske indeklime og manglende dokumentationsværktøjer, fejlagtigt stillede krav i DS469:2013 o.lign.
- et hus på 150 m<sup>2</sup> med samme varme kilde i br10 kontra 2015 er for os 87,000 kr. dyre + m + den meget papir arbejde
- Umiddelbart mener jeg at man bør se på de problematikker der begynder at opstå i nyt byggeri mht. markant hurtigere nedslidning af klimaskærme, pga. at de ikke når at tørre ud på samme måde som de gjorde bare ved 2008 kravene. dette vil på sigt medføre en stor økonomisk belastning for boligejerne og ikke mindst for CO<sub>2</sub> udledningen, hvis fx teglfacader skal udskifte efter 20-30 år pga. nedslidning grundet manglende udtørring.
- 2015 Klassen er kun fordyrende sammenlignet med 2010 klassen. Vi har dog over de sidste par år set et fald i prisforskellen mellem 2010 og 2015. En vurdering af prisforskellen ligger på ca. 2-6 % afhængig af bygningstypen.
- Kommentar (gælder også for 7.2.4.2): Lavenergiklasserne er svære at opfylde for institutioner, undervisningsbyggeri med laboratorier osv., uden anvendelse af solceller. Det betyder, at merprisen for lavenergiklasserne typisk vil svare til prisen for solceller. Vores forslag vil derfor være, at energikravene i højere grad differentieres mellem de forskellige bygningstyper/anvendelser. Alternativt må man mere konsekvent undtage eller give tillæg for særlig energiforbrugende ventilation mm fra at være omfattet af energirammen. Se også senere om tillæg til energirammen.

- Solceller bør ikke kunne modregnes. Det fører til for ringe byggeri (stort set hver gang!) alternativt skal indføres skærpede komponentkrav (varmetab, SEL mv.)
- Der er nogle bygningstyper der umiddelbart falder under både energirammen for boliger og for erhverv. Eksempel på dette er belægsafsnit (celleafsnit) i et fængsel. Disse er både boliger - men samtidig også en institution. Der er behov for supplerende eksempler. Det er vores vurdering at kravniveauet for boliger kan skærpes yderligere fremadrettet
- Det kunne tilføjes til § 7.2.4.1 omhandler kun komfort og ikke energiforbrug til proces installationer. Der bør i en anden §/bilag/note defineres hvad proces installationer omfatter eller ikke omfatter.

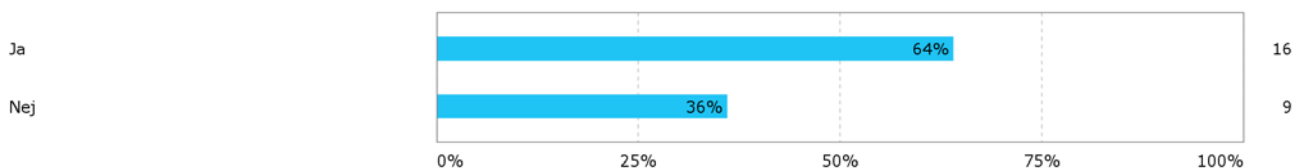
### Lavenergiramme for kontorer, skoler, institution m.m. ikke omfattet af 7.2.4.1

#### § 7.2.4.2, stk. 1

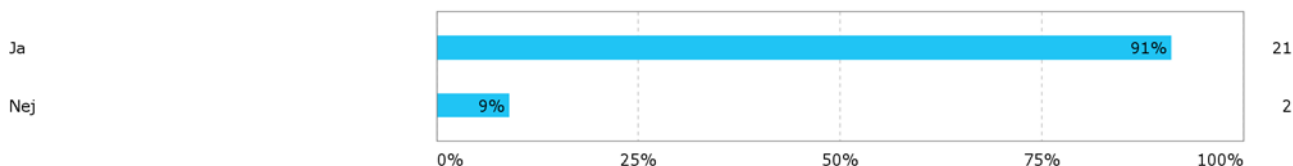
Kontorer, skoler, institutioner og andre bygninger, der ikke er omfattet af 7.2.4.1, kan klassificeres som en **lavenergibygningsklasse 2015**, når det samlede behov for tilført energi til opvarmning, ventilation, køling, varmt brugsvand og belysning pr. m<sup>2</sup> opvarmet etageareal ikke overstiger 41 kWh/m<sup>2</sup> pr. år tillagt 1000 kWh pr. år divideret med det opvarmede etageareal.

#### Spørgsmål til § 7.2.4.2, stk. 1

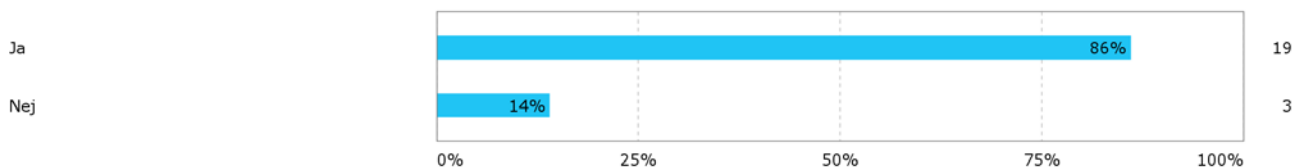
- Er § relevant i forhold til jeres aktiviteter?



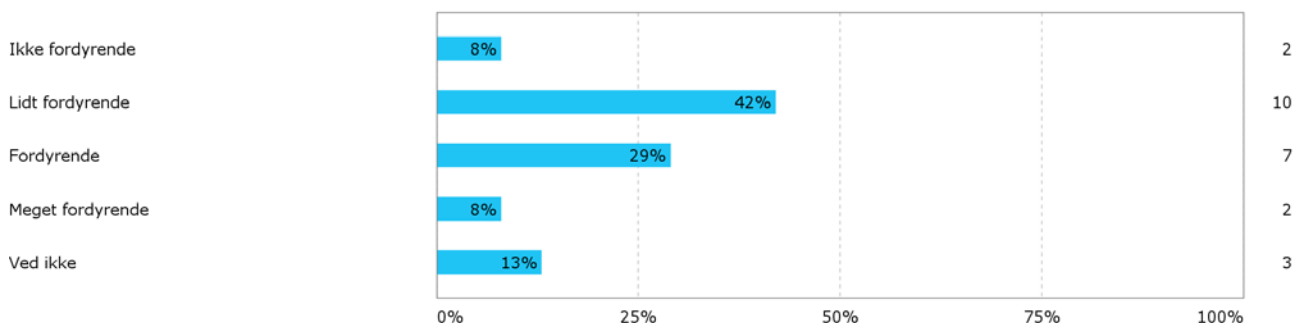
- Er formuleringen forståelig?



- Er kravniveauet rimeligt som fremtidigt minimumskrav?



Hvor meget vil I skønne at § 7.2.4.2, stk. 1 gør byggeriet dyrere fremadrettet?



Har I forslag til ændringer, bemærkninger eller kommentarer i forhold til § 7.2.4.2, stk. 1?

- Samme kommentar som anført for 7.2.4.1
- Solceller bør ikke kunne modregnes. Det fører til for ringe byggeri (stort set hver gang!) alternativt skal indføres skærpede komponentkrav (varmetab, SEL mv.)
- Der er nogle bygningstyper der umiddelbart falder under både energirammen for boliger og for erhverv. Eksempel på dette er belægsafsnit (celleafsnit) i et fængsel. Disse er både boliger - men samtidig også en institution. Der er behov for supplerende eksempler. Butikker med problematik omkring gratisvarme og belysning håndteres dårligt af den eksisterende energirammedefinition. Kravniveauet er passende og bør ikke umiddelbart skærpes yderligere idet det alene vil give sig udslag i mere energiproduktion på matriklen.
- Igen bør det nævnes at ovenstående § ikke omfatter proces installationer + en generel definition af hvad proces installationer omfatter eller ikke omfatter. Her tænkes ikke på tillæg til energirammen.

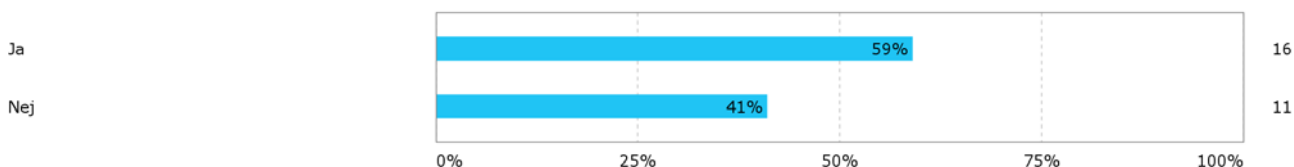
### Tillæg til energirammen

§ 7.2.4.2, stk. 2

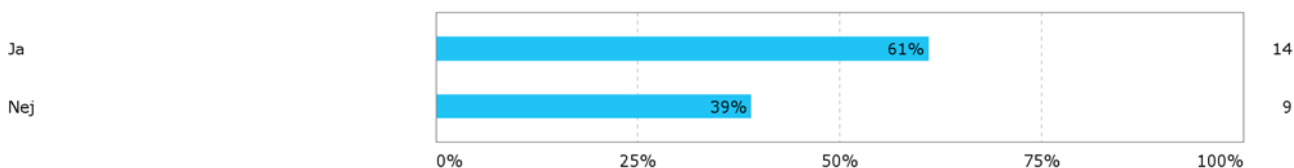
For bygninger eller bygningsafsnit i **lavenergiklasse 2015** med behov for f.eks. et højt belysningsniveau, ekstra meget ventilation, et stort forbrug af varmt brugsvand eller lang benyttelsestid eller bygninger med stor rumhøjde forhøjes energirammen med et tillæg, der modsvarer det beregnede energiforbrug hertil. Procesenergi som fx ventilation af stinkskebe indgår ikke i energirammen.

Spørgsmål til § 7.2.4.2, stk. 2

- Er § relevant i forhold til jeres aktiviteter?



- Er formuleringen forståelig?



Har I forslag til ændringer, bemærkninger eller kommentarer i forhold til § 7.2.4.2, stk. 2?

- Der er ingen specifikationer af hvilke bygninger eller restriktioner på hvilke bygninger der kan opnå disse tillæg. Hvorfor skulle man kunne få et tillæg til energirammen i et enfamiliehus hvor der er stor rumhøjde?
- I forbindelse med passagen "ekstra meget ventilation" bør der tilføjes "af hensyn til luftkvaliteten". Problemet er, at det kan tolkes til også at være grundet termisk indeklima, og det tror vi ikke er hensigten. Det vil ligeledes være rart med nærmere specifikation af hvad der kan betragtes som procesenergi. Indgår fx fuld luftmængde for køkkener i energirammen eller kan de betragtes som "ekstra meget ventilation" som giver tillæg eller som procesenergi som for stinkskebe?



- Vi har mange hospitalsopgaver. Her er energiforbrugene uden for energirammen en faktor 5 større end energirammeforbrugene. Det er tydeligt at politikerne og "djøfferne" ikke har forstået dette. Det medfører i øjeblikket markante fejlinvesteringer i forbindelse med de nye hospitalsbyggerier.
- Formuleringen er sådan set klar nok. Der mangler dog en præcis beskrivelse af hvordan dette tillæg skal beregnes i Be10. Vi har efterhånden mødt mange forskellige metoder/tolkninger både internt og eksternt. Der mangler et fælles grundlag.
- Formuleringen giver anledning til forskellige tolkninger blandt myndigheder, rådgivere m.fl.. Den må simpelthen gøres mere præcis og entydig.  
 Problemet er dels hvordan tillægget beregnes. Her er selv ikke SBI klar i mælet. Hvordan håndteres f.eks. forlænget brugstid? Eksempler på hjemmesiden ville være en stor hjælp. Men også SBI-anvisningen må præciseres og suppleres.  
 Det andet store problem er kriterierne for tillæg, som er uklare. Hvorfor kan man f.eks. ikke opnå tillæg, hvis man har rum i bygningen med ventilation, hvor der er helt ekstraordinære filtreringsbehov? Det giver jo ikke mening, at det skal belaste energirammen, når man kan få tillæg for ekstra ventilationsbehov.
- Jeg ser gerne klare ensartede retningslinjer for brugstider (særligt ved belysning).  
 Der fifles ofte med disse for at komme ned i forbrug. Vedrører dog ikke specifikt denne paragraf
- Som bygherrerådgiver gennemser jeg rigtig mange energirammeberegninger.  
 Nærmest pr automatik indregnes ventilationsmængden om vinteren til  $1,2 \text{ l/s} \times \text{m}^2$ .  
 Men, jf. SBI213 gives dette kun såfremt det er nødvendigt at ventilere mere af hensyn til indeluftens kvalitet.  
 Jeg har talt med Søren Aggerholm, som uddyber at med indeluftens kvalitet menes reelt CO<sub>2</sub>.  
 Dvs. hvis der er behov for større ventilationsluftmængde af hensyn til termisk indeklima, eller anlægget måske slet ikke kan regulere ned, kan tillægget ikke gives.  
 Jeg føler der er behov for en præcisering af dette forhold i SBI 213. Kutyemen er også at der sjældent gives tillæg. I stedet indregnes førnævnte luftmængde, effektforbruget til lys ved 200 lux, og den normale brugstid. Dette gøres for nemhedens skyld, idet tanken er at beregning af tillægget er unødvendigt hvis huset kan overholde kravene ved førnævnte betingelser.  
 Da det viser sig at husenes reelle energiforbrug INTET har med energirammen forbrug at gøre, mener jeg at det kan være ok at anvende denne fremgangsmåde.
- Der er en række uklarheder i forhold til beregning af tillæg. Der gives tillæg for forøget brugstid, men ikke for hvornår denne brugstid ligger. En bygning med brugstid på 45 timer/uge - men kun aktivitet om natten er ikke berettiget til tillæg - men har et større elforbrug til belysning end referencebygningen. Tillæg til ventilation er, for komplekse bygningstyper (hospitaller), ikke tilstrækkeligt beskrevet. Energistyrelsen har igangsat udredningsprojekt ang. tillægsberegninger hvor disse problemer uddybes.  
 Det er ikke tydeligt hvad der menes med procesenergi - er det f.eks. i laboratorier al luft der udsuges gennem stinkskebe - eller kun den luftmængde der overstiger  $1,2 \text{ l/sm}^2$  (som kan beskrives som almindelig grundventilation).
- ingen kommentarer

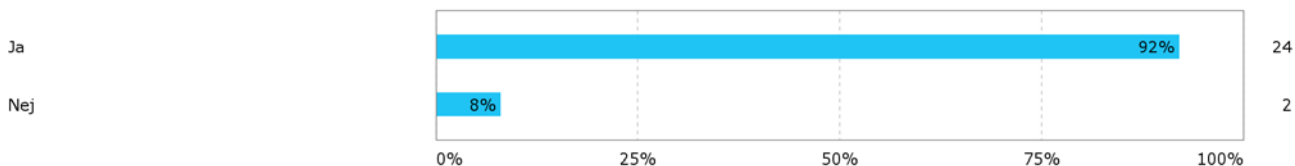
## Klimaskærmens isolering

### § 7.2.1, stk. 10

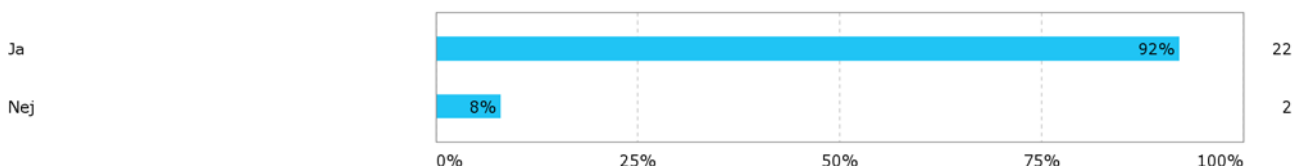
Bygninger, der er **omfattet af lavenergirammen** i kap. 7.2.4, skal udføres, så det dimensionerende transmissionstab ikke overstiger 4,0 W pr. m<sup>2</sup> klimaskærm for bygninger i én etage, henholdsvis 5,0 W pr. m<sup>2</sup>, når bygninger er i 2 etager og 6,0 W pr. m<sup>2</sup>, når bygningen er i 3 etager og derover. Arealet af vinduer og døre og transmissionstabet gennem disse medtages ikke i beregningen.

### Spørgsmål til § 7.2.1, stk. 10

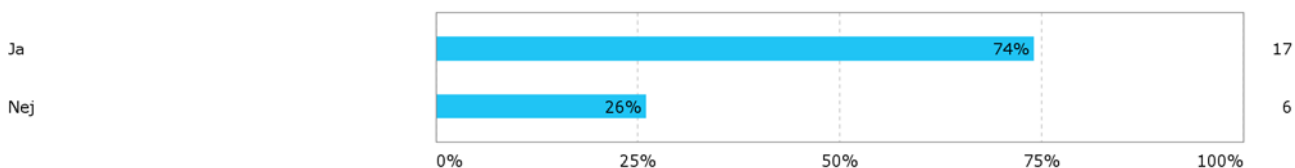
- Er § relevant i forhold til jeres aktiviteter?



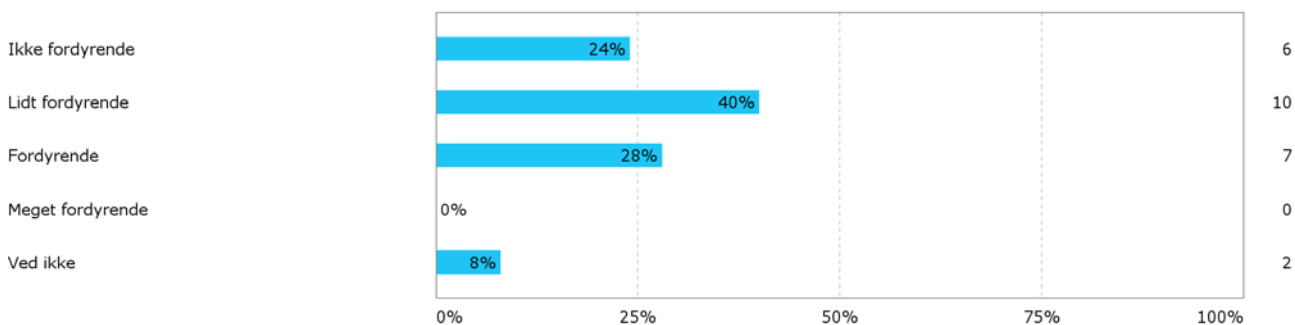
- Er formuleringen forståelig?



- Er kravniveauet rimeligt som fremtidigt minimumskrav?



Hvor meget vil I skønne at § 7.2.1, stk. 10 gør byggeriet dyrere fremadrettet?



Har I forslag til ændringer, bemærkninger eller kommentarer i forhold til § 7.2.1, stk. 10?

- Der burde være et max til 1½ planshuse der lå mellem de 4 og 5 W pr. m<sup>2</sup>.  
Det er ikke nemt at få et 1½ planshus ned i LE2015 idet det regnes for de 4 W pr. m<sup>2</sup>  
Vi bygger tit 1½ planshuse på små grunde i Københavns område da det er den eneste mulighed for at få nogle ordentlige m<sup>2</sup>.  
I det de yder arealer som regel er små på disse huse og bygherre ønsker godt med vinduer/højpartier/kviste/ovenlys er det tit ikke nok at gøre konstruktionerne bedre.
- Det giver uforholdsmæssige omkostninger ved 2 og 3 etager.  
Vi har opført et hus med massiv ydervæg og u-værdi 0,20.  
Huset skulle være energiklasse 2015 = klimaskærm 4w m<sup>2</sup>.

Det betød at energiberegning gav - (minus) på kw.

Klimaskærmen begrænser således alternative muligheder.

- Få dog ført vinduesarealer ind som en del af klimaskærmen og stil de skærpede krav samlet. Alle andre steder hvor man f.eks. i SBI 213 stiller forskellige krav til indenfor eller udenfor klimaskærmen, må det vel forstås som indenfor eller udenfor de isolerede bygningsdele. Man kan jo sagtens alligevel stille specifikke krav til vinduer og udv. døre, som man gør det til klimaskærmens øvrige dele.
- Energikravene i BR bør handle om bygningers energibehov. Energi-rammen skal være et udtryk for hvornår det ud fra en samfundsmæssig betragtning ikke kan betale sig at spare flere kWh i forhold til at producere dem. Det er det der er ånden i EPDB recast. Om det så kan betale sig at investere i solceller på taget må være en privatøkonomisk beslutning som ligger uden for bygningsreglement. Man tog VE med i 2006 for at gøre det "nemt" at nå kravet. Nu er man begyndt med en detailregulering der har til hensigt at minimere brugen af VE til opnåelse af energirammen. Det komplicerer regelsættet unødigt. Det anbefales, at vedvarende energiproduktion tages ud af bygningsreglementet. Dermed bliver kravet om dimensionerende varmetab en unødvendig detailregulering. En energiramme + minimum U-værdikrav (så vi undgår fugttechniske skader) og andre randbetingelser der varetager et minimumskrav til indeklimaet vil være nok.
- Kravet i sådan set rimelig nok. Men burde man i fremtiden ikke inkl. transmissionstabt vinduer og døre?  
Eksempel: I projekter med Curtain Walls hvor hele facaden, inkl. de lukkede dele, regnes som vinduer i Be10. Her vil transmissionstabt gennem facadens lukkede dele ikke blive inkl. i det dimensionerende transmissionstab for klimaskærmen. Det vil altså blive nemmer at overholde kravene blot fordi man har en Curtain Wall.
- Kravene til isolering skal afstemmes, således at vi ikke skaber et utilsigtet kølebehov, men fokuserer på bygningens samlede energibehov og et godt indeklima.
- Bør skærpes. Alt for let at overholde med fornuftig isolering i tag og gulve. Facader bliver for ringe  
Fleksible retningslinjer for renoveringer kunne være en fordel
- Ved opførelse af byggeri i Lavenergiklasse 2015 og Bygningsklasse 2020 er det sjældent dette krav der er udslagsgivende. Det er typisk energirammen projektet er presset på.
- ingen kommentarer

### Tæthed af klimaskærm

§ 7.2.1, stk. 4

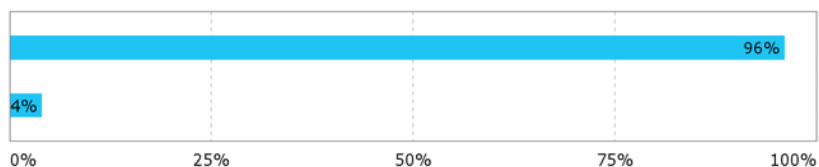
..... **For lavenergibygninger må luftskiftet gennem klimaskærmen ikke overstige 1,0 l/s pr. m<sup>2</sup>.** Resultatet af trykprøvningen udtrykkes ved gennemsnittet af måling ved over- og undertryk. For bygninger med høje rum, hvor klimaskærmens overflade divideret med etagearealet er større end 3, må luftskiftet ikke overstige 0,5 l/s pr. m<sup>2</sup> klimaskærm og **for lavenergibygninger 0,3 l/s pr. m<sup>2</sup>.**

Spørgsmål til § 7.2.1, stk. 4

- Er § relevant i forhold til jeres aktiviteter?

Ja

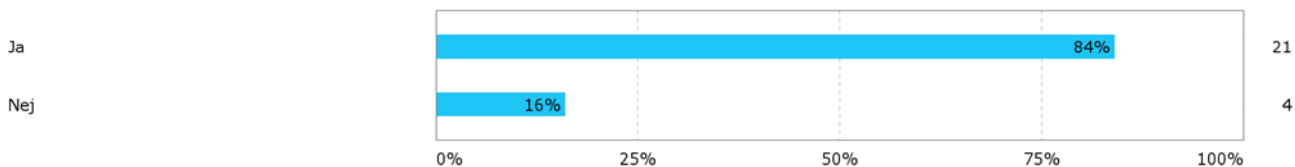
Nej



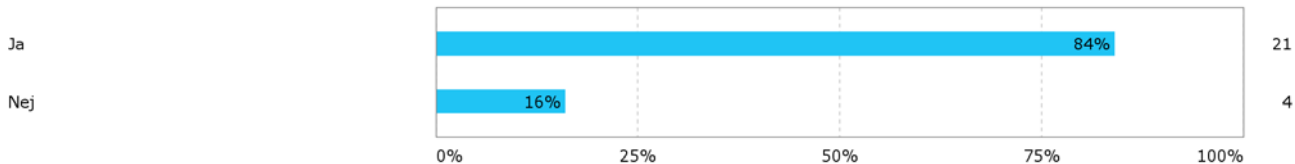
25

1

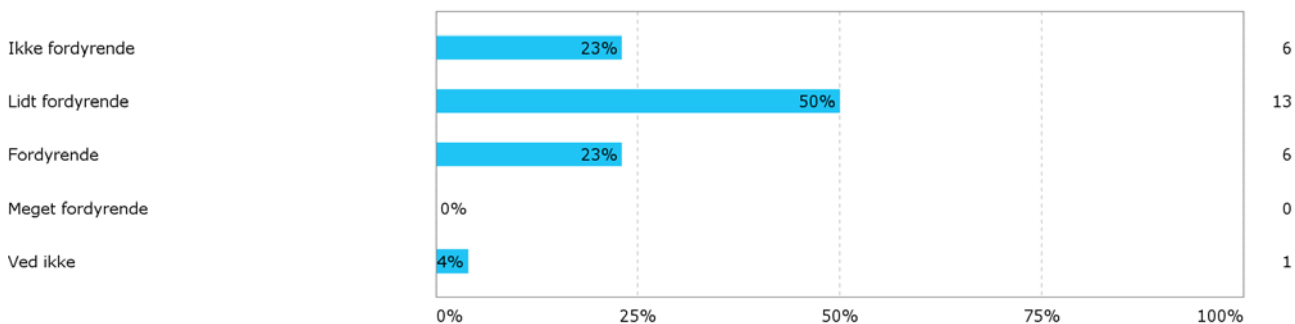
- Er formuleringen forståelig?



- Er kravniveauet rimeligt som fremtidigt minimumskrav?



Hvor meget vil I skønne at § 7.2.1, stk. 4 gør byggeriet dyrere fremadrettet?



Har I forslag til ændringer, bemærkninger eller kommentarer i forhold til § 7.2.1, stk. 4?

- Det er klart at vi skal lave tætte boliger, men allerede med nuværende krav begynder der jo at komme problemer med indeklimaet/sundheden i vores huse. Dette ser jeg som en kæmpe udfordring for samfundet i fremtiden, da dem der sidder og laver reglerne ofte (set udefra) glemmer at tage højde for de sundhedsmæssige aspekter i de krav de sidder og regner sig frem til. Er der nogen der regner på hvad det sundhedsmæssigt koster samfundet, at befolkningen skal bo i huse der er tættere end en plasticpose?
- OBS: Der vil være en indkøringsfase, hvor bygningerne dumper på tæthed. Men det vil branchen tage ved lære af. Derfor ville det være en fordel at alle bygninger kræves tæthedsprøvet, uanset energiklasse, også for at forkorte læringsfasen. Lige nu, er branchen noget famlende overfor hvordan kravet egentlig opfyldes, og der testes/trykprøves for lidt, hvorfor kravet slet ikke har den tilsigtede effekt. Du har ikke mulighed for at kontrollere kravet ved energimærkningen, når der ikke foreligger en trykprøvning. Alt for mange bygninger energimærkes derfor alene på baggrund af den teoretiske beregning af energirammen.
- Krav til 1,0 l/sm<sup>2</sup> er rimeligt i 2015 - og bør skærpes (som allerede formuleret) i 2020.  
Skærpelse til af tæthedskravet til BK2020 niveau medfører meromkostning.
- vi har ikke oplevet problemer med denne § før - omfang er derfor ukendt!

## Termisk indeklima

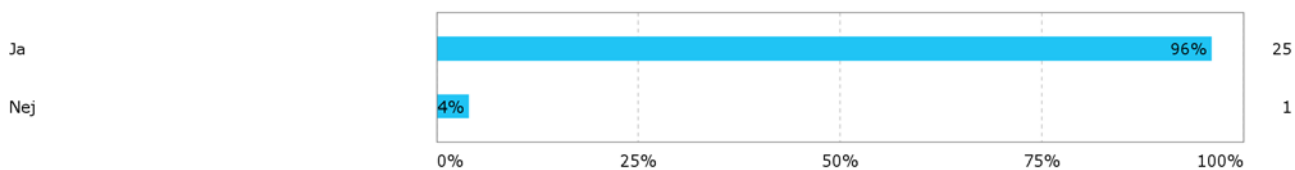
§ 7.2.1, stk. 13

Det termiske indeklima på solrige dage skal dokumenteres gennem beregning for boliger, institutioner, kontorer mm. i **lavenergiklasse 2015 og bygningsklasse 2020**. Det termiske indeklima må ikke overskride 26°C, bortset fra nogle få timer i forhold til normalåret. For andre bygninger end boliger

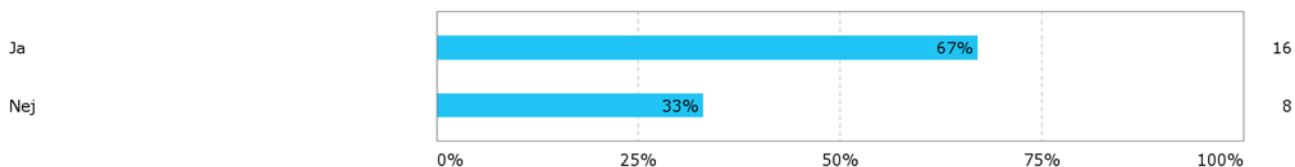
fastlægger bygherren antallet af timer pr. år, hvor indetemperaturen på 26°C ikke må overskrides. For boliger må 26°C ikke overskrides med mere end 100 timer pr. år. og 27 °C må ikke overskrides mere end 25 timer pr. år.

#### Spørgsmål til § 7.2.1, stk. 13

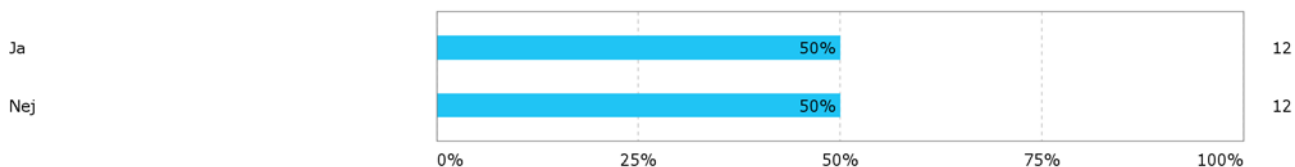
- Er § relevant i forhold til jeres aktiviteter?



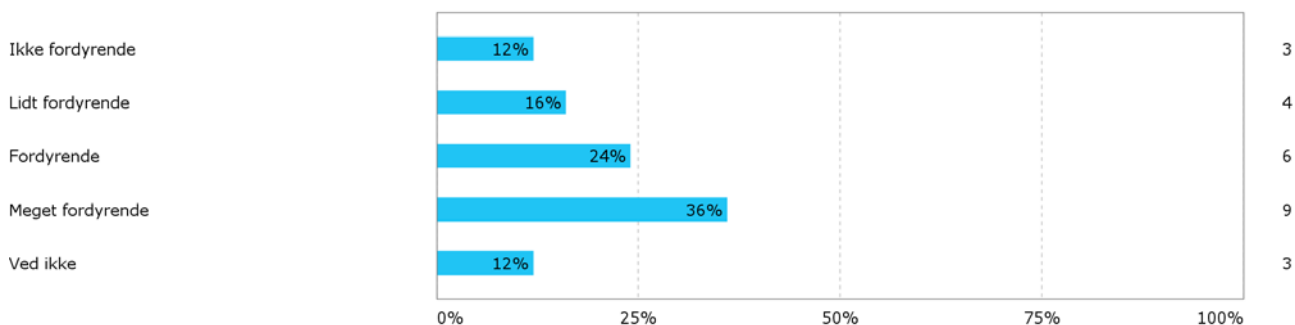
- Er formuleringen forståelig?



- Er kravniveauet rimeligt som fremtidigt minimumskrav?



Hvor meget vil I skønne at § 7.2.1, stk. 13 gør byggeriet dyrere fremadrettet?



Har I forslag til ændringer, bemærkninger eller kommentarer i forhold til § 7.2.1, stk. 13?

- Selve beregningen er dyr at få lavet, og den beskrevet forenklet metode til at beregne det, eksistere stadig ikke.  
Det er lidt en skandale den endnu ikke er impliceret i f.eks. BE10  
I må meget gerne oplyse hvornår denne findes.
- Mange forholder sig IKKE til det termiske indeklima.  
Energimærkeordninger tager ikke hensyn hertil.  
Såfremt man tolker denne regel stramt er det meget dyrt.  
Set en del løsning hvor man blot forudsætter tværventilation som ekstremt højt.  
Vi ser mange BR15 huse som ikke kan gennemgå en B-sim beregning.  
Der bør være en relativ enkel regnemodel som alle kan bruge.  
Mange købere af enfamiliehuse finder ikke reglen rimelig og relevant.  
Vi mener dog det er et vigtigt element i godt indeklima.
- Udelad kravet til der forefindes relevant beregningsmetode - og ikke mindst "værktøj" dertil - som formuleret "For boliger kan dokumentation ske på grundlag af en forenklet beregning"
- Kravet er meget fordyrende, og reel opfyldelse kræver dyre tekniske installationer, som mekaniske skodder eller køling. For enfamiliehuse

er kravet helt uforståeligt, dersom slutbruger let og hurtigt kan regulere termisk indeklima ved udluftning gennem vinduer og døre.

- ikke dyre i forhold til at man bygger efter 2015
- Man bør tillade større periode med overskridelser i den kritiske periode om sommeren.
- Ideen om krav til termisk indeklima i boliger er sympatisk, men er i sin nuværende formulering meget problematisk. Analyser peger på at vi må tilbage til "glughulsarkitekturen" + have udvendig styret solafskærmning + hybridventilation for at nå 2020 energikrav, dagslys krav og termisk indeklima på samme tid.  
Termisk komfort kan opnås ved andet end regulering af indetemperatur. Det foreslås at man opstiller et langt mere nuanceret krav som stadig er tilpas simpelt. Vi indgår gerne i en dialog.
- Siden kravet blev indført i BR har der været en diskussion om hvilken brugstid, belastingsprofiler og brugsmønstre der skal ligge til grund for beregningen af temperaturoverskridelsen for boliger. Når man indfører så fast definerede krav, bør man så ikke indføre nogen retningslinjer (ikke nødvendigvis direkte krav) for hvordan man skal beregne det? Derudover så mangler der kendskab til, at dette krav faktisk er indført. Det virker ikke til at alle rådgiver, entreprenører eller kommuner kender til det.
- Kravet gør måske byggeriet lidt dyrere, men ideelt betyder det blot, at der prioriteres anderledes, og det er jo fint. Der savnes minimumskrav for andre end boliger. Det kunne f.eks. formuleres som krav, som træder i kraft, hvis bygherren ikke har fastlagt noget krav.  
Kravet til dokumentation er også uklart. For mig at se kræves der termiske indeklimasimuleringer på basis af timeværdier, men det bør præciseres, så der ikke er tvivl mellem de forskellige myndigheder.
- Der bør være et eksempel på hvorledes man skal opstille forudsætninger for brugsmønstret og interne belastninger i boliger og andre bygninger når det termiske indeklima skal simuleres i Bsim, så man ikke skal diskutere forudsætningerne for beregningerne med bygherre eller andre efterfølgende.
- Dette krav er forvirrende, for hvad er forudsætningerne? Må vinduerne eksempelvis stå åbne hele dagen/natten?  
Og hvad er en forsimplet metode?
- Kravet er helt og aldeles urimeligt når vi taler om boliger. Kravet SKAL revideres.  
Temperaturkravene (100 timer over 26C og 25 timer over 27C)tager udgangspunkt i vejledende værdier i DS474, som er blevet en slags de-facto standard for dansk byggeri. Normen er mindet på kontorbyggeri. Derfor kan de vejledende værdier ikke overføres direkte til boliger. Et kontor har en brugstid på måske 45 timer om ugen hvor førnævnte krav typisk skal overholdes. En bolig har 168 timers brugstid.  
Alene på baggrund af en %-vis betragtning af hvor stor en del af brugstiden temperaturerne må være over 26C, burde der i boliger kunne tillades højere temperaturer i væsentlig længere tid.  
I kontorer er der også typisk en anden påklædning end i boliger. I en bolig kan du regulere din komfort ved at tage noget tøj af. Gå i T-shirt eller måske shorts hvis det er varmt. Den mulighed har du ikke på eksempelvis et kontor.  
Man kan derfor opstille en komfortligning for begge typer beklædning. Herved vil man kunne beregne et andet og mere rimeligt krav til temperatur overskridelser i boliger.
- Beregning af overtemperatur baserer sig på DRY (design Reference Year) som indeholder klimatiske data for perioden 1975-1989. Med en forskydning mod højere temperaturer (ses blandt andet på DMIs data for vejrnormaler for perioden 2001-2010) bør det overvejes om data ift. DRY bør opdateres.

Det bør overvejes at beskrive hvordan kritiske rum udvælges i en bygning (rum med store interne belastninger, store vinduesarealer etc.). Tilsvarende bør der opstilles forudsætninger omkring anvendelse og eventuel udluftning.

- Det er uklart hvad definitionen er på "en solrig dag"? Normale Bsim beregninger udføres iht. DRY året og ikke "en solrig dag". For boligbyggeri er dette krav en væsentlig fordyrende parametre. I vejledningsteksten til denne § står der at "dokumentationen kan ske på grundlag af en forenklet beregning". Denne "forenklet beregninger" er ikke nærmere beskrevet og der findes ikke en officiel beregningsmetode/ark eller lignende, dette giver mulighed for fortolkninger som ikke giver den ønskede værdi for boligbyggeri, som ovenstående § ønsker at opnå. Før metoden/beregningsmodellen er klar/beskrevet bør dette krav ikke være gældende!

## Supplerende krav for bygningsklasse 2020

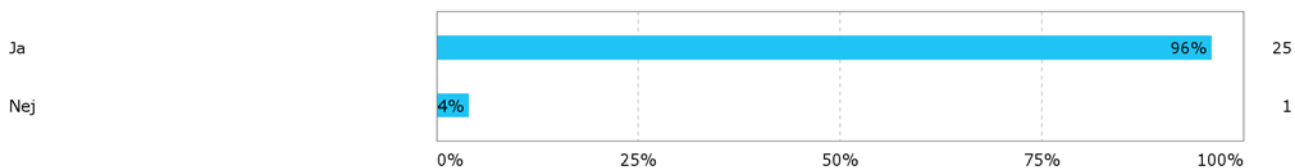
### Energiramme for boliger, kollegier, hoteller m.m.

#### § 7.2.5.2, stk. 1

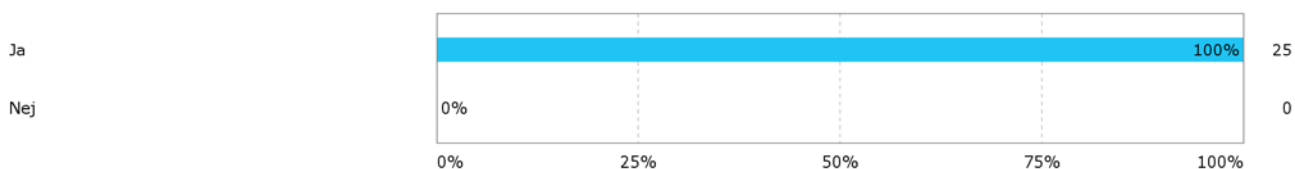
En bygning kan klassificeres som en **bygningsklasse 2020**, når det samlede behov for tilført energi til opvarmning, ventilation, køling og varmt brugsvand pr. m<sup>2</sup> opvarmet etageareal ikke overstiger 20 kWh pr. år.

#### Spørgsmål til § 7.2.5.2, stk. 1

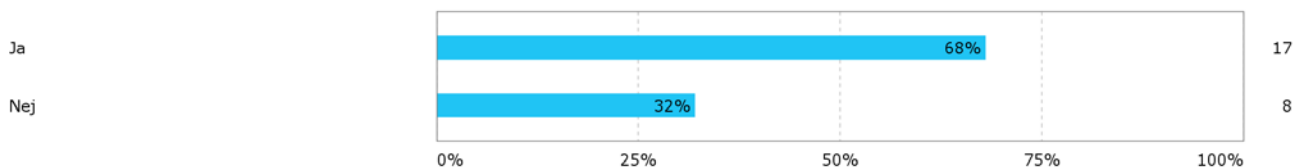
- Er § relevant i forhold til jeres aktiviteter?



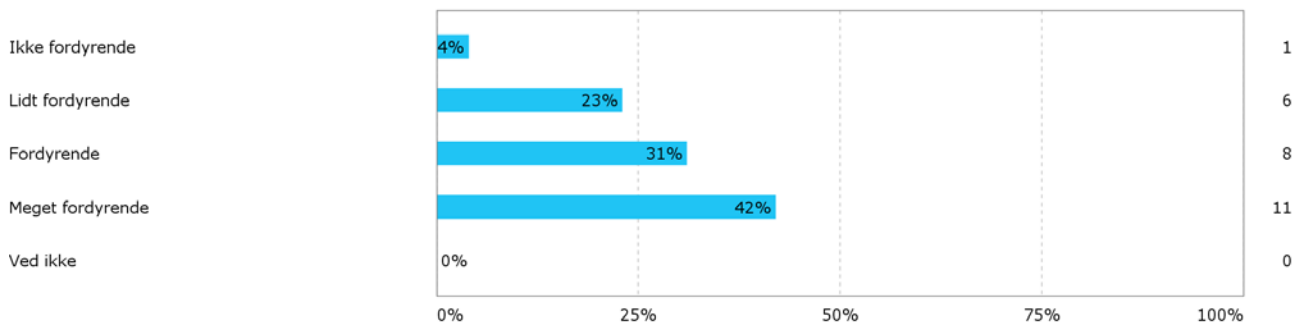
- Er formuleringen forståelig?



- Er kravniveauet rimeligt som fremtidigt minimumskrav?



Hvor meget vil I skønne at § 7.2.5.2, stk. 1 gør byggeriet dyrere fremadrettet?



Har I forslag til ændringer, bemærkninger eller kommentarer i forhold til § 7.2.5.2, stk. 1?

- Kravet burde sættes op til 25.  
Det er pt meget dyrt for bygherre at få lavet et 2020 hus, især ved typhuse som vi udføre en del af.  
Fabrikanter i byggeriet, der er ikke mange af dem som er klar til at levere materialer til sådanne huse, og hvis materialet forefindes er det ekstremt dyrt
- Det er p.t. svært at finde prisvenlige og arkitektonisk attraktive løsninger i forhold til overvarme.
- Sat i relation til opnåelige energimæssige besparelser i f.h.t. energiklasse 2015 er forrentningstiden meget lang. Kun med solcelleinstallationer kan man forsvare det opnåede resultat overfor bygherre - en liter brugsvand "koster" jo det samme, om man så bygger energiklasse 2010, 2015 eller 2020.
- Kravet er fordyrende og overholdes billigst ved anvendelse af solceller. Såfremt den beregningsmæssige effekt af solceller ændres i forbindelse med ændringen af nettomålerordningen, vil det være endog meget dyrt at opfylde kravet.
- Lad os stoppe ved BR 2015 indtil der er udviklet nye produkter.
- Bygningsklasse 2020 bygninger vil være lidt dyrere end 2015 bygninger. Specielt pga. ventilationsanlæggene ofte forøgede dimensioner (både anlæg og kanaler).
- Om kravet er rimeligt, afhænger af, om det er rentabelt ud fra en totaløkonomisk beregning for bygherren og om det er afgørende for opfyldelse af en politisk fastsat samfundsmæssig klimamålsætning.  
Vores umiddelbare holdning er, at der kan opnås større og totaløkonomisk billigere energibesparelser i den eksisterende bygningsmasse end ved at skærpe kravene til nybyggeriet.  
Samtidig er det vigtigt at pointere, at der jo ikke er sikkerhed for, at der reelt opnås en energibesparelse, da der alene er tale om en teoretisk beregning, BE10, og ikke et krav om dokumentation af bygningens realiserede energiforbrug i praktisk drift. Det er vores opfattelse at andre faktorer, som indetemperatur, brugsmønster og energiforbrugende udstyr i bygningerne giver anledning til et langt større energiforbrug, end det, som reelt er reguleret i BR.  
Endelig er der efter vores mening et stort problem, som handler om at bygningsreglementets krav (herunder også energikravene) ikke bliver efterlevet i praksis, fordi der ikke er nogen kontrol og heller ingen konsekvenser af ikke at overholde kravene.  
løvrigt samme kommentarer som 7.2.4.1
- Igen bør det overvejes om modregning af solceller er fornuftigt. Det fører til dårligere byggeri med masser af solceller på tag. Jeg har set eksempler på 2020 byggeri som knap nok overholder BR10 uden solcellerne
- Ingen kommentarer

### **Energiramme for skoler, institutioner m.m. der ikke er omfattet af kap. 7.2.5.2**

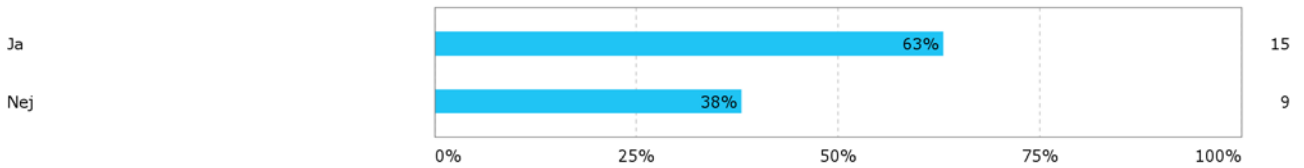
§ 7.2.5.3, stk. 1

Kontorer, skoler, institutioner og andre bygninger, der ikke er omfattet af 7.2.5.2, kan klassificeres som **bygningsklasse 2020**, når det samlede behov for tilført energi til opvarmning, ventilation, køling, varmt brugsvand og belysning pr. m<sup>2</sup> opvarmet etageareal ikke overstiger 25 kWh pr. år.

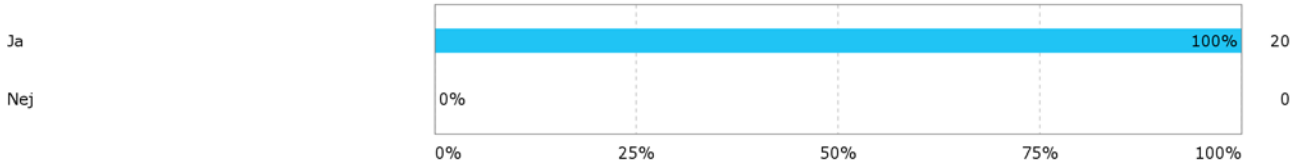


## Spørgsmål til § 7.2.5.3, stk. 1

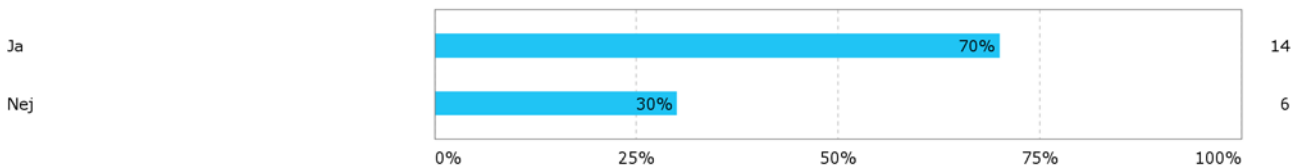
- Er § relevant i forhold til jeres aktiviteter?



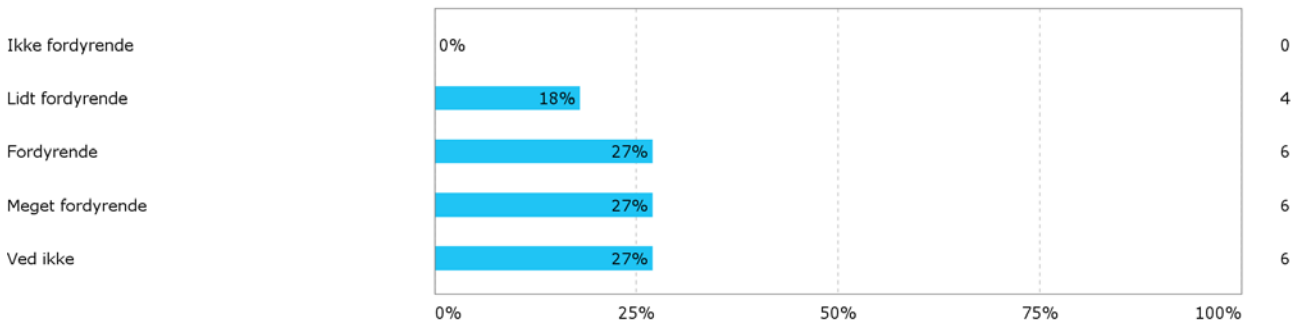
- Er formuleringen forståelig?



- Er kravniveauet rimeligt som fremtidigt minimumskrav?



Hvor meget vil I skønne at § 7.2.5.3, stk. 1 gør byggeriet dyrere fremadrettet?



Har I forslag til ændringer, bemærkninger eller kommentarer i forhold til § 7.2.5.3, stk. 1?

- Stop-Stop-Stop.
- Det er nødvendigt at få en meget mere præcis formulering af, hvad der indgår i energirammeforbruget for eksempelvis hospitaler. Hvis eksempelvis al ventilation og køling skal være indeholdt er grænsen irrelevant
- Bygningsklasse 2020 bygninger vil være lidt dyre en 2015 bygninger. Specielt pga. ventilationsanlæggene ofte forøgede dimensioner (både anlæg og kanaler).
- Samme kommentar som 7.2.5.2.  
Iøvrigt samme kommentarer som 7.2.4.1
- Igen bør det overvejes om modregning af solceller er fornuftigt. Det fører til dårligere byggeri med masser af solceller på tag. Jeg har set eksempler på 2020 byggeri som knap nok overhold BR10 uden solcellerne
- Bygningsklasse 2020 kan, for erhvervsbygninger, "kun" løses med store solcellearealer ... som næppe kan være i samfundets interesse.
- ingen kommentarer
- Med de eksisterende bygningskomponenter er det svært at efterleve Bygningsklasse 2020 uden energiproducerende tiltag, som f.eks. solceller, grundvandskøling mv. Det kan være en udfordring, da energiproducerende tiltag ofte bliver nøglen og ansigtet for at energieffektivt byggeri. Det burde være lige modsat – et energieffektivt byggeri burde ikke have behov for solceller på taget. Derudover giver f.eks. solceller ikke merværdi til byggeriet og kan i værste fald blive prioriteret på bekostning af indeklimaet.

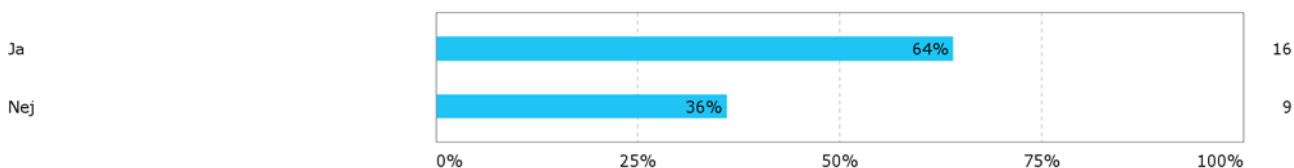
## Tillæg til energirammen

### § 7.2.5.3, stk. 2

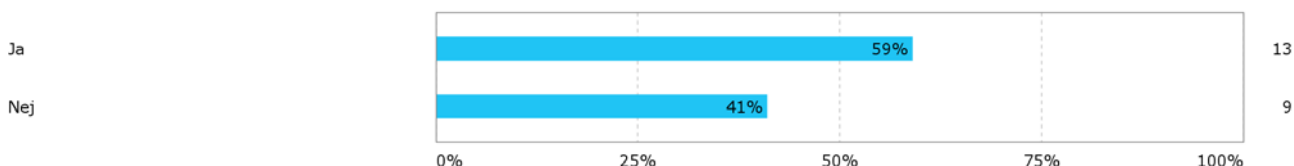
For bygninger eller bygningsafsnit i **bygningsklasse 2020** med behov for f.eks. et højt belysningsniveau, ekstra meget ventilation, et stort forbrug af varmt brugsvand eller lang benyttelsestid eller bygninger med stor rumhøjde forhøjes energirammen med et tillæg, der modsvarer det beregnede energiforbrug hertil. Procesenergi som f.eks. ventilation af stinkskebe indgår ikke i energirammen.

### Spørgsmål til § 7.2.5.3, stk. 2

- Er § relevant i forhold til jeres aktiviteter?



- Er formuleringen forståelig?



Har I forslag til ændringer, bemærkninger eller kommentarer i forhold til § 7.2.5.3, stk. 2?

- Det går for stærkt udviklerne kan ikke følge med.
- I forbindelse med passagen "ekstra meget ventilation" bør der tilføjes "af hensyn til luftkvaliteten". Problemet er, at det kan tolkes til også at være grundet termisk indeklima, og det tror vi ikke er hensigten. Samme kommentar som for tidligere paragraf vedr. tillæg og procesenergi.
- Definitionen skal være mere præcis
- Se tidligere kommentar til tilsvarende spørgsmål for Lavenergirammen 2015.
- Samme kommentar som til lavenergiklasse 2015
- Mere specifik definition af proces kunne være rart (eksempler). Og hvad sætter man i stedet for procesventilation i sin beregning?
- Se samme kommentarer til 2015-byggeriet
- Se tidligere svar (kopieret hertil):  
Der er en række uklarheder i forhold til beregning af tillæg. Der gives tillæg for forøget brugstid, men ikke for hvornår denne brugstid ligger. En bygning med brugstid på 45 timer/uge - men kun aktivitet om natten er ikke berettiget til tillæg - men har et større elforbrug til belysning end referencebygningen. Tillæg til ventilation er, for komplekse bygningstyper (hospitaller), ikke tilstrækkeligt beskrevet. Energistyrelsen har igangsat udredningsprojekt ang. tillægsberegninger hvor disse problemer uddybes.  
Det er ikke tydeligt hvad der menes med procesenergi - er det f.eks. i laboratorier al luft der udsuges gennem stinkskebe - eller kun den luftmængde der overstiger 1,2 l/sm<sup>2</sup> (som kan beskrives som almindelig grundventilation).
- Der bør indføres én § for alle energirammeklasser som beskriver krav for tillæg til energirammen. Således at kravene kun står nævnt ét står. Dette giver bedre overblik.

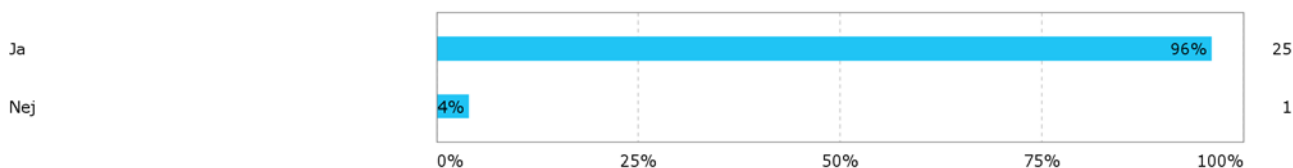
## Klimaskærmens isolering

### § 7.2.5.1, stk. 1

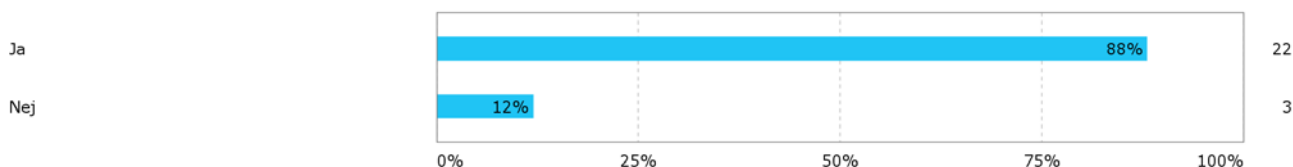
Bygninger omfattet af bestemmelserne i kap. 7.2.5.2 eller 7.2.5.3 skal udføres, så det dimensionerende transmissionstab ikke overstiger 3,7 W pr. m<sup>2</sup> klimaskærm, når bygningen er i én etage, 4,7 W når bygningen er i 2 etager og 5,7 W når bygningen er i 3 etager og derover. Arealet af vinduer og døre og transmissionstabet gennem disse medtages ikke i beregningen. For bygninger med høje rum, der kan sidestilles med bygninger i 2 eller 3 etager og derover, er det tilsvarende transmissionstab henholdsvis 4,7 W og 5,7 W pr. m<sup>2</sup> klimaskærm.

### Spørgsmål til § 7.2.5.1, stk. 1

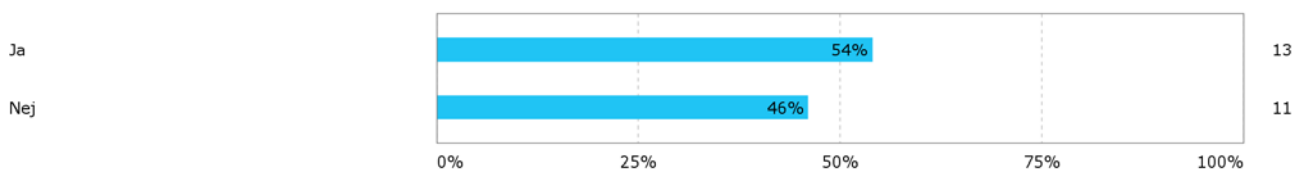
- Er § relevant i forhold til jeres aktiviteter?



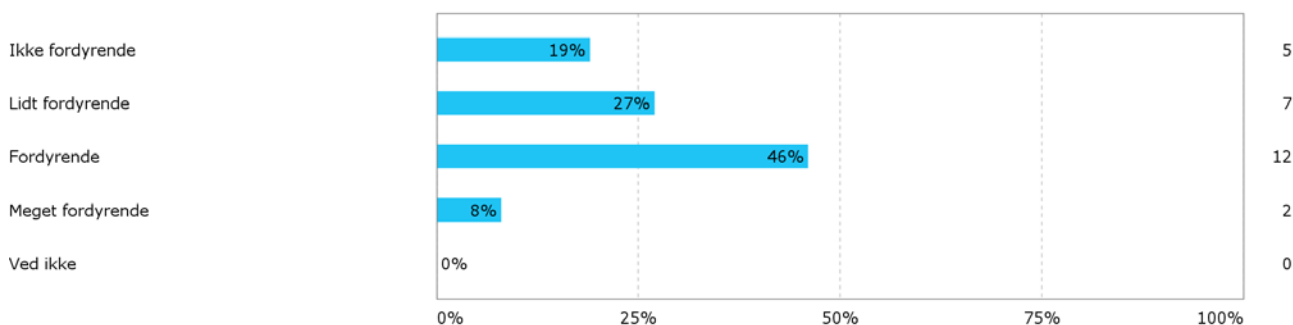
- Er formuleringen forståelig?



- Er kravniveauet rimeligt som fremtidigt minimumskrav?



Hvor meget vil I skønne at § 7.2.5.1, stk. 1 gør byggeriet dyrere fremadrettet?



Har I forslag til ændringer, bemærkninger eller kommentarer i forhold til § 7.2.5.1, stk. 1?

- Se bemærkninger under 2015
- Få dog ført vinduesarealer ind som en del af klimaskærmen og stil de skærpede krav samlet. Alle andre steder hvor man f.eks. i SBi 213 stiller forskellige krav til indenfor eller udenfor klimaskærmen, må det vel forstås som indenfor eller udenfor de isolerede bygningsdele. Man kan jo sagtens alligevel stille specifikke krav til vinduer og udv. døre, som man gør det til klimaskærmens øvrige dele.
- Energikravene i BR bør handle om bygningers energibehov. Energi-rammen skal være et udtryk for hvornår det ud fra en samfundsmæssig betragtning ikke kan betale sig at spare flere kWh i forhold til at producere dem. Det er det der er ånden i EPDB recast. Om det så kan betale sig at investere i solceller på taget må være en privatøkonomisk be-

slutning som ligger uden for bygningsreglement. Man tog VE med i 2006 for at gøre det "nemt" at nå kravet. Nu er man begyndt med en detailregulering der har til hensigt at minimere brugen af VE til opnåelse af energirammen. Det komplicerer regelsættet unødigt.

Det anbefales, at vedvarende energiproduktion tages ud af bygningsreglementet. Dermed bliver kravet om dimensionerende varmetab en unødvendig detailregulering. En energiramme + minimum U-værdikrav (så vi undgår fugttechniske skader) og andre randbetingelser der varetager et minimumskrav til indeklimaet vil være nok.

- Se tidligere kommentar til tilsvarende spørgsmål for Lavenergirammen 2015.
- Samme kommentar som til lavenergiklasse 2015
- For nemt at overholde ift. energikravet
- For Bygningsklasse 2020 vil det ikke være dette krav der bliver udslagsgivende. Det bliver krav til energiramme, samt samtidige krav til dagslys og undgåelse af overtemperatur
- Ovenstående krav afhængig af antal etager bør præsenteres i en tabel - bedre overblik.

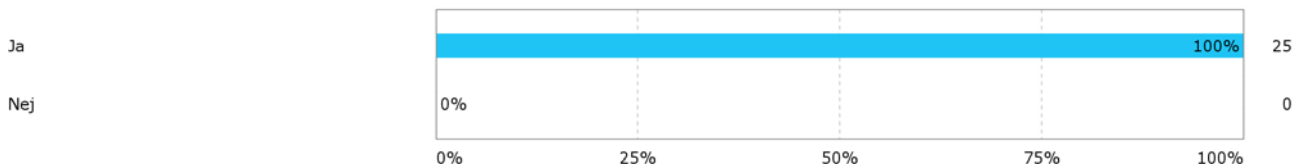
## Vinduer

### § 7.2.5.1, stk. 2

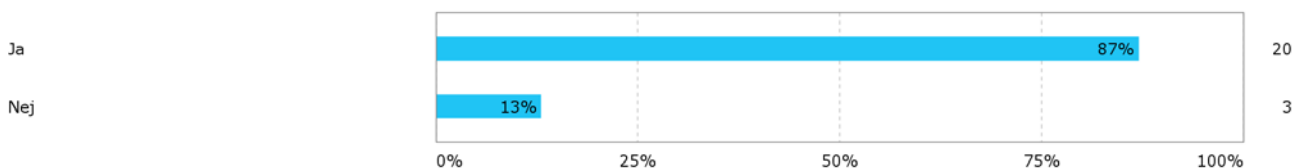
Energtilskuddet gennem vinduerne i opvarmningssæsonen må ikke være mindre end 0 kWh/m<sup>2</sup> pr. år. For ovenlysvinduer må energitilskuddet ikke være mindre end 10 kWh/m<sup>2</sup> pr. år. For ovenlyskupler må U-værdien ikke være højere end 1,20 W/m<sup>2</sup>K.

### Spørgsmål til § 7.2.5.1, stk. 2

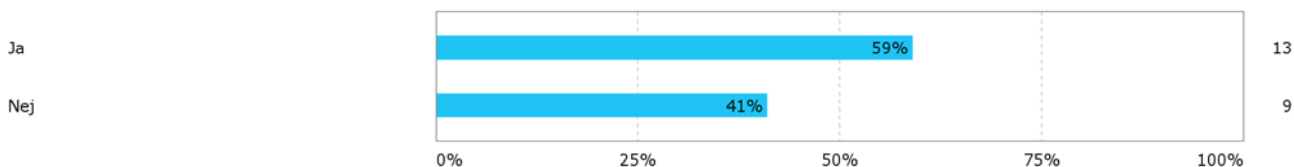
- Er § relevant i forhold til jeres aktiviteter?



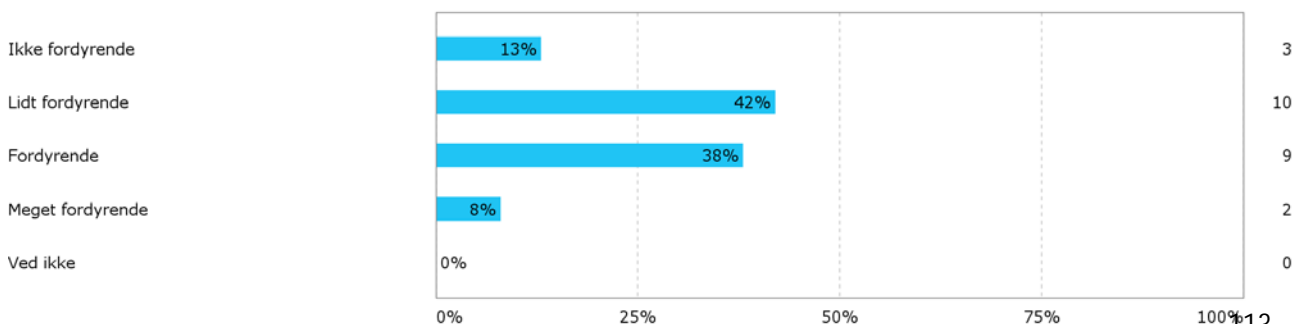
- Er formuleringen forståelig?



- Er kravniveauet rimeligt som fremtidigt minimumskrav?



Hvor meget vil I skønne at § 7.2.5.1, stk. 2 gør byggeriet dyrere fremadrettet?



Har I forslag til ændringer, bemærkninger eller kommentarer i forhold til § 7.2.5.1, stk. 2?

- Det kræver et enormt projekteringsarbejde.  
Det forudsætter at man har løst alt omkring husets indretning og vindues placering inden man beregner energitilskuddet. Derfor kan man ikke prissætte huset for kunden før langt inde i forløbet. Det er en uhensigtsmæssig måde i forhold til privatkunder.
- Det er svært at se logikken i denne detailspecifikation. Efter vor opfattelse bør man alene forholde sig til bygningens samlede energiforbrug og krav til maksimale U-værdier for de enkelte bygningsdele.
- Energikravene i BR bør handle om bygningers energibehov. Energi-rammen skal være et udtryk for hvornår det ud fra en samfundsmæssig betragtning ikke kan betale sig at spare flere kWh i forhold til at producere dem. Det er det der er ånden i EPDB recast. Om det så kan betale sig at investere i solceller på taget må være en privatøkonomisk beslutning som ligger uden for bygningsreglementet. Man tog VE med i 2006 for at gøre det "nemt" at nå kravet. Nu er man begyndt med en detailregulering der har til hensigt at minimere brugen af VE til opnåelse af energirammen. Det komplicerer regelsættet unødigt.  
Det anbefales, at vedvarende energiproduktion tages ud af bygningsreglementet. Dermed bliver kravet til Eref en unødvendig detailregulering. Det anbefales dog at man stiller et bikrav til overfladetemperaturer på vinduer af hensyn til indeklima.
- Vores erfaringer viser, at det stort set er de samme vinduer som anvendes uanset om der er tale om en 2015 eller 2020 bygning. Ovenlysvinduerne og kuplerne forbedres dog, så hvis der opstår en prisforskellen så er det primært her.
- Standard betegnelser bør benyttes. Er det vinduets energitilskud eller referencevinduet?
- Da dette krav er for et referencevindue er kravet fuldstændigt irrelevant. U-værdi krav er væsentligt bedre. g-værdien må afhænge af design og en optimeringsproces
- Vi oplever at de supplerende krav til vinduer, dagslys mm spænder ben for at husene kan overholde 2020-krav på alle parametre.  
I flere sager kan energiforbruget sagtens overholdes, men de supplerende krav bevirker at ikke alle parametre er overholdt. Er det så et 2020 hus.  
Eksempelvis har det vist sig nødvendigt at anvende solafskærmende glas for at overholde temperaturkravene til noget boligbyggeri vi har været involveret i. Det bevirker at energitilskuddet for vinduet bliver negativt. Huset er 2020 på alle andre parametre, blot ikke på energitilskud gennem vinduer.  
Jeg synes det er ærgerligt at dette krav skal spænde ben for at huset kan klassificeres som et 100 % 2020 hus.
- Kravet er ikke optimalt i bygningen med lille opvarmningsbehov.
- Energitilskuddet er en teoretisk værdi som kun gælder for et standard vindue. Dette giver ingen nævneværdig værdi for nutidens byggeri da man sjældent opererer med standard vinduesstørrelser. Det ville give større gennemsigtighed hvis der i stedet stilles specifikke u-værdi krav til hhv. ramme/karm og rude.
- Kravet forudsætter valg af 3-lagsrude, hvilket ikke altid er befordrende for det visuelle indeklima.  
Størrelsen på referencevinduer bør modificeres efter byggeriets anvendelse (bolig/ erhvervsbyggeri) "Beregningsen foretages for et enkelt-fags oplukkeligt referencevindue på 1,23 m x 1,48 m". Kontor og institutions bør have et større reference vindue.

## Yderdøre og lemme

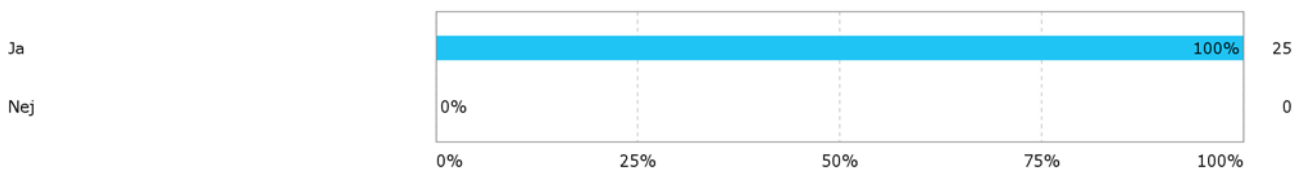
### § 7.2.5.1, stk. 3

Yderdøre og lemme må ikke have en U-værdi højere end 0,80 W/m<sup>2</sup>K.

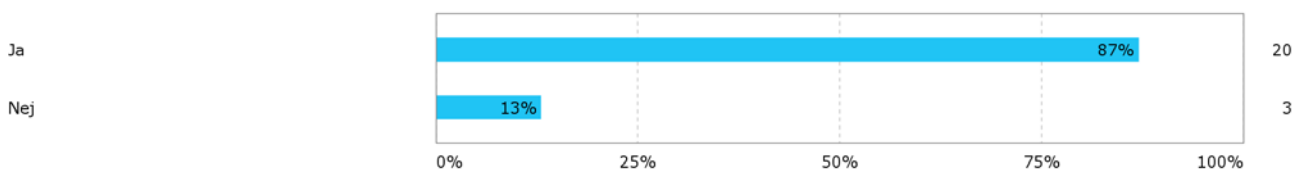
Yderdøre med glas må ikke have en U-værdi højere end 1,00 W/m<sup>2</sup>K, eller et energitilskud gennem døren i opvarmningssæsonen på mindre end 0 kWh/m<sup>2</sup> pr. år. For branddøre gælder bestemmelserne i kap. 7.6.

### Spørgsmål til § 7.2.5.1, stk. 3

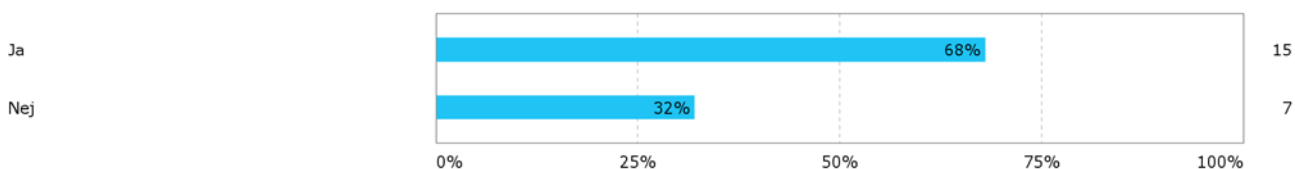
- Er § relevant i forhold til jeres aktiviteter?



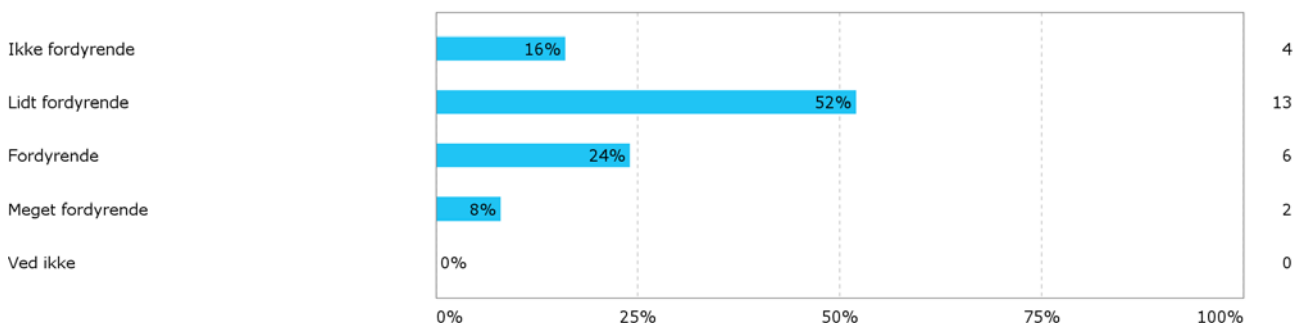
- Er formuleringen forståelig?



- Er kravniveauet rimeligt som fremtidigt minimumskrav?



Hvor meget vil I skønne at § 7.2.5.1, stk. 3 gør byggeriet dyrere fremadrettet?



Har I forslag til ændringer, bemærkninger eller kommentarer i forhold til § 7.2.5.1, stk. 3?

- Unødig detailregulering på linje med varmetabskravet til bygningen ekskl. vinduer, men U-værdikrav kan være nødvendig for at drive en udvikling af gode komponenter.
- Så meget betyder yderdøre og lemme ikke for en bygnings samlede anlægsøkonomi.
- Se forrige bemærkning.
- Ud med Eref krav.
- Se samme kommentar som for vinduer
- Kravet er problematisk idet det i praksis ikke kan overholdes for særligt anvendt indgange - eksempelvis karrusel- og skydedøre. I praksis går adgangens funktionalitet og hensynet til træk fra indgangspartiet når døre anvendes før end krav til U-værdi eller Eref.
- ingen kommentarer

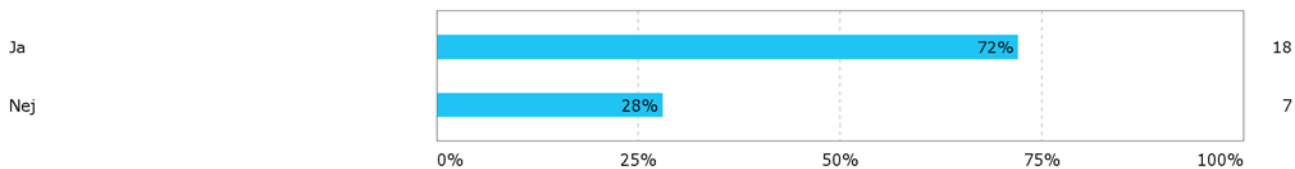
## Porte

### § 7.2.5.1, Stk. 4

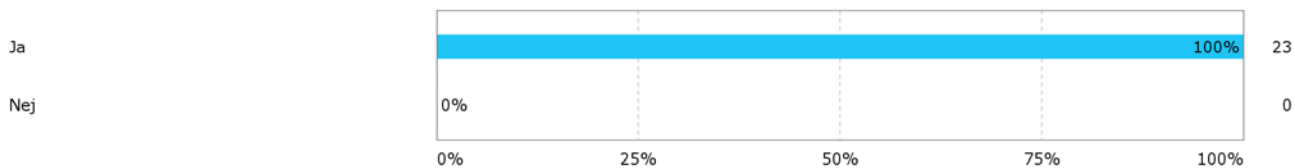
Porte må højst have en U-værdi på 1,40 W/m<sup>2</sup>K.

### Spørgsmål til § 7.2.5.1, Stk. 4

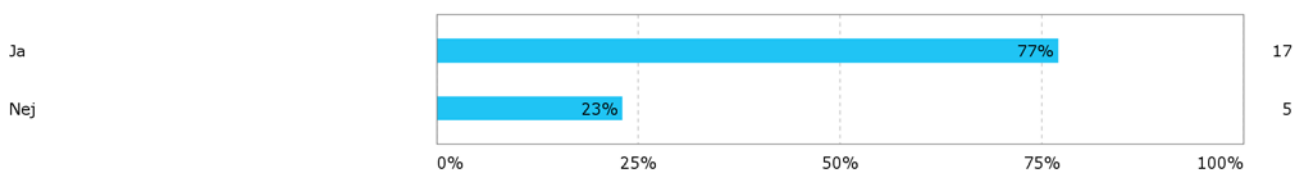
- Er § relevant i forhold til jeres aktiviteter?



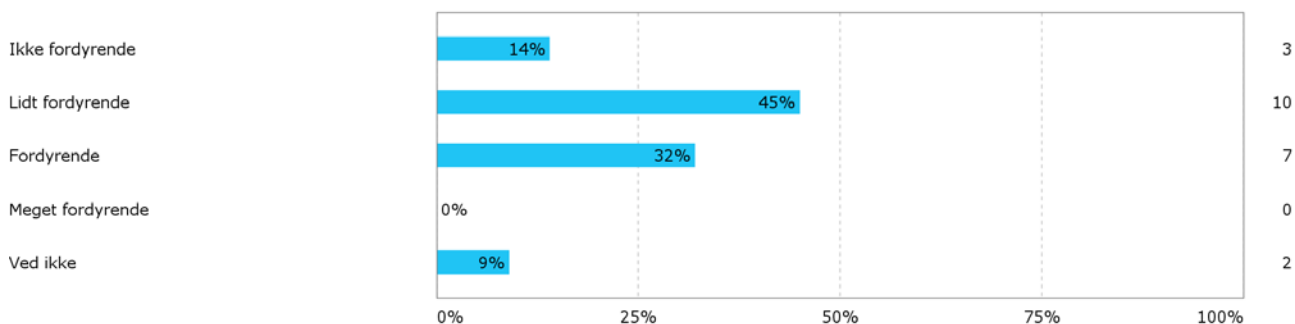
- Er formuleringen forståelig?



- Er kravniveauet rimeligt som fremtidigt minimumskrav?



Hvor meget vil I skønne at § 7.2.5.1, Stk. 4 gør byggeriet dyrere fremadrettet?



Har I forslag til ændringer, bemærkninger eller kommentarer i forhold til § 7.2.5.1, Stk. 4?

- Dette er vel kun relevant i det tilfælde at porten sidder i et opvarmet rum. Langt størstedelen af porte i integrerede garager i enfamiliehuse er uopvarmede.
- Unødig detailregulering på linje med varmetabskravet til bygningen ekskl. vinduer, men U-værdikrav kan være nødvendig for at drive en udvikling af gode komponenter.
- Så meget betyder porte ikke for en bygnings samlede anlægsøkonomi.
- Det er i praksis vanskeligt at finde porte, der overholder kravet
- Ingen kommentarer

## Tæthed af klimaskærm

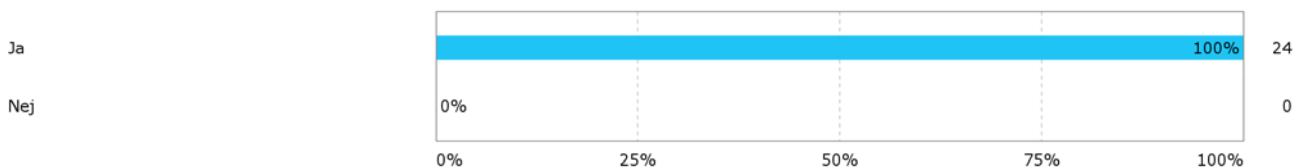
### § 7.2.5.1, stk. 5

Luftskiftet gennem utætheder i klimaskærmen må ikke overstige 0,5 l/s pr. m<sup>2</sup> opvarmet etageareal ved trykprøvning med 50 Pa. Resultatet af trykprøvningen udtrykkes ved gennemsnittet af måling ved over- og undertryk. For bygninger med høje rum, hvor klimaskærmens overflade divideret med etagearealet er større end 3, må luftskiftet ikke overstige 0,15 l/s pr. m<sup>2</sup> klima-

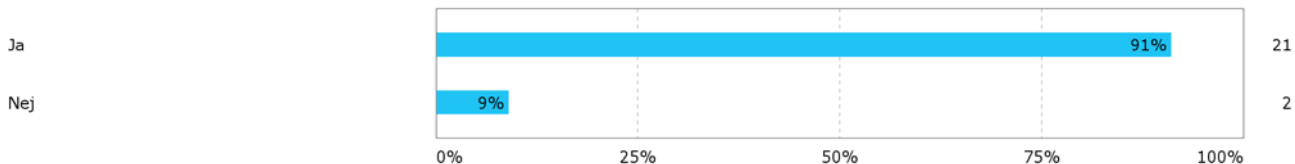
skærm ved trykprøvning med 50 Pa.

### Spørgsmål til § 7.2.5.1, stk. 5

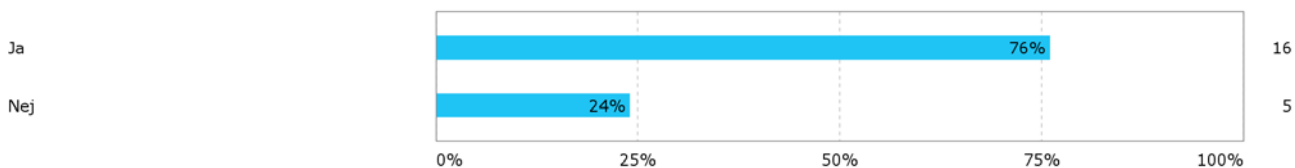
- Er § relevant i forhold til jeres aktiviteter?



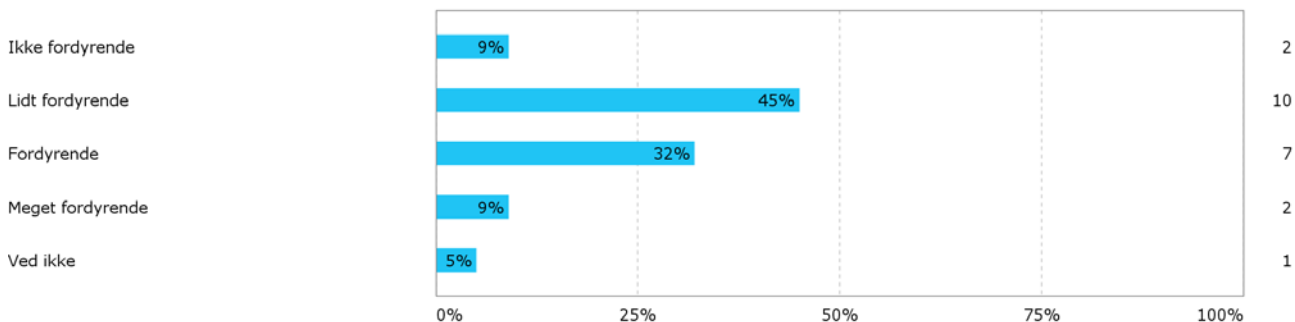
- Er formuleringen forståelig?



- Er kravniveauet rimeligt som fremtidigt minimumskrav?



Hvor meget vil I skønne at § 7.2.5.1, stk. 5 gør byggeriet dyrere fremadrettet?



Har I forslag til ændringer, bemærkninger eller kommentarer i forhold til § 7.2.5.1, stk. 5?

- Med de konstruktioner der er tradition for at opføre enfamiliehuse efter i Danmark, så er der en utæthed gennem bagmure som man aldrig kan komme udover. En vandskuret bagmur er aldrig tæt. Dette vil ikke levne meget rum til utætheder andre steder i huset.
- Denne formulering er "svært opnåelig" For bygninger med høje rum, hvor klimaskærmens overflade divideret med etagearealet er større end 3, må luftskiftet ikke overstige 0,15 l/s pr. m<sup>2</sup> klimaskærm ved trykprøvning med 50 Pa.  
Vi har opført en hel del bygninger med luftskifte på mellem 0,11 og 0,20. Det kræver- udover opmærksomhed og godt håndværk ganske særlige konstruktioner som er begrænsende for arkitekturen.
- Tæthedskrav på 1,0 ltr./s./m<sup>2</sup> som ved klasse 2015 er "praktisk" fornuftigt. Større tæthed giver funktionsproblemer - f.eks. med drift af emhætte ==> kræver åbne vinduer ==> mekanisk ventilation kommer ud af balance.
- Efter vor opfattelse er dette krav skudt langt over målet. Konsekvent overholdelse af kravet er særdeles kostbart, og man bør overveje hvorvidt det pågældende krav er økonomisk forsvarligt. Vi foreslår en energiramme baseret på utæthed 0,5, men med mulighed for udførelse med utæthed på op til 1,0 såfremt energirammen fortsat er overholdt.



- I geometrisk nemme bygninger (firekantede, rektangulære osv.) vil kravet ikke medføre den store prisforskel. I udfordrende geometrier kan det dog blive vandeligt, at udføre og derfor dyrt. I takt med at entreprenørerne bliver mere erfarende med dette vil prisforskellen/risikotillægget formentlig falde.
- Samme kommentar som til lavenergiklasse 2015
- Se kommentar fra tidligere spørgsmål vedr. tæthedskrav for BR2015 byggeri

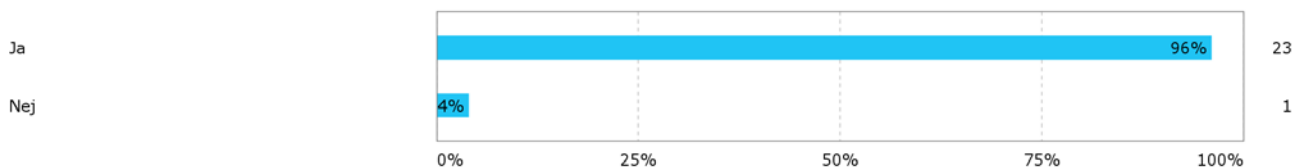
## Diverse 2020

### § 7.2.5.1, stk. 6

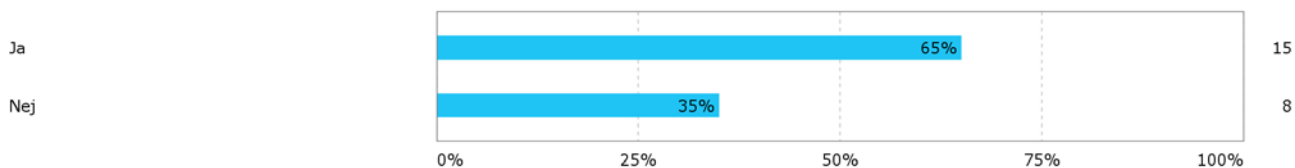
For bygningsklasse 2020 boliger, kollegier, hoteller m.m. skal **glasarealet** svare til mindst 15 pct. af gulvarealet i beboelsesrum og køkken/alrum, hvis rudernes **lystransmittans** er større end 0,75. Er lystransmittansen mindre, forøges glasarealet tilsvarende. For ovenlys indregnes arealet med en faktor 1,4.

### Spørgsmål til § 7.2.5.1, stk. 6

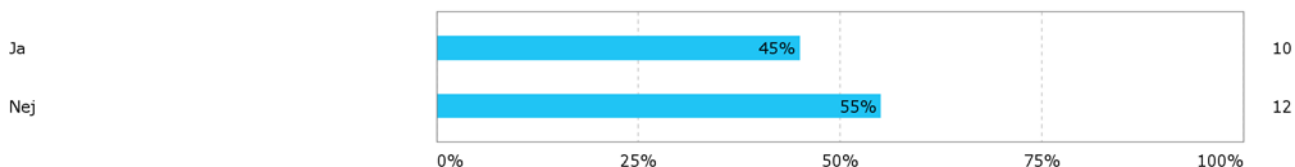
- Er § relevant i forhold til jeres aktiviteter?



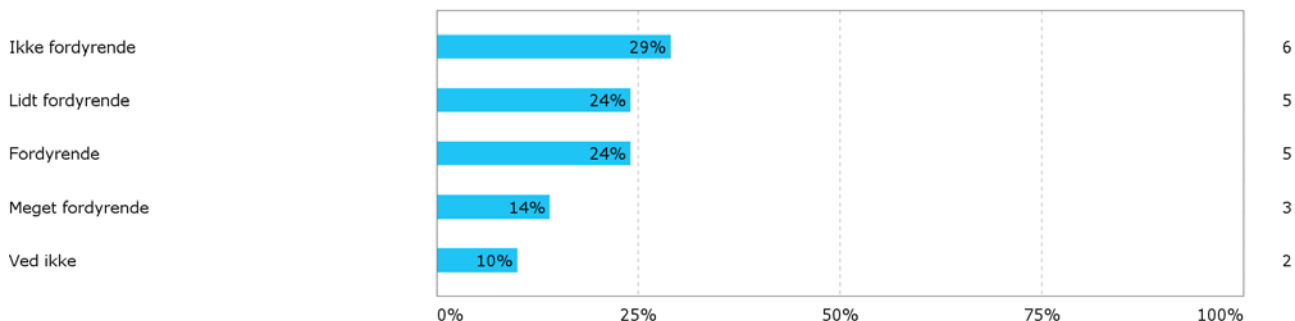
- Er formuleringen forståelig?



- Er kravniveauet rimeligt som fremtidigt minimumskrav?



Hvor meget vil I skønne at § 7.2.5.1, stk. 6 gør byggeriet dyrere fremadrettet?



Har I forslag til ændringer, bemærkninger eller kommentarer i forhold til § 7.2.5.1, stk. 6?

- De 15 pct. er alt for højt, i et værelse på 12 m<sup>2</sup> vil der skulle være kæmpe vinduer eller måske en dør, dette ønsker bygherrer som regel ikke, og idet lystransmittans ift. f.eks. Rationel kun kan fås i højst 0,72 skal de 15 pct. forøges til næsten 16 pct. helt galt bliver det på et 1½ planshus hvor der skal være ret mange

ovenlys for at overholde kravet, især hvis der ikke kan være vinduer/højpartier i gavle

- Meget tungt at arbejde med projekteringsmæssigt og salgsmæssigt. Kravet til glasareal er større end kundernes forventninger. Det vil ofte resultere i at der etableres terrassedør i stedet for vinduer. Det giver andre ventilationsmæssige, indretningsmæssige og designmæssige udfordringer.
- "Bider sig selv i halen" i f.h.t. kap. 7.2.1. stk. 13 "Termiske indeklimateperaturer" (som tidligere forespurgt og besvaret). Min. 15 % glasarealer i f.eks. mindre opholdsrum mod syd (værelser) ==> overtemperaturer ==> montering af solarglas ==> nedsætter lystransmissionen ==> øget glasareal ==> overtemperaturer osv. Fænomenet optræder aldrig ved 10 % glasarealkravet - og det kan ikke passe at trivslen forringes fordi man installerer solceller el.lign. for at indfri energirammen på 20 kWh/m<sup>2</sup>. Det er her klart, at vinduesbranchens lobbyister har opnået en ubegrundet indflydelse - som de i dag selv fortryder...!!!
- Kravet er uforståeligt, og man kan undrer sig over hvorfor det stilles til klasse 2020 og ikke til øvrige bygninger? I visse bygningstyper, f.eks. villaer i 1½ plan, er det overordentligt vanskeligt at opfylde kravet i gavlrum på 1. sal, hvor den sydvendte tagflade ofte er disponeret til solindvindingsanlæg. Dagslys er ikke et problem i enfamiliehuse, og da kravet begrænser slutbrugers mulighed for frit at disponere rummene i huset, bør kravet udgå.
- Det bifaldes at minimumskravet hæves. Men: Et tilfredsstillende dagslysniveau opnås med et glas-/gulvareal i omegnen af 0,3-0,4. Mens der er sat ambitiøse krav for at opnå termisk komfort, virker kravet til dagslysendfald derfor væsentlig mindre ambitiøst. Kravet til termisk indeklimate i boliger er ikke fornuftigt i sin nuværende formulering, men forudsat at kravet er gældende, så må man gå på kompromis med gode dagslysforhold. Med automatisk hybridventilation og udvendig solafskærmning kan man opnå et glas-/gulvareal forhold på omkring 0,20-0,25 uden at overskride grænserne for termisk indeklimate og energibehov. Et minimumskrav i denne størrelsesorden vil i højere grad vil afspejle bygningsreglementets formål med at sikre sunde boliger, men vil samtidig diktere anvendelse af udvendig solafskærmning og hybrid ventilation. Ønsker man bedre dagslysforhold, dvs. større glas-/gulvareal forhold, vil det kræve mekanisk køling og dermed et øget energiforbrug og anlægsomkostninger.
- Glasarealet bør som minimum korrigeres for skyggende omgivelser (inkl. vindueskonstruktionens egenskygge) som formuleret i BR10. Men, dagslyskrav bør skulle opfyldes ved dagslysberegning. Ikke blot som rudeareal.
- Hvorfor blande jer i arkitektur? (jeg har læst regeringens strategi og frygt for "glughuller", men det vigtigste er vel at dagslyskrav er overholdt.
- Dette er et af de supplerende krav der også kan være med til at spænde ben for at huset på alle punkter kan overholde 2020-krav. Det er også nødvendigt at anvende en eller anden form for solafskærmning i glasset. Det bevirker at der skal være en større andel af glas end 15 % for at overholde dagslyskravet. Det bevirker igen et større energitilskud om sommeren og større energitab om vinteren. Aktuelt har kravet også på et byggeri bevirket at vi ikke kunne opfylde alle krav til 2020. I en plejebolig skulle vi for at opnå kravet om 15 % have et uforholdsmæssigt stort glasareal. Og måtte ende med at vælge det fra. Kravet burde være 10 % som for øvrigt byggeri. Der synes ikke at være nogen god begrundelse for at 2020 byggeri skal have bedre dagslysforhold end andet byggeri.

- Det bør være muligt tillige at opfylde krav ved beregning af dagslysfaktor på 3 % eller mere.  
Formuleringen i Bygningsreglementet er uklar - i forbindelse med tætte byggerier atriumhuse eller tætte bygningskroppe er både arealkrav og DF ikke opnåeligt. Der bør opstilles mere relevant krav der fokuserer på dagslysoplevelse, luminansspring eller tilsvarende.
- ovenstående § bør ligestilles med en tilsvarende dagslysfaktor. Dog ikke en dagslysfaktor på 3 pct. som der står anført i vejledningen for § 7.2.5.1 stk. 7. idet dette krav er særledes vanskeligt at opnå.

Generelt bør der findes en bedre metode til bestemmelse af dagslysfaktor.

- Hvorfor er den vejledende tekst forskellige fra (7.2.5.1, stk. 7) til (6.5.2, stk. 1)? Modstående bygninger ikke regnes med i 2020? Konkret har vi haft eksempler på, at kravet i 2020 (15 %) er mere lempeligt end kravet i Br10 (10 %).

(7.2.5.1, stk. 7)

Lystransmittansen gælder for de anvendte ruder. Kompensation for ruder med mindre lystransmittans sker ved forholdsmæssig forøgelse af arealet. Rudearealer under brystningshøjde bidrager ikke væsentligt til dagslysniveauet. Alternativt til opgørelse af rudearealerne anses dagslysniveauet som tilfredsstillende, hvis dagslysfaktorerne for rummene er bedre end 3 dokumenteret igennem beregning. Dagslysbestemmelserne kan indebære, at der i nogle bygninger ikke vil kunne anvendes solafskærmende glas.

(6.5.2, stk. 1)

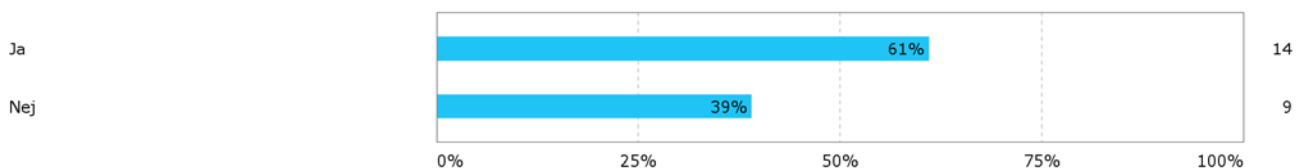
I arbejdsrum m.v., beboelsesrum og køkken kan dagslyset i almindelighed anses for at være tilstrækkeligt, når glasarealet ved sidelys svarer til mindst 10 pct. af gulvarealet eller ved ovenlys mindst 7 pct. af gulvareal, forudsat at ruderne har en lystransmittans på mindst 0,75. De 10 pct. og 7 pct. er vejledende ved normal placering af bygningen og normal udformning og indretning af lokalerne. Hvis vinduestypen er ukendt på projekteringsstidspunktet, kan omregning fra karmlysningsareal til glasareal ske ved at multiplicere karmlysningsarealet med faktoren 0,7. Glasarealet skal forøges forholdsmæssigt ved reduceret lysgennemgang (f.eks. solafskærmende ruder) eller formindsket lysadgang til vinduerne (f.eks. ved tætliggende bygninger).

#### § 7.2.5.1, stk. 7

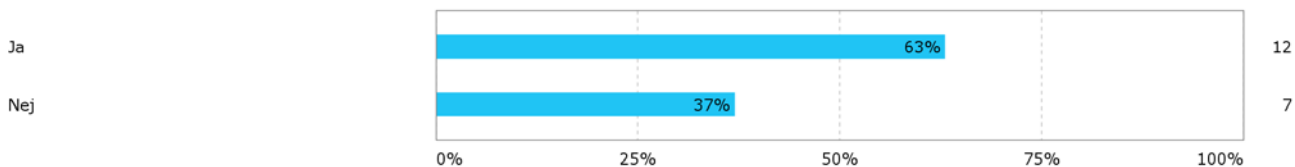
For kontorer, skoler og institutioner m.m., der ikke er omfattet af stk. 6, men opført som bygningsklasse 2020, skal **glasarealet** i undervisningsrum og opholdsrum være mindst 15 pct. af gulvarealet, hvis rudernes **lystransmittans** er større end 0,75. Er lystransmittansen mindre, forøges glasarealet tilsvarende. For ovenlys indregnes arealet med en faktor 1,4.

#### Spørgsmål til § 7.2.5.1, stk. 7

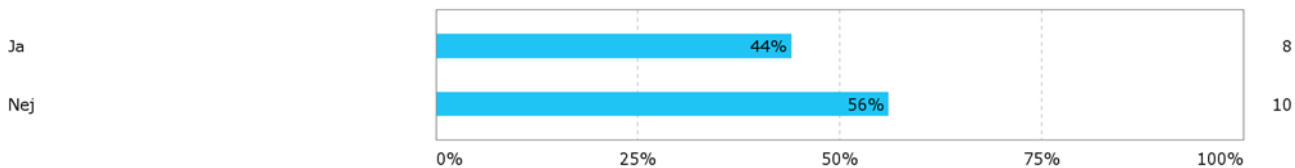
- Er § relevant i forhold til jeres aktiviteter?



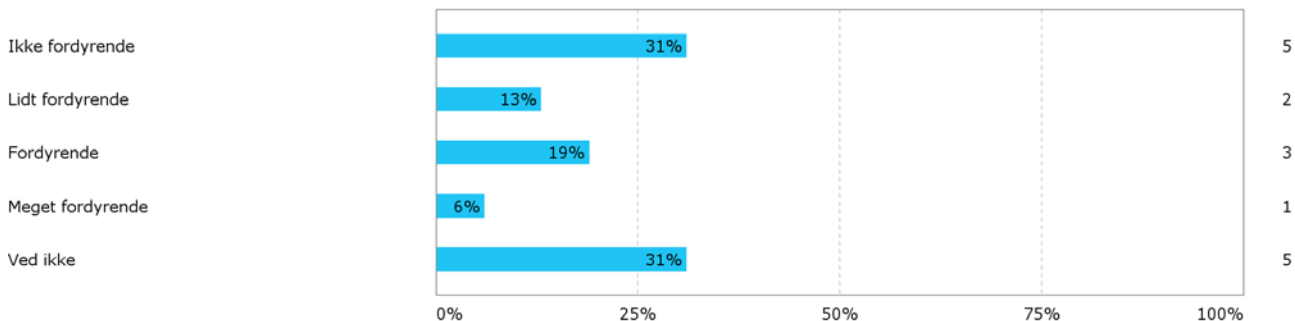
- Er formuleringen forståelig?



- Er kravniveauet rimeligt som fremtidigt minimumskrav?



Hvor meget vil I skønne at § 7.2.5.1, stk. 7 gør byggeriet dyrere fremadrettet?



Har I forslag til ændringer, bemærkninger eller kommentarer i forhold til § 7.2.5.1, stk. 7?

- I praksis vil man typisk have mere glas. Minimumskravet sikrer ikke gode dagslysforhold, se forrige svar
- Glasarealet bør som minimum korrigeres for skyggende omgivelser (inkl. vindueskonstruktionens egenskygge) som formuleret i BR10. Men, dagslyskrav bør skulle opfyldes ved dagslysberegning. Ikke blot som rudeareal.
- Kravet er meget radikalt i forhold til de lande vi normalt sammenligner os med. Kravet har specielt konsekvenser for Institutioner, laboratorier mm hvor dagslys/sollys generer arbejdsprocesserne, og hvor man normalt vil trække gardiner for eller helt mørklægge i brugstiden. Der bør derfor laves differentierede regler for de forskellige bygningstyper eller mulighed for at undtage visse bygningstyper.  
Konkret har kravet om dagslys, hvad enten det formuleres som en dagslysfaktor eller en pct. af gulvarealet, den konsekvens, at vi bygger smallere bygninger, med større glasarealer. Det gør alt andet lige vores bygninger dyrere. Det betyder også, at vi potentielt forøger energitabet og øger indeklimagenerne. Kravet bør derfor følges af et skærpet krav om dokumentation af indeklimaet. Både det termiske og det visuelle (blænding).  
Vær også opmærksom på, at man i BE10, energirammeberegningen uden problemer kan "mørklægge" sine bygninger med udvendig solafskærmning for at opfylde kravene til termiske indeklima, uden at man af den grund bliver straffet for det forringede dagslys dette medfører, så længe der er tale om en bevægelig solafskærmning. Dette må vel betragtes som et paradoks i BR
- samme som før
- Det bør være muligt tillige at opfylde krav ved beregning af dagslysfaktor på 3 % eller mere.  
Formuleringen i Bygningsreglementet er uklar - i forbindelse med tætte byggerier atriumhuse eller tætte bygningskroppe er både arealkrav og

DF ikke opnåeligt. Der bør opstilles mere relevant krav der fokuser på dagslysoplevelse, luminansspring eller tilsvarende.

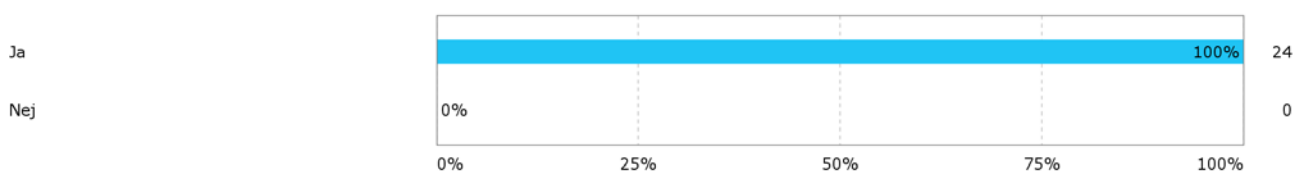
- Vejledningsteksten til denne paragraf bør omskrives. der står følgende; " alternativt til opgørelse af rudearealerne anses daglysniveauet som tilfredsstillende hvis dagslysfaktorerne for rum er bedre end 3 dokumenteret igennem beregninger" Hvad menes der med "3"? er det 3 % eller 3 lux. Det er stor set umuligt at opnå en dagslysfaktor på 3 (antagelsesvis %) for rummet. Menes der et gennemsnit eller ved arbejdspladsen? det er meget uklart.

#### § 7.2.5.1, stk. 8

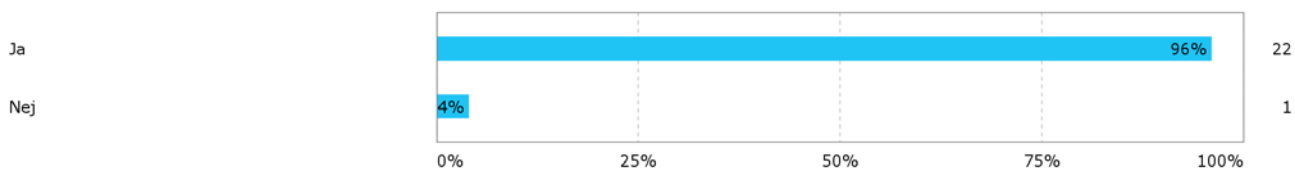
Ventilationsanlæg skal udføres med **varmegenvinding** med en tør temperaturvirkningsgrad på mindst 75 pct. Anlæg, der forsyner én bolig, skal forsynes med varmegenvinding med en tør virkningsgrad på mindst 85 pct.

#### Spørgsmål til § 7.2.5.1, stk. 8

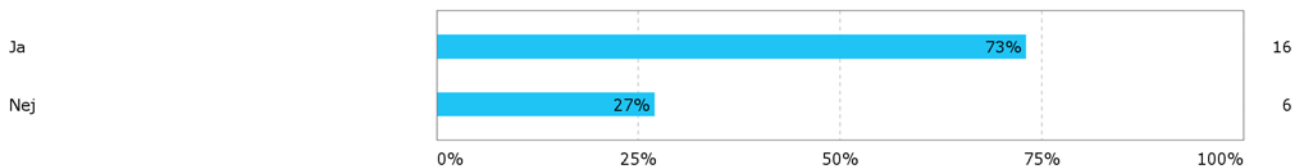
- Er § relevant i forhold til jeres aktiviteter?



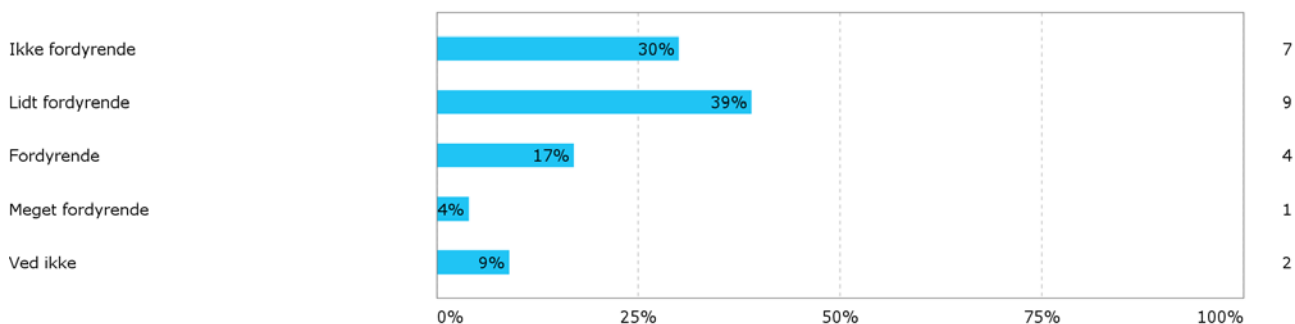
- Er formuleringen forståelig?



- Er kravniveauet rimeligt som fremtidigt minimumskrav?



Hvor meget vil I skønne at § 7.2.5.1, stk. 8 gør byggeriet dyrere fremadrettet?



Har I forslag til ændringer, bemærkninger eller kommentarer i forhold til § 7.2.5.1, stk. 8?

- Mangler stadig en "praktisk" koordinering med ventilationsbranchen, hvor endnu få fabrikanter i "praksis" opfylder kravet - se næste besvarelse
- Omkostning ukendt. der er vist ikke leverandører på det danske marked, der reelt kan opfylde kravet.
- Der skal være undtagelsesmuligheder. I visse laboratorietyper kan man af hensyn til sikkerhed mod overførelse af eksempelvis isotoper eller cytostatica kun anvende væskekoblede batterier. Her kan kravet ikke overholdes

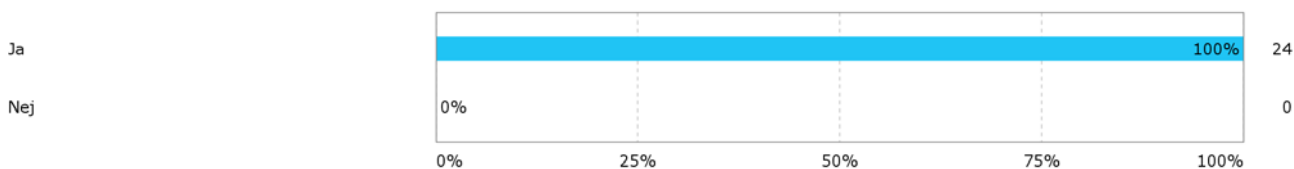
- Med tid, og teknologiudviklingen, vil prisen nok blive fastholdt.  
På nuværende tidspunkt er det lidt dyre.
- Der bør fremgå klar dispensering ved behov for væskekoblede batterier
- Kravet om 85 % er i den høje ende af hvad der fysisk kan lade sig gøre.  
86 % kan kun lade sig gøre med modstrømsveksler, som på årsbasis har en væsentlig lavere virkningsgrad idet der til tider skal afises på grund af kondens.  
Kravet til én bolig bør lægge på 80 %
- For større ventilationsanlæg (til mere end en bolig) bør krav hæves til 80 %.  
Der bør indføres krav (eller mulighed for dispensation) til anlæg hvor der er risiko for kontaminering/smittefare - anlæg med væskekoblede batterier ved hospitaler, laboratorier mv.
- Ingen kommentarer

#### § 7.2.5.1, stk. 9

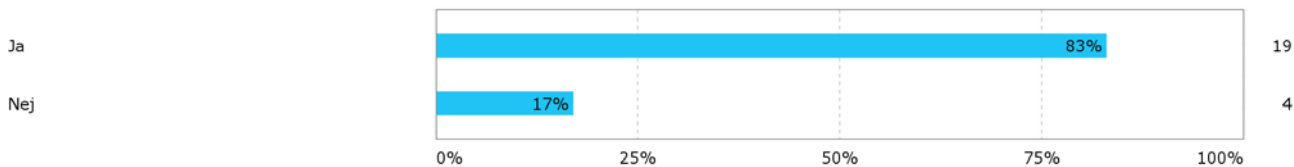
Specifikt **elforbrug til ventilation** må ikke overstige 1.500 J/m<sup>3</sup>. For anlæg, der kun forsyner én bolig, er grænsen dog 800 J/m<sup>3</sup>.

#### Spørgsmål til § 7.2.5.1, stk. 9

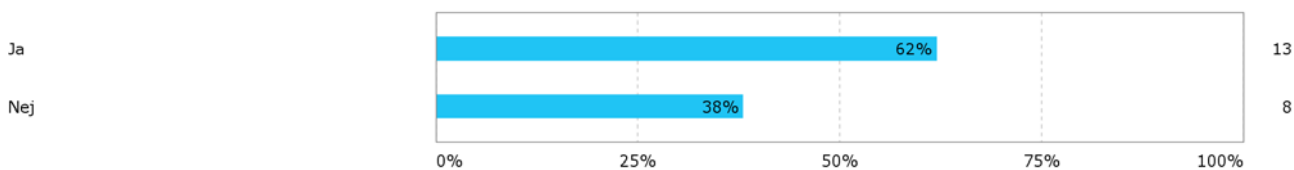
- Er § relevant i forhold til jeres aktiviteter?



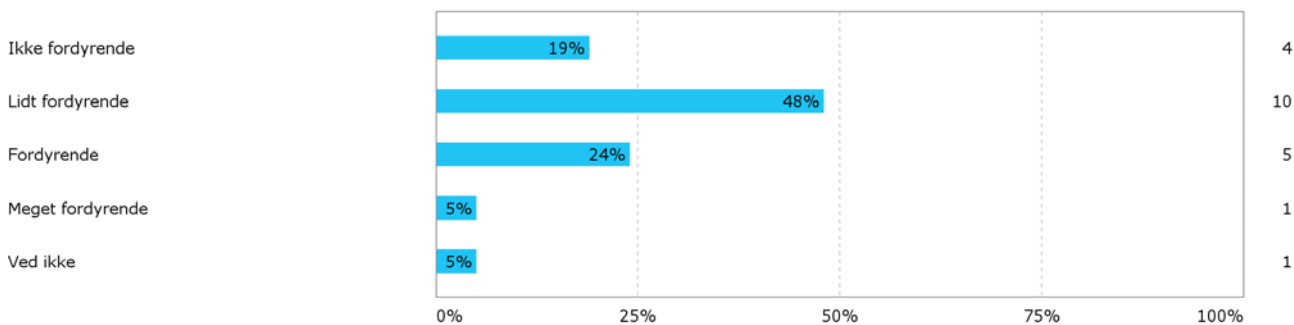
- Er formuleringen forståelig?



- Er kravniveauet rimeligt som fremtidigt minimumskrav?



Hvor meget vil I skønne at § 7.2.5.1, stk. 9 gør byggeriet dyrere fremadrettet?



Har I forslag til ændringer, bemærkninger eller kommentarer i forhold til § 7.2.5.1, stk. 9?

- Ved huse over de 220 m<sup>2</sup> (dem bygger vi mange af) er det svært at overholde de 800, især hvis husene er med skrålofter og diverse spring i tagkonstruktionen og andre krummelurer.

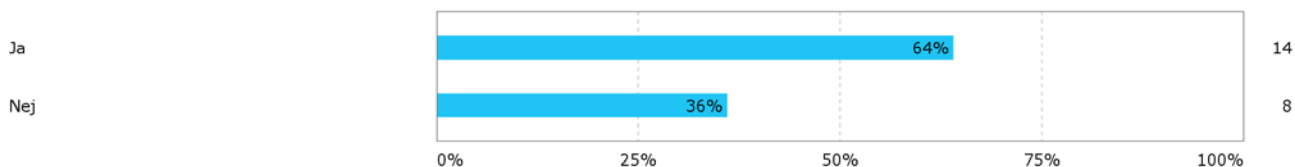
- P.t. svært løsbart. Der skal laves individuelle løsninger med leverandørerne fra gang til gang. Men det kommer vel.
- Mangler stadig en "praktisk" koordinering med ventilationsbranchen, hvor endnu få fabrikanter i "praksis" opfylder kravet - og så er en "enkelt" bolig i dag på mellem 60-300 m<sup>2</sup>, hvorfor de 800 J/m<sup>3</sup> burde afstemmes med forudgående energiberegning og så den endelige installation (størrelsen). Tag dog kontakt til branchen.
- Det bør præciseres om der menes SEL-værdi ved dimensionerende luftmængde eller som gennemsnit over året.
- For specielle anlæg - herunder anlæg med klasse 14 filtre kan kravet ikke overholdes.
- Kræver nogle gange en forøget etagehøjde for, at få plads til kanaler. Det er dyrt.
- Et meget rimeligt krav.
- For VAV skal det specificeres om SEL-krav er gældende som årsmiddelværdi eller ved maksimal belastning. Tilsvarende skal det alternative krav til SEL værdi ved VAV drift indføres. Dvs. årsmiddel på 1,2 kJ/m<sup>3</sup> og tilhørende maksimal 1,8 kJ/m<sup>3</sup>. Spørg SOA
- Ingen kommentarer

#### § 7.2.5.1, stk. 10

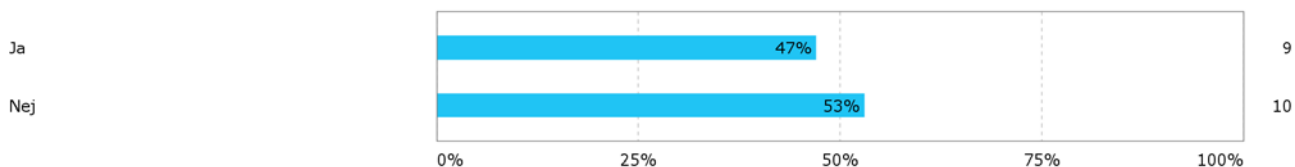
**Fælles VE-anlæg**, der etableres i forbindelse med opførelse af en ny bebyggelse, og hvor bygherren af den ny bebyggelse økonomisk bidrager til etableringen af VE-anlægget, kan indregnes i energirammen for de nye bygninger i bebyggelsen. VE-anlægget skal opføres i bebyggelsen eller i nærheden.

#### Spørgsmål til § 7.2.5.1, stk. 10

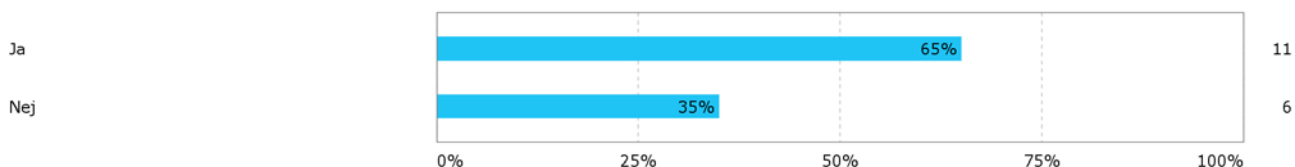
- Er § relevant i forhold til jeres aktiviteter?



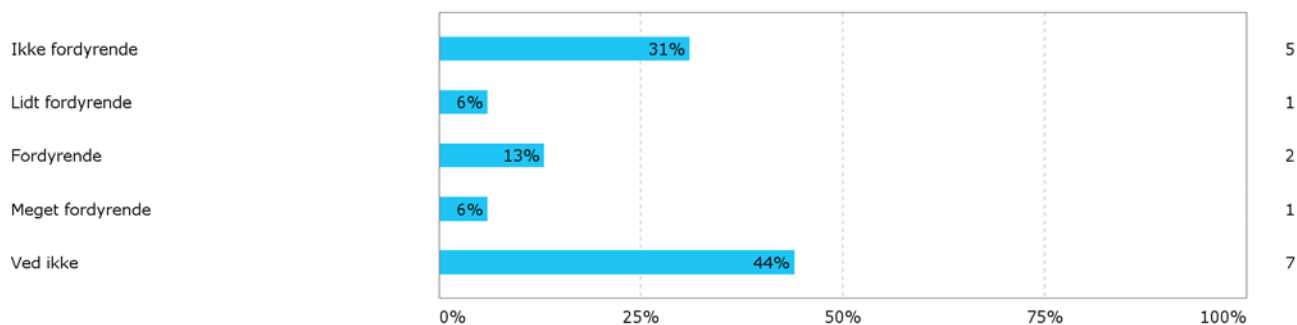
- Er formuleringen forståelig?



- Er kravniveauet rimeligt som fremtidigt minimumskrav?



Hvor meget vil I skønne at § 7.2.5.1, stk. 10 gør byggeriet dyrere fremadrettet?



Har I forslag til ændringer, bemærkninger eller kommentarer i forhold til § 7.2.5.1, stk. 10?

- Modregning af VE anlæg bør udgå helt af bygningsreglementet. Når det er sagt, så er det vigtigt med en skarp definition på "i nærheden". I nærheden jf. sete definitioner som fx indenfor kommunegrænsen, kan være meget langt væk nogle steder i landet.
- Hvad dækker "i nærheden" over. Er det indenfor matrikelgrænsen, kommunen, 500 meter væk osv.  
Vi bliver ofte mødt med dette spørgsmål og vi har svært ved at svare entydigt på det.
- Nærhedskravet er svært at forklare for myndighederne og svært/umuligt at forstå for bygherrerne. Lige gyldigt hvor meget vi forklarer og forsvarer det giver det ikke mening, at man tillader VE og samtidig kræver at det skal klistres op direkte på vores bygninger eller "i nærheden".  
En radikal løsning kunne være helt at fjerne muligheden for at kompensere BR-kravene til energirammen med VE?  
Eller man kunne give mulighed for at kompensere ved at købe andele i en vindmøllepark, som ligger et sted, hvor det ikke støjer og hvor virkningsgraden er højere end "i nærheden".
- Skriv Vedvarende Energi i stedet for VE-anlæg
- Muligheden for fælles VE er bedre end ingen mulighed. Men generelt mener jeg at VE bør udgå. Vi skal lave nogle ordentlige bygninger, og ikke fremme kinesiske solceller, som i øvrigt er en kæmpe miljøbelastning ifm. produktion
- Det bør præciseres hvad "i nærheden" betyder.
- Nærhedskravet er ikke tydeligt nok (se spørgsmål/svar på [www.bygningsreglement.dk](http://www.bygningsreglement.dk)). For bygninger med en yderlig placering i en kommune er "i nærheden" også nabokommunen. Hvad er yderlig placering? 1 meter fra centrum?
- Formuleringer af denne § er snorklet og meningen med denne § er meget uklar. Selvfølgelig bidrager bygherre økonomisk til etableringen. Gælder §'en kun indenfor matriklen eller...  
Er VE-anlæg defineret i BR10?det antages der menes vedvarende energi anlæg.

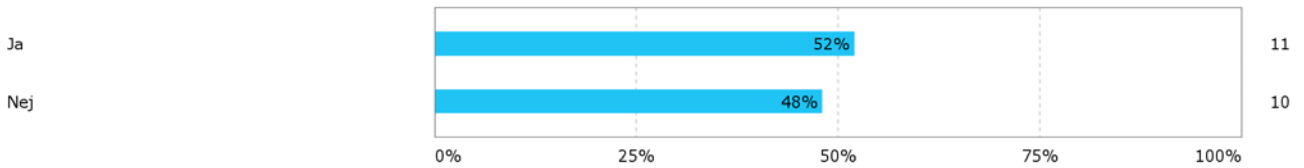
§ 7.2.5.1, stk. 11

I kontorer, skoler og institutioner skal det sikres, at indeluftens **CO2 indhold** ikke overstiger 900 ppm i længere perioder.

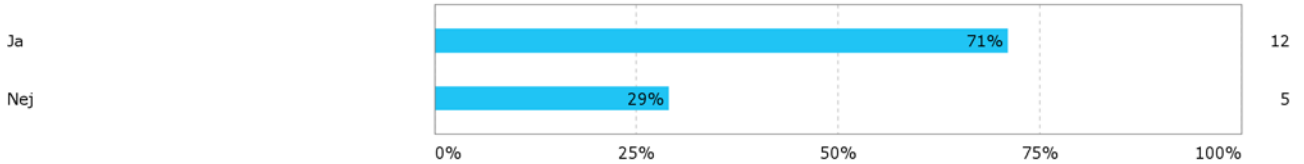


## Spørgsmål til § 7.2.5.1, stk. 11

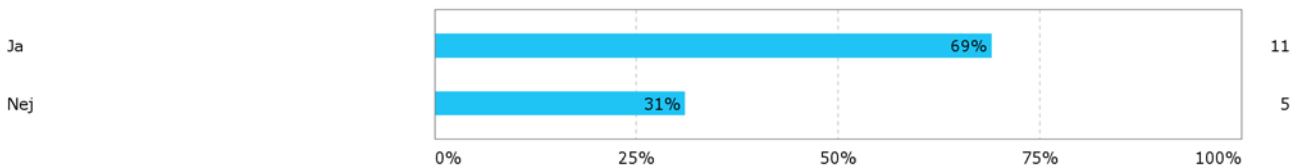
- Er § relevant i forhold til jeres aktiviteter?



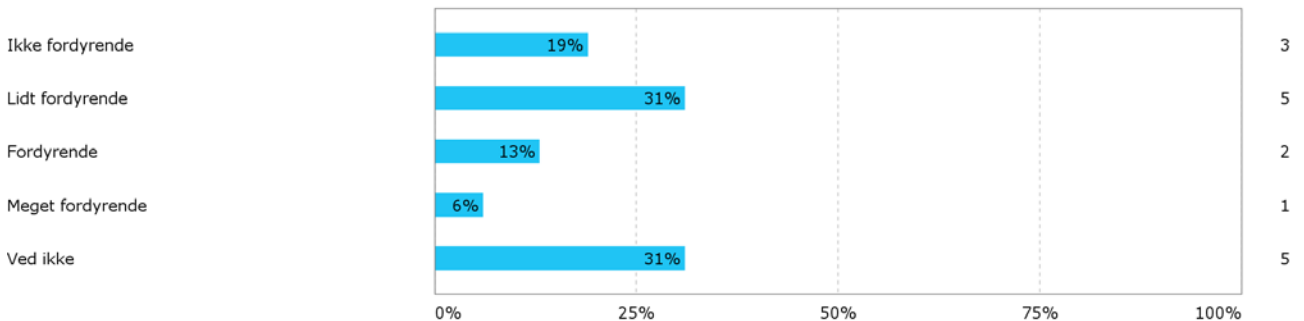
- Er formuleringen forståelig?



- Er kravniveauet rimeligt som fremtidigt minimumskrav?



Hvor meget vil I skønne at § 7.2.5.1, stk. 11 gør byggeriet dyrere fremadrettet?



Har I forslag til ændringer, bemærkninger eller kommentarer i forhold til § 7.2.5.1, stk. 11?

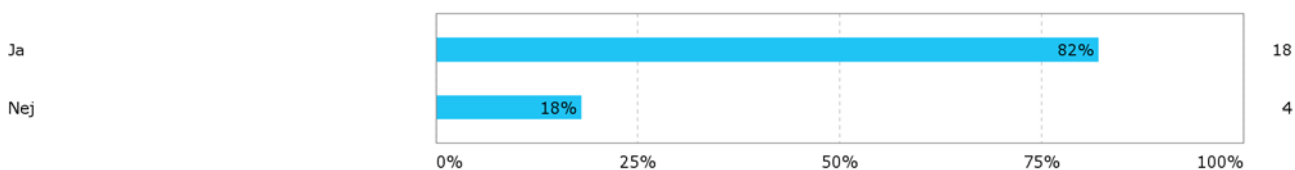
- Hvad er "længere perioder"?
- Man kunne ønske en mere præcis definition af "længere perioder".
- Der synes ikke at være belæg for at kræve 900ppm i stedet for 1000ppm.  
I stedet bør man fokusere på hvad "i længere perioder" betyder. Det er nemlig den helt store elastik i dette punkt. Længere perioder kunne eksempelvis være 10 minutter. Samtidig bør CO-indholdet ikke være et absolut krav. I stedet bør niveauet defineres som en koncentration over udeluftens indhold af CO<sub>2</sub>, som beskrevet i DS1752  
I bykerner kan udeluftens CO<sub>2</sub>-indhold være meget højt, måske 500-550ppm, hvilket reelt er med til at forværre deres situation i forhold til et byggeri på landet hvor udeluftens niveau måske er 350ppm.
- Uddybning af "i længere perioder" kunne være ønskelig. Tilsvarende bør en udekonzentration defineres.
- Hvad er definitionen af en længere periode?  
ppm værdien bør ikke opgives som en absolut værdi, men være set i forhold til udekonzentrationen.  
eksempelvis udekonzentration 350 ppm + max inde koncentration 550 ppm.

§ 7.2.5.1, stk. 12

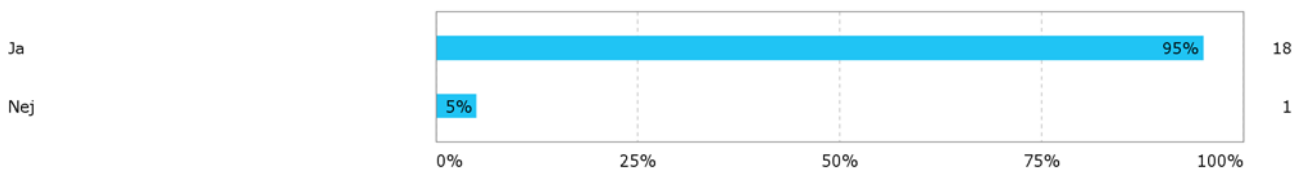
I bygningsklasse 2020 må **luftvarme** ikke udgøre bygningens eneste opvarmingskilde. Bestemmelsen gælder ikke produktionshaller og lignende.

## Spørgsmål til § 7.2.5.1, stk. 12

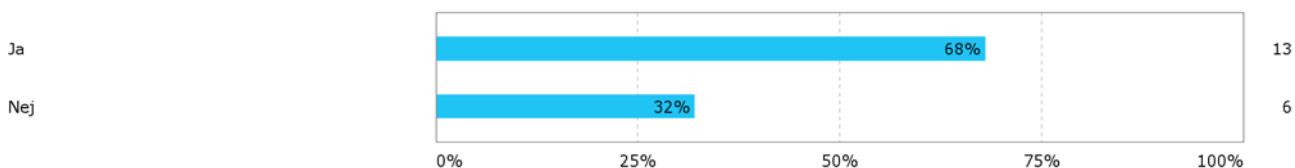
- Er § relevant i forhold til jeres aktiviteter?



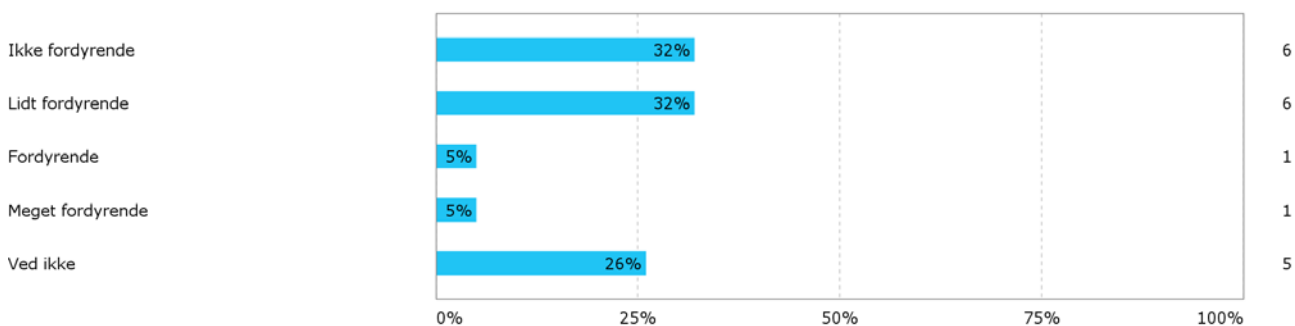
- Er formuleringen forståelig?



- Er kravniveauet rimeligt som fremtidigt minimumskrav?



Hvor meget vil I skønne at § 7.2.5.1, stk. 12 gør byggeriet dyrere fremadrettet?



Har I forslag til ændringer, bemærkninger eller kommentarer i forhold til § 7.2.5.1, stk. 12?

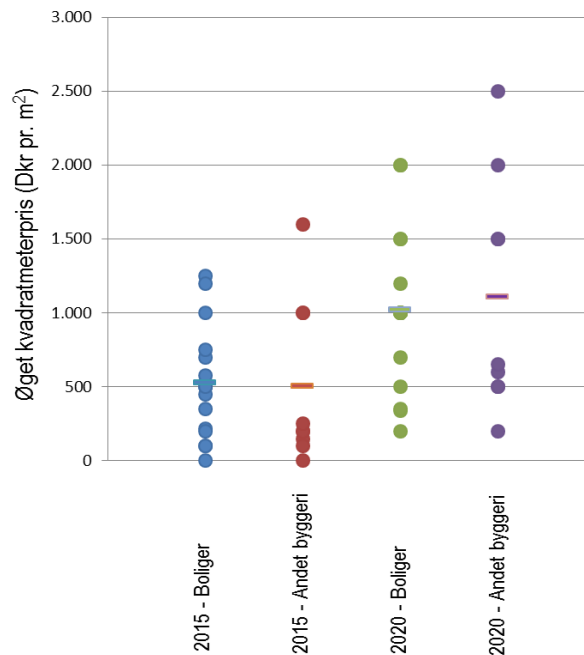
- Burde koordineres med DS469:2013, hvor man fejlagtigt (indrømmet af normudvalget) har påført alt byggeri samme krav. Måske normudvalget har glemt, at der ikke længere findes et småhusreglement ....!!! Man kommer dog nu med påførelse af "gælder ikke enfamiliehuse" hvor dette er tilfældet.
- Luftvarmesystemer til opvarmning af enfamiliehuse, er meget fordelagtige set ud fra en anlægsmæssig økonomisk betragtning, og korrekt dimensioneret giver anlæggene stor komfort. Svagheden er åbenlyst, at individuel temperaturregulering i de enkelte rum er vanskeligt eller umuligt, men det er ikke et reelt problem, dersom langt hovedparten af alle nyere, velisolerede enfamiliehuse alligevel drives med samme temperatur overalt i huset.
- Kravet bør udgå, da DS 469 nu omfatter luftvarme. Bygninger med driftstid < 168 h/uge vil det næppe være muligt at opvarme med luft alene, da elforbruget til ventilatordrift bliver for stort. En definition af eller vejledning i indregning af dette elforbrug i Be10 ville være formålstjenlig.
- Kravet er stillet fornuftigt. Man vil så vidt jeg er orienteret sikre, at der er individuel rumtemperaturstyring, og at der er tilstrækkelig opvarmningseffekt til rådighed i boliger. Men der er masser af eksempler på andre bygninger/rum end produktionshall, f.eks. institutioner, laboratorier, sygehuse mv. hvor luftopvarmning er både energiøkonomisk, giver høj komfort og frem for alt

mere rengøringsvenlige løsninger end f. eks radiatoropvarmning.  
 Kravet bør derfor omskrives.

- Hvis det energimæssigt, sundhedsmæssigt og økonomisk kan forsvares, så hvorfor ikke? Passivhuse er luftopvarmet. Eller det er i al fald tankegangen...
- Bestemmelsen bør detaljeres/forklares yderligere - er det i bygningen som helhed eller det enkelte rum.
- Ingen kommentarer

### Merinvestering og 2015/2020 krav

Hvis kravene for Lavenergiklasse 2015 og Bygningsklasse 2020 indføres som de er foreslået i BR10, hvor meget forventer I så, at det samlet ca. vil øge kvadratmeterprisen (Dkr pr. m<sup>2</sup>) i forhold til BR10 kravene?

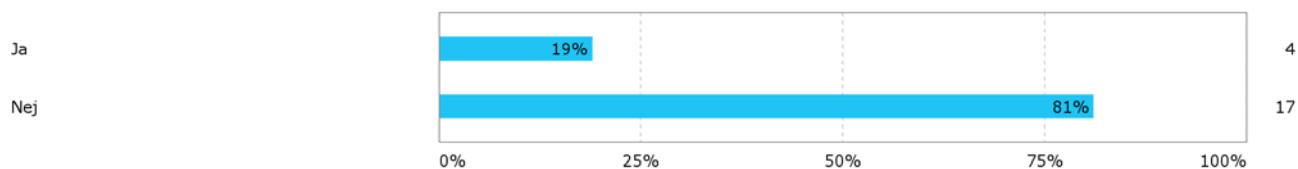


Resultatet er opsummeret i denne tabel:

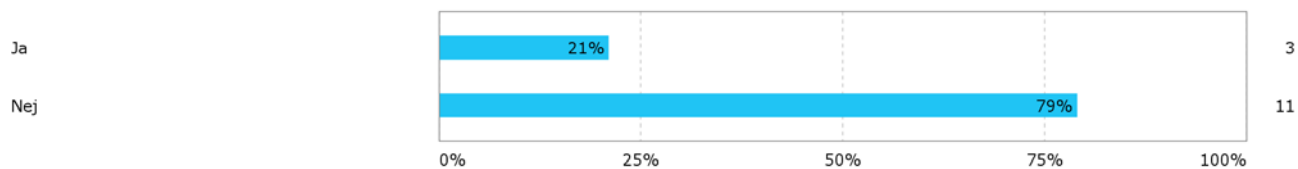
	Minimum	Maksimum	Gennemsnit	Antal svar
Lavenergiklasse 2015 - For boliger	0	1.250	525	16
Lavenergiklasse 2015 - For andet byggeri	0	1.600	500	9
Bygningsklasse 2020 - For boliger	200	2.000	1.018	16
Bygningsklasse 2020 - For andet byggeri	200	2.500	1.105	9

Ser I denne merinvestering som et problem?

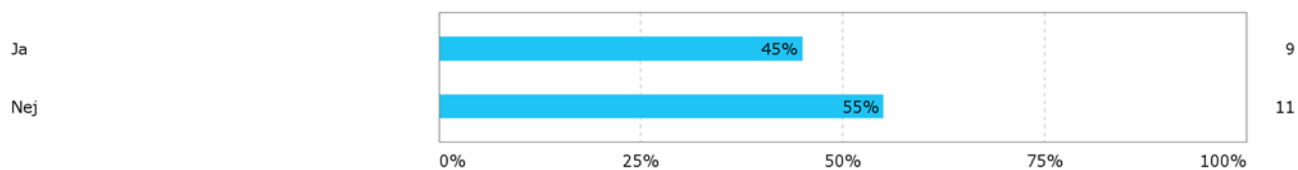
- Lavenergiklasse 2015 - For boliger



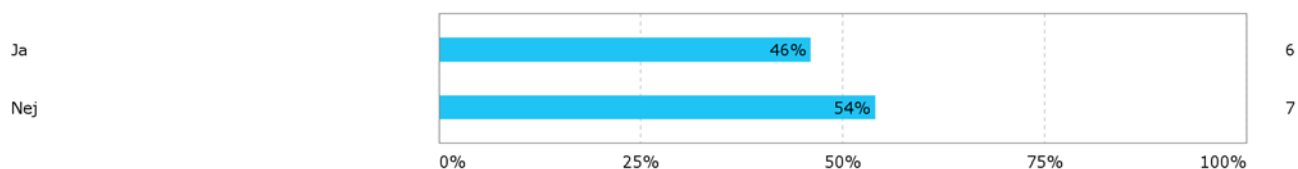
- Lavenergiklasse 2015 - For andet byggeri



- Bygningsklasse 2020 - For boliger



- Bygningsklasse 2020 - For andet byggeri



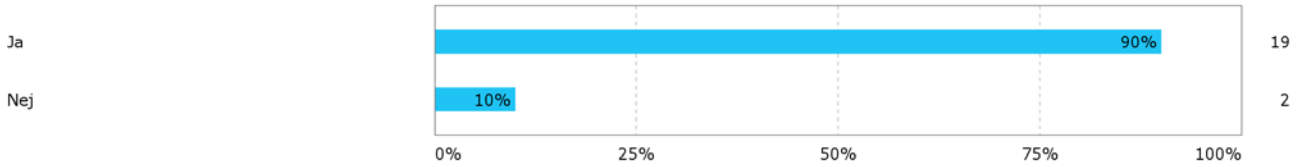
Evt. bemærkninger kan anføres her

- Det er intet problem at isoleret huset til 2015 eller 2020. Der hvor problemet opstår, er håndteringen af overvarme. det kan blive et problem ved 2020, idet slutbrugeren ikke forstår problemet. Der kan hurtigt lægges 300-1500 kr./m2 oven i prisen for justering af overvarme.  
Priser er INKL: Moms
- Men merpriserne vil dog tage +40 år at forrente med aktuelle forbrug og besparelser taget i betragtning. En liter varmt brugsvand "koster" jo det samme i energiklasse 2020, som den gør i energiklasse 2010.
- der er regnet med et hus på 150 m2
- BR 2020 er ikke rentabel. Der er flere bygge udgifter, end besparelser i forbrug efterfølgende.
- Vi laver mange forskellige typer projekter med mange forskellige m2 priser. Derfor er det vanskeligt at sætte eksakte kr. på forøgelsen. Procentmæssigt ser vi dog en forskel på 2-6 % mellem 2010 og 2015 og igen 2-6 % mellem 2015 og 2020. Dette er dog underforudsætning af, at der er tale om projekter som designet til en specifik energiklasse og gennemgøres til denne. Projekter som designet en energiklasse, men som i projekteringsforløbet opgraderes til en højere klasse, vil kunne blive dyre. Specielt hvis der er tale om en opgradering til Bygningsklasse 2020.
- Priser er ikke min stærke side. Det må man lade entreprenørerne svare på
- For andet byggeri ca. 3 % (2015) og ca. 7 % (2020)  
For boliger ukendt

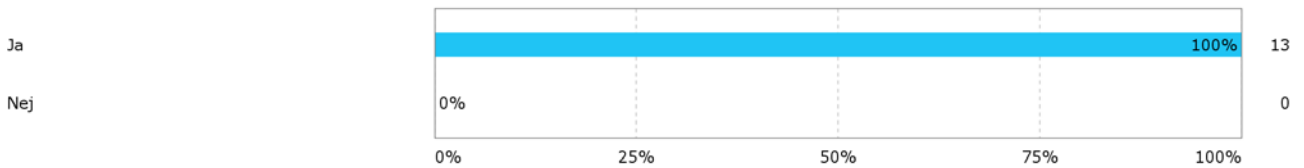
## VE-anlæg VE-anlæg på matriklen

Har I udnyttet muligheden for at sætte VE-anlæg op på matriklen i nogle projekter?

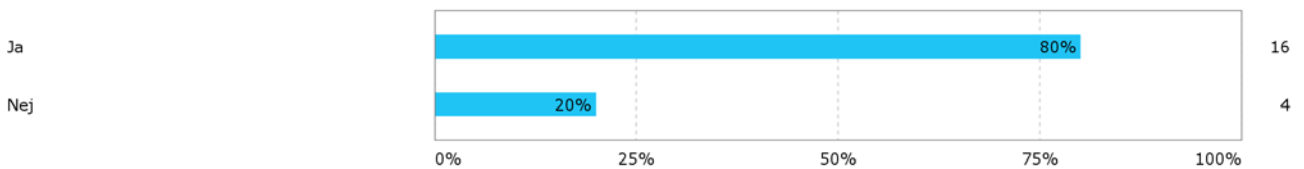
- Lavenergiklasse 2015 - For boliger



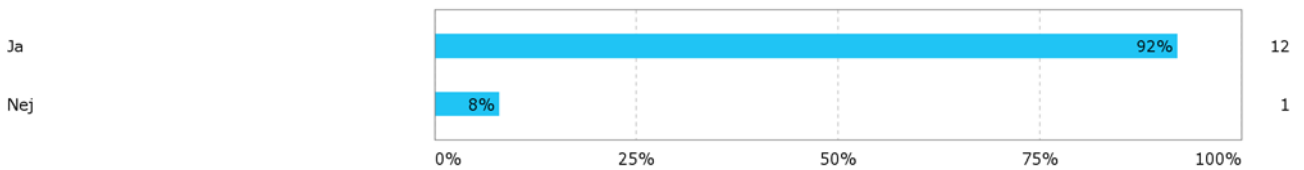
- Lavenergiklasse 2015 - For andet byggeri



- Bygningsklasse 2020 - For boliger

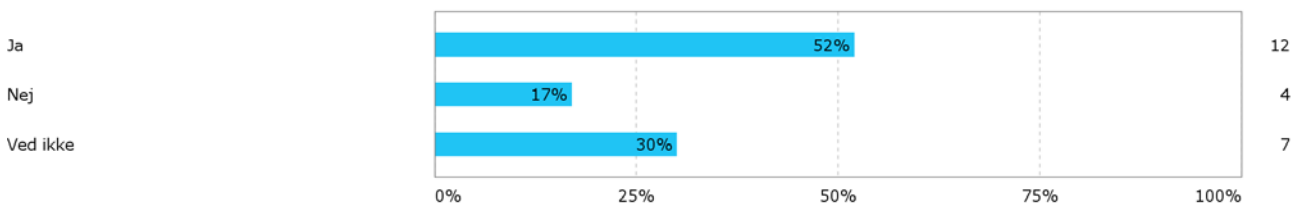


- Bygningsklasse 2020 - For andet byggeri

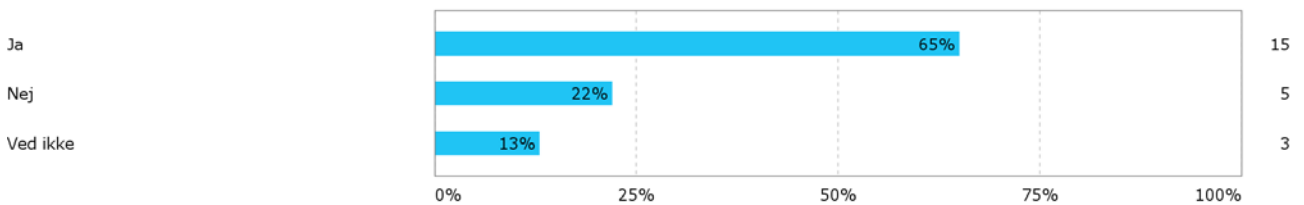


Er reglerne for indregning af VE på matriklen hensigtsmæssige?

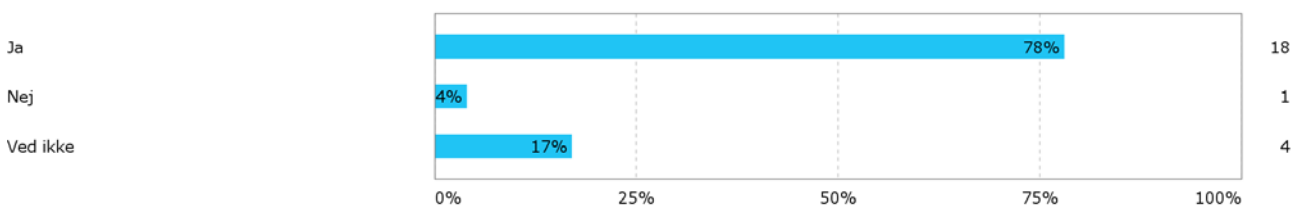
- For solvarmeanlæg



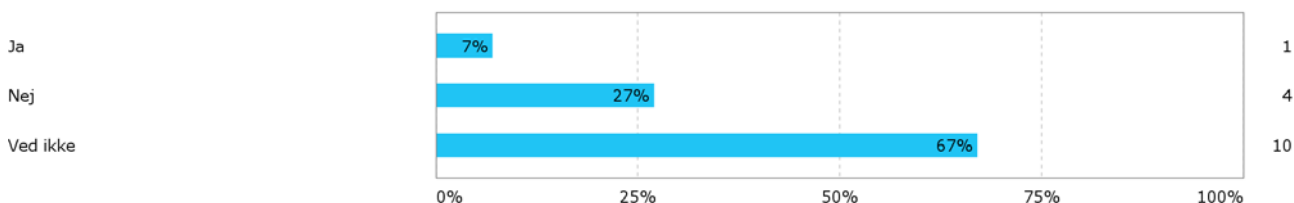
- For solcelleanlæg



- For varmepumper



- For andet, uddyb nedenfor



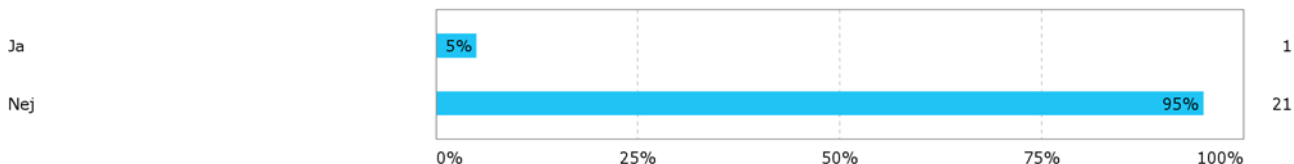
Uddyb venligst ved "Nej" og "Andet"

- Jeg mener mange "snyder på vægten" ved at indbygge solceller. Solceller har en begrænset levetid. Varmepumper har en begrænset levetid.
- Modregning af VE produktion bør udgå af bygningsreglementet. Samfundets fokus når det kommer til bygninger bør være på energibesparelser. Om det privatøkonomisk kan svare sig at investere i VE må være op til den enkelte.
- Vi har anvendt grundvandskøleanlæg og ATES. Kølesiden er simpel men fungerer. Vi har endnu ikke lavet projekter med vindmøller.
- Andet dækker bl.a. vindmøller, som er et billigere og samfundsøkonomisk bedre løsning end solceller. Se vores kommentarer om nærhedskravet, 7.2.5.1 stk. 10
- For solceller er indregningen af strømproduktionen ikke hensigtsmæssigt. Eksempelvis laves en masse strøm i weekenden, men den kan sjældent aftages. Men, i energirammeberegningen får man fuld valuta for denne produktion. Man kan selvfølgelig sige at i et globalt/nationalt CO2-perspektiv er det jo ok, men isoleret set for den ene bygning giver det jo ikke mening at får fuld valuta for en produktion du ikke kan aftage. Anderledes er der med solvarme, som for det meste er relevant for boliger. Her kan produktionen oftest gemmes til den skal bruges. Herudover er der en helt anden problematik og det er afregningen af overproduktionen, men det er jo en anden politisk snak.

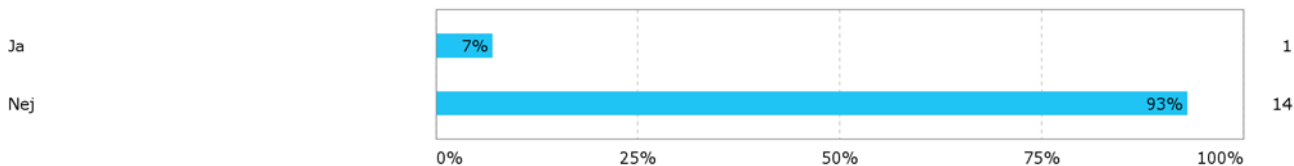
### VE-anlæg uden for matriklen

Har I udnyttet muligheden for at sætte VE-anlæg op uden for matriklen i nogle projekter?

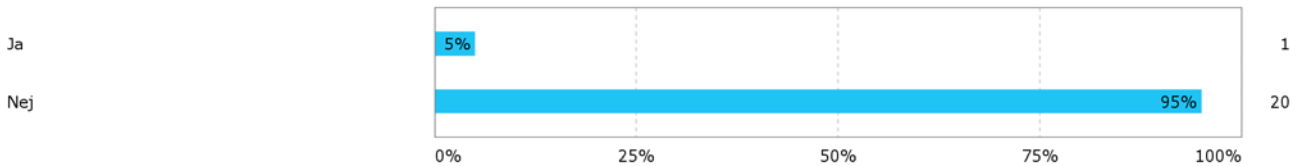
- Lavenergiklasse 2015 - For boliger



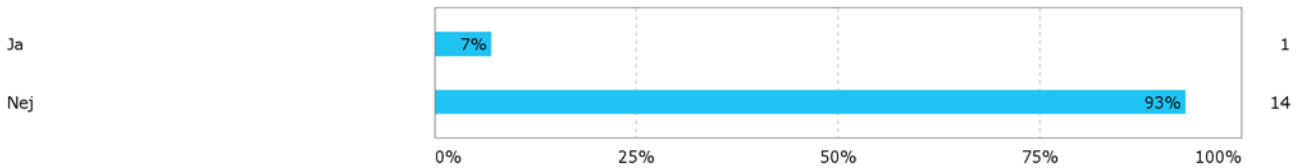
- Lavenergiklasse 2015 - For andet byggeri



- Bygningsklasse 2020 - For boliger

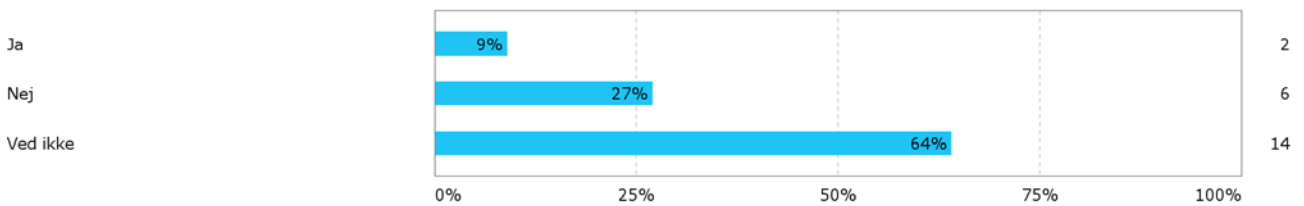


- Bygningsklasse 2020 - For andet byggeri

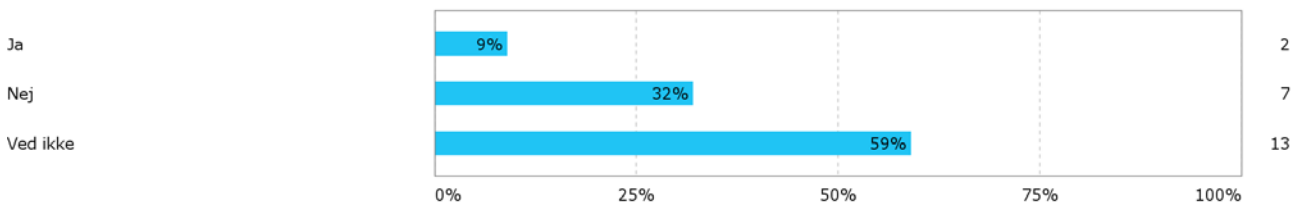


Er reglerne for indregning af VE uden for matriklen hensigtsmæssige?

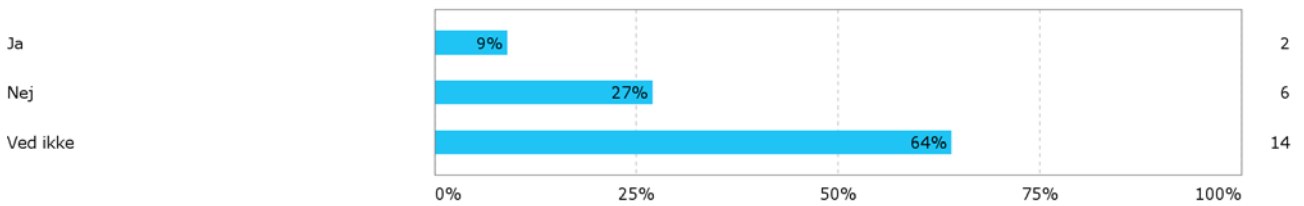
- For solvarmeanlæg



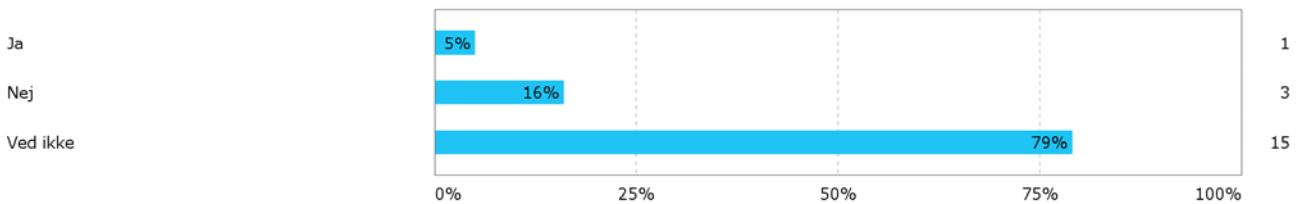
- For solcelleanlæg



- For varmepumper



- For andet, uddyb nedenfor



Uddyb venligst ved "Nej" og "Andet"

- Om reglerne for indregning af lokale VE-anlæg i energirammen er hensigtsmæssig, afhænger af, om disse anlæg er en samfundsmæssig fordel. Hvis disse VE anlæg er samfundsmæssig en fordel er de det nok også hvis den aktuelle bygning er energibesparende som andre bygninger uden VE.

Den nuværende definition (FAQ) af "i nærheden" er dog under alle omstændigheder for bred, og giver store forskelle afhængig af, om byggeriet ligger i en geografisk lille kommune, fx ved hovedstaden, eller i en større vestjysk kommune.

- Reglerne er uklare. Hvor langt væk må man stille anlæg uden for matriklen?
- Se kommentar om nærhedskravet.
- Det bør uddybes nærmere hvad "i nærheden" betyder.  
Kan man eksempelvis købe en andel i en vildmølle park et eller andet

sted i DK eller udlandet og indregne denne produktion?

Globalt set er det vel lige så godt som på matriklen eller i umiddelbar nærhed.

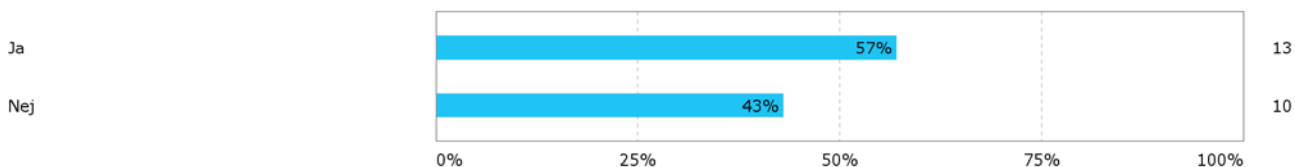
I virkeligheden giver det måske mere mening at sætte pengene i nogle store fælles anlæg i stedet for på de enkelte matrikler.

- Nærhedskravet er ikke tydeligt nok (se spørgsmål/svar på [www.bygningsreglement.dk](http://www.bygningsreglement.dk)). For bygninger med en yderlig placering i en kommune er "i nærheden" også nabokommunen. Hvad er yderlig placering? 1 meter fra centrum?

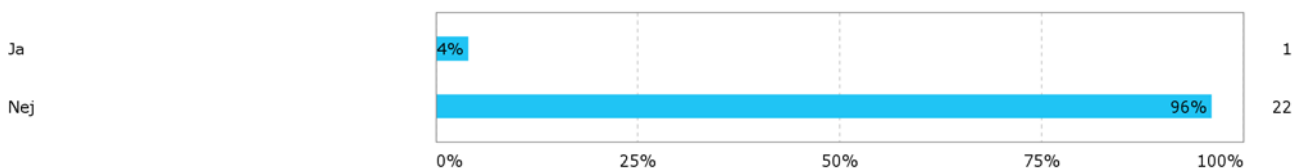
#### § 8.6.2, stk. 2

Ved nybyggeri eller renovering af bygninger udenfor eksisterende fjernvarmeområder, hvor det forventede varmtvandsforbrug overstiger 2000 liter pr. døgn, skal der etableres solvarmeanlæg, der kan dække et energibehov svarende til varmtvandsforbruget under normale driftsforhold.

- Er I opmærksomme på denne nugældende § for standardbyggeri (gælder også for lavenergibyggeri udenfor fjernvarmeområder)?



- Har I brugt § i forbindelse med en eller flere konkrete sager?



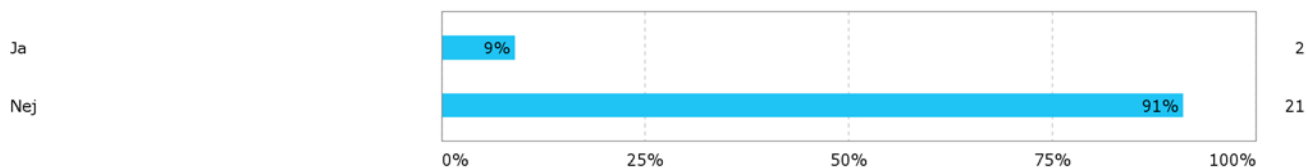
Evt. kommentarer

- ikke relevant for vore byggerier
- Kravet er problematisk på 2 punkter:  
Det forventede varmtvandsforbrug kan være vanskeligt at fastlægge tilstrækkeligt præcist. Det kan derfor føre til diskussioner om, hvorvidt der er krav om solvarmeanlæg i forbindelse med et konkret byggeri. En dimensionering af solvarmeanlæg til at dække 95 % af - det teoretiske - behov for varmt vand fra maj til og med september, vil altid føre til overdimensionering. Dels kan forbruget i disse måneder være overvurderet (bl.a. pga. ferieperioder) og dels beregnes effektbehovet normalt som opvarmning fra 10 grd., hvor koldt vandstemperaturen i praksis ofte er 5 grd. højere.  
En dimensionering til 95 % af - det teoretiske - behov for varmt vand fra maj til og med september er også en væsentlig udgift. Da der skal etableres et anlæg der er 2 - 3 gange større end hvis der f.eks. dimensioneres til 60-70 % af det teoretiske. De 95 % er også væsentligt over alm. kendte anbefalinger ved dimensionering. Og man vil ofte stå det problem, at man skal have et anlæg for at komme af med overproduktion.
- Betyder dette at hvis der er naturgas men ingen fjernvarme skal der etableres et solvarmeanlæg såfremt varmtvandsforbruget er over 2000 l/døgn.???



## Elevatorer

Har I arbejdet med den nye § 8.8 om elevatorer der træder i kraft 1. januar 2014?

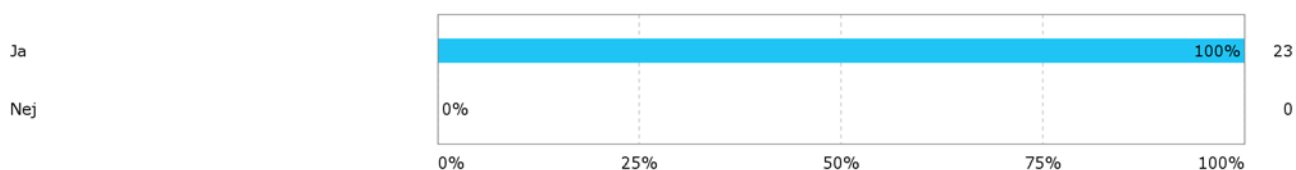


Evt. kommentarer

- Vi har specificeret krav til energi klasse, og arbejdet med mekanisk ventilation i stedet for et hul til det fri.
- ingen

## Andet

Har det været værdifuldt for jer at de fremtidige energikrav har været meldt ud inden de træder i kraft?



Evt. kommentarer

- Ja - og især jo længere man gør afstanden mellem teori og praktik. Derfor er denne undersøgelse, noget af det bedste vi har set i en længere årrække.
  - Er de det? Bygningsklasse 2020 er gældende i en række udstykninger p.t. Som eksempel herpå kan nævnes Kildebækken i Stenløse, Egedal Kommune.
  - Vi har i mange tilfælde bygget efter BR15, siden 2012.
  - Det er meget værdifuldt.  
Lang den overvejende del af vores byggerier er 2015 byggeri. Enkelt også 2020-byggeri.  
Langt de færreste udbydes og opføres som 2010-byggeri.  
Bygherrerne ønsker at være på forkant, og sikre sig at deres byggeri ikke er forældet, kort tid efter det er taget i brug.
  - Det har minimeret alle de selv-opfundne energiklasser
- Har I yderligere bemærkninger/kommentarer til lavenergi-kravene i BR10?

- Skab et fora mellem de udførende (erfarende) og lovformidlerne. Dette gjorde man i sin tid, da man skilte "småhusbyggerierne" ud fra det store BR, men har nok glemt det, da man igen sammenlagde alt byggeri i BR08 og BR10.
- Vi har valgt at anbefale, at VE skrives helt ud af bygningsreglementet og at energirammekravet skal være et udtryk for den samfundsmæssige forsvarlige balance mellem energibesparelse og -produktion. Det vil være mere "rent" i forhold til EPBD. I den forbindelse skal man muligvis revurdere hvad energiramme størrelse for 2020 byggeri bør være.
- Tiden er løbet fra mig, men du er velkommen til at kontakte os.
- ingen kommentarer

# Referencer

Energistyrelsen, Bygningsreglement 2010 (gældende fra 01.01.2013)  
Lokaliseret 20142803 på [http://bygningsreglementet.dk/br10\\_03/0/42](http://bygningsreglementet.dk/br10_03/0/42)

SurveyXact, Lokaliseret 20142803 på [www.surveyxact.dk](http://www.surveyxact.dk)

# Appendix 1 Brev til ejere af lavenergihuse

## Kære ejer af et lavenergihus

Statens Byggeforskningsinstitut gennemfører for Energistyrelsen en undersøgelse, der bl.a. skal indsamle erfaringer med energiforbrug og indeklima i nye lavenergihuse. Erfaringerne skal bruges til at vurdere, om det er rimeligt at gøre det der i dag betegnes som lavenergihuse til standarden fra 2015.

Vi har derfor inviteret 885 husstande til at deltage i en spørgeskemaundersøgelse. For at få et godt resultat er det vigtigt for os, at så mange som muligt deltager i undersøgelsen. Derfor håber vi meget, at du eller en anden i husstanden vil udfylde spørgeskemaet, som I finder på hjemmesiden [www.datafabrikken.dk](http://www.datafabrikken.dk).

Her skal du bruge **nøglen: «Respondentnøgle»**, for at starte besvarelsen.

Hvis I udfylder spørgeskemaet **inden d. 28/10 2013, deltager I i lodtrækningen om en præmie.**

SBi udlodder en præmie for hver gang, vi runder 100 besvarelser. Vinderne får direkte besked og kan vælge i mellem – God vin, Et LEGO sæt, Tumlemøbel fra Bobles eller en Victorinox keramisk kokkekniv. (værdi op til kr. 700,-).

Det tager ca. 20 minutter at udfylde skemaet. Alle besvarelserne vil forblive anonyme, og vil kun blive brugt i en samlet statistik.

Det er vigtigt, at I svarer ud fra **jeres husstands oplevelser i jeres lavenergihus.**

Eventuelle spørgsmål kan rettes til undertegnede.

På forhånd tak for hjælpen.

Venlig hilsen  
Statens Byggeforskningsinstitut, Aalborg Universitet, København.

Henrik N. Knudsen  
Seniorforsker

Mobil: 2662 2128  
e-mail: [hnk@sbi.aau.dk](mailto:hnk@sbi.aau.dk)

## Appendix 2 Spørgeskema til ejere af lavenergihuse

På de følgende sider ses en eksporteret version af spørgeskemaet, som det fremkommer ved anvendelse af det internetbaserede system SurveyXact. Det viste layout er ikke identisk med det layout som respondenterne/husejerne mødte på www, men teksten svarer til det, som de blev præsenteret for.



0123456789 11111111112222222222333333333344444444445555  
 01234567890123456789012345678901234567890123456789012  
 12345678911111111112222222222333333333344444444445555  
 ))))))) 01234567890123456789012345678901234567890123  
 [))))))))) [))))))))) [))))))))) [))))))))) [)))))))))  
 [))))))))) [))))))))) [))))))))) [))))))))) [)))))))))  
 (((((((((( (((((((((( (((((((((( (((((((((( (((((((((( ((((((((((  
 11111111112222222222333333333344444444445555  
 123456789 01234567890123456789012345678901234567890123  
 ))))))) [))))))))) [))))))))) [))))))))) [))))))))) [)))))))))  
 [))))))))) [))))))))) [))))))))) [))))))))) [)))))))))

2013

**Dit hus**

**Hvor stort er jeres hus (eksklusivt garage, udhuse etc.)?**

Areal (kvadratmeter) \_\_\_\_\_ **Ved ikke**  
 (1)

**Hvad var prisen på huset alene (dvs. eksklusiv prisen på grunden)?  
 Hvis du ikke ved det eller ikke ønsker at svare, kan du markere det og gå videre til næste spørgsmål.**

under 1 - 1,5, 1,5 - 2,2 - 2,5, 2,5 - 3,3 - 3,5, 3,5 - 4 over 4 **Ved det ikke** **Øn- sker ikke at be- svare spørg- små- let**  
 Prisen i mio. DKK (1)  (2)  (3)  (4)  (5)  (6)  (7)  (8)  (9)  (10)

**Dit hus**

**Hvilket firma har opført jeres hus?**

- (1)  Lind & Risør
- (2)  Eurodan-huse
- (3)  Trelleborg
- (4)  Skovbo Danmark A/S
- (5)  Danhaus
- (6)  KFS boligbyg
- (7)  HHM A/S
- (8)  Lavenergihuse.net
- (9)  Future House ApS
- (10)  HusCompagniet
- (12)  Andet, angiv hvilket firma \_\_\_\_\_

**Dit hus**

**Hvilke tekniske installationer har jeres hus?**

- (1)  Fjernvarme
- (2)  Gasfyr
- (3)  Varmepumpe, jordvarmeanlæg (væske til vand-varmepumpe)
- (4)  Varmepumpe, luft til vand
- (5)  Varmepumpe, luft til luft
- (6)  Ventilationsanlæg med varmegenvinding
- (7)  Ventilationsanlæg med varmegenvinding og brugsvandsopvarmning
- (8)  Ventilationsanlæg med brugsvandsvarmepumpe
- (9)  Solvarme til opvarmning af brugsvand og evt. rumopvarmning

- (10)  Solceller til el-produktion
- (11)  Brændeovn eller lignende
- (12)  Andet, angiv hvad \_\_\_\_\_

#### Dit hus

##### Hvilket varmfordelingssystem har jeres hus?

- (1)  Gulvvarme
- (2)  Radiatorvarme
- (3)  Både gulvvarme og radiatorvarme
- (4)  Andet, angiv hvad \_\_\_\_\_

#### Dit hus

##### Hvor mange af følgende elapparater har I?

Hvis der er nogle af apparaterne I ikke har, angives det med et "0".

TV \_\_\_\_\_

Stationær PC \_\_\_\_\_

Bærbar PC \_\_\_\_\_

Køleskab/kølefryseskab \_\_\_\_\_

Fryser/kummefryser \_\_\_\_\_

Elkomfur \_\_\_\_\_

Opvaskemaskine \_\_\_\_\_

Vaskemaskine \_\_\_\_\_

Tørretumbler \_\_\_\_\_

Spilkonsol \_\_\_\_\_

Andre elapparater der har betydning for jeres energiforbrug \_\_\_\_\_  
(angiv venligst hvilke nedenfor)

##### Andre elapparater der har betydning for jeres elforbrug

---

#### Dit hus

##### Hvorfor har I valgt at bo i jeres lavenergihus?

###### Vælg de tre vigtigste forhold

- (1)  Husets energiforbrug
- (2)  Husets udseende (ude fra)
- (3)  Husets indretning
- (4)  Husets indeklima
- (5)  Grundens beliggenhed
- (6)  Prisen på huset
- (7)  Firmaet der har bygget huset
- (8)  Miljøhensyn
- (9)  Nærhed til familie og/eller venner
- (14)  Nærhed til god skole
- (15)  Nærhed til arbejdsplads
- (16)  Huset var indflytningsklar
- (19)  De løbende udgifter
- (18)  Andet- notér nedenfor

## Andet

---

---

### Dit varmeforbrug

Er jeres varmeforbrug så lavt som I forventede inden I flyttede ind i huset?

- (1)  Ja  
(2)  Nej  
(5)  Ved ikke

Uddyb eventuelt:

---

---

### Alt i alt...

Kan du anbefale andre at bo i et lavenergihus?

- (1)  Ja  
(2)  Måske  
(3)  Nej

Uddyb gerne:

---

---

### Jeres tidligere bolig

Hvilken type var jeres tidligere bolig?

- (1)  Parcelhus opført før 1980  
(2)  Parcelhus opført efter 1980  
(3)  Lejlighed opført før 1980  
(4)  Lejlighed opført efter 1980  
(5)  Rækkehus opført før 1980  
(6)  Rækkehus opført efter 1980  
(7)  Andet \_\_\_\_\_

Dig og din familie. Husk at vi behandler alle data anonymt.

Dit køn?

- (1)  Mand  
(2)  Kvinde

Din alder?

- (1)  18-29  
(2)  30-39  
(3)  40-49  
(4)  50-59  
(5)  60-69  
(6)  70+  
(7)  Vil ikke svare på dette spørgsmål

Hvor mange bor der i dit/jeres hus?

Antal beboere i alt \_\_\_\_\_

Heraf børn under 12 år (evt. 0) \_\_\_\_\_



## Dit indeklima

### Temperaturforholdene i dit hus

Hvor ofte har du oplevet problemer med nedenstående forhold?

	Vinteren 2012-2013				Sommeren 2013			
	Aldrig	Måned- ligt	Ugent- ligt	Dagligt	Aldrig	Måned- ligt	Ugent- ligt	Dagligt
For varmt	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>
For koldt	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>
For varierende temperatur	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>
Andet, forklar gerne nedenfor	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>

Forklar evt. nærmere:

---

### Temperaturforholdene i dit hus

Hvordan oplevede du temperaturforholdene i dit hus?

	Meget util- fredsstil- lende	Utilfredsstil- lende	Hverken el- ler	Tilfredsstil- lende	Meget til- fredsstil- lende
Vinteren 2012-2013	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
Sommeren 2013	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>

Hvordan oplever du temperaturforholdene i dit nye hus i forhold til din tidligere bolig?

- (1)  Bedre  
(2)  Det samme  
(3)  Dårligere

Hvordan har temperaturen været indendørs i dit nye hus i vinteren 2012-2013 i forhold til din tidligere bolig?

- (1)  Temperaturen har generelt været højere  
(2)  Der har generelt været samme temperatur  
(3)  Temperaturen har generelt været lavere

Hvordan har temperaturen været indendørs i dit nye hus i sommeren 2013 i forhold til din tidligere bolig?

- (1)  Temperaturen har generelt været højere  
(2)  Der har generelt været samme temperatur  
(3)  Temperaturen har generelt været lavere

Uddyb eventuelt:

---

### Træk (uønsket luftbevægelse) i dit hus

Hvor ofte har du oplevet problemer med nedenstående forhold?

	Vinteren 2012-2013				Sommeren 2013			
	Aldrig	Måned- ligt	Ugent- ligt	Dagligt	Aldrig	Måned- ligt	Ugent- ligt	Dagligt
Træk	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>

Forklar evt. nærmere:

---

---

### Træk (uønsket luftbevægelse) i dit hus

Hvordan oplevede du trækforholdene i dit hus?

	Meget util- fredsstil- lende	Utilfredsstil- lende	Hverken el- ler	Tilfredsstil- lende	Meget til- fredsstil- lende
Vinteren 2012-2013	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
Sommeren 2013	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>

Hvordan oplever du trækforholdene i dit nye hus i forhold til din tidligere bolig?

- (1)  Bedre  
(2)  Det samme  
(3)  Dårligere

Uddyb eventuelt:

---

---

### Luftkvaliteten i dit hus

Hvor ofte har du oplevet problemer med nedenstående forhold?

	Vinteren 2012-2013				Sommeren 2013			
	Aldrig	Måned- ligt	Ugent- ligt	Dagligt	Aldrig	Måned- ligt	Ugent- ligt	Dagligt
Ubehagelig lugt	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>
Luften føles indelukket	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>
Luften føles tør	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>
Luften føles fugtig	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>
Andet, forklar gerne nedenfor	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>

Forklar evt. nærmere:

---

---

## Luftkvaliteten i dit hus

Hvordan oplevede du luftkvaliteten i dit hus?

	Meget utilfredsstillende	Utilfredsstillende	Hverken eller	Tilfredsstillende	Meget tilfredsstillende
Vinteren 2012-2013	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
Sommeren 2013	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>

Hvordan oplever du luftkvaliteten i dit nye hus i forhold til din tidligere bolig?

- (1)  Bedre  
(2)  Det samme  
(3)  Dårligere

Uddyb eventuelt:

---

---

## Støjforholdene inde i dit hus

Hvor ofte har du oplevet problemer med nedenstående forhold?

	Vinteren 2012-2013				Sommeren 2013			
	Aldrig	Månedligt	Ugentligt	Dagligt	Aldrig	Månedligt	Ugentligt	Dagligt
Støj udefra, fx trafikstøj eller nobostøj	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>
Støj fra ventilationsanlæg	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>
Lyd overført mellem rum via ventilationsanlæg	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>
Støj fra andre tekniske installationer end ventilationsanlæg	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>
Andet, forklar gerne nedenfor	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>

Forklar evt. nærmere:

---

---

## Støjforholdene inde i dit hus

I hvilke rum er der generende støj?

Evt. flere svar

- (1)  Soveværelse  
(2)  Stue  
(3)  Køkken  
(4)  Kontor  
(5)  Entre  
(6)  Børneværelse(r)  
(7)  Bryggers  
(8)  Andet, notér rum \_\_\_\_\_  
(9)  I ingen rum

### Støjforholdene inde i dit hus

Hvordan oplevede du støjforholdene i dit hus?

	Meget utilfredsstil-lende	Utilfredsstil-lende	Hverken el-ler	Tilfredsstil-lende	Meget tilfredsstil-lende
Vinteren 2012-2013	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
Sommeren 2013	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>

Hvordan oplever du støjniveauet i dit nye hus i forhold til din tidligere bolig?

- (1)  Bedre  
(2)  Det samme  
(3)  Dårligere

Uddyb eventuelt:

---

---

### Dagslysforholdene i dit hus

Hvor ofte har der været problemer med nedenstående forhold?

	Vinteren 2012-2013				Sommeren 2013			
	Aldrig	Måned-ugentligt	Ugentligt	Dagligt	Aldrig	Måned-ugentligt	Ugentligt	Dagligt
For meget dagslys	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>
For lidt dagslys	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>
Blænding fra sol og himmel	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>
Andet, forklar gerne nedenfor	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>

Forklar evt. nærmere:

---

---

### Dagslysforholdene i dit hus

Hvordan oplevede du dagslysforholdene i dit hus?

	Meget utilfredsstil-lende	Utilfredsstil-lende	Hverken el-ler	Tilfredsstil-lende	Meget tilfredsstil-lende
Vinteren 2012-2013	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
Sommeren 2013	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>

Hvordan oplever du dagslysforholdene i dit nye hus i forhold til din tidligere bolig?

- (1)  Bedre  
(2)  Det samme  
(3)  Dårligere

Uddyb eventuelt:

---

---

Alt taget i betragtning...

hvordan vil du så *generelt set* vurdere indeklimaet i din bolig?  
(Marker et af felterne svarende til din mening)

	Meget utilfredsstil- lende	Utilfredsstil- lende	Hverken el- ler	Tilfredsstil- lende	Meget til- fredsstil- lende
Vinteren 2012-2013	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
Sommeren 2013	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>

Vinduer og vaner om vinteren

Åbner I vinduer om vinteren?

Her skelnes ikke mellem om vinduet står på klem eller om det er helt åbent.

	Nej, aldrig	Ja, af og til kortvarigt	Ja, af og til i længere tid	Ja, der er altid mindst ét vin- due åbent
Om dagen	(2) <input type="checkbox"/>	(1) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>
Om natten	(2) <input type="checkbox"/>	(1) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>

Beskriv gerne hvorfor I åbner vinduer:

---

---

Oplever I, at I har muligheden for at regulere følgende og benytter I jer af det?

	Har muligheden for at regule- re?		Benytter I muligheden?	
	Ja	Nej	Ja	Nej
Rumtemperaturen	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>
Ventilationen	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>
Solafskærmningen	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>

Uddyb gerne:

---

---

Tekniske installationer

Finder I, at I har fået tilstrækkelig information om hvordan husets forskellige tekniske in-  
stallationer fungerer?

- (1)  Ja  
(3)  Nej

**Hvilke af følgende installationer mangler I information om?**

- (1)  Varmeanlæg
- (2)  Varmepumpe
- (3)  Ventilationsanlæg
- (4)  Solvarme til opvarmning af brugsvand og evt. rumopvarmning
- (5)  Solceller til el-produktion
- (6)  Brændeovn eller lignende
- (7)  Andre installationer, hvilke? \_\_\_\_\_

**Har I oplevet små eller store problemer med boligens tekniske installationer?**

	Vinteren 2012-2013		Sommeren 2013	
	Ja	Nej	Ja	Nej
Små problemer	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>
Store problemer	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>

**Hvis "ja" – uddyb gerne hvad der var problemet/problemerne**

---

---

Andet - positivt eller negativt

Er der andet, positivt eller negativt, som du ønsker at fremhæve eller blot gerne vil nævne, kan du skrive det her:

---

---

Senere i projektet vil vi *måske* gerne have mulighed for at kontakte dig for supplerende oplysninger. Også hér vil data blive behandlet anonymt.

Hvis det er i orden har vi brug for dit navn, e-mail adresse og telefonnummer.

Hvis du ikke ønsker det, kan du springe spørgsmålet over.

Navn \_\_\_\_\_

E-mail adresse \_\_\_\_\_

Telefon nummer \_\_\_\_\_

Hvis du vil deltage i lodtrækningen om en af præmierne, skal du her oplyse dit navn, e-mail adresse og/eller telefonnummer, så vi har mulighed for at kontakte dig hvis du bliver en af de heldige vindere. Hvis du har oplyst navn etc. ovenfor, behøver du ikke at udfylde det igen.

Navn \_\_\_\_\_

E-mail adresse \_\_\_\_\_

Telefon nummer \_\_\_\_\_

Mange tak fordi du tog dig tid til at besvare spørgeskemaet.

**Du kan udskrive din besvarelse ved at trykke her:**

Du afslutter din besvarelse ved at trykke på "Afslut".

## Appendix 3 e-mail til aktører i branchen

**Kære nn hos nn,**

Byggebranchen er blevet stillet i udsigt, at der gennemføres en analyse af de erfaringer branchen har opnået med lavenergiklasse 2015 og bygningsklasse 2020 og at disse erfaringer bruges som grundlag for evt. justering af kravene inden de indarbejdes i det kommende bygningsreglement 2015. Statens Byggeforskningsinstitut gennemfører denne analyse for Energistyrelsen. I den forbindelse, har SBI brug for jeres hjælp til at svare på en række spørgsmål om de paragraffer i Bygningsreglementet, der har med nyt lavenergibyggeri at gøre.

Vi har inviteret et antal producenter af privatboliger/enfamiliehuse, entreprenørvirksomheder og rådgivende ingeniørfirmaer til at deltage i analysen. For at få et godt resultat er det vigtigt for os, at så mange som muligt deltager i analysen. Derfor håber vi meget, at du vil videresende denne mail til rette vedkomne (teknisk ansvarlige) i jeres organisation, som så kan være tovholder på besvarelsen.

Til orientering, så kan en pdf-kopi af spørgeskemaet hentes på dette link:

<http://sbi.dk/miljo-og-energi/energiforbrug/henrik-sporgeskema>

Der skal kun afleveres én besvarelse for hvert firma/virksomhed, men denne må godt udarbejdes på baggrund af svar fra flere forskellige personer. Nedenstående link til spørgeskemaet på www kan derfor evt. deles ved at rundesende denne mail, så de relevante fagpersoner kan give deres bidrag. Der kan bladres frem og tilbage i spørgsmålene da besvarelsene gemmes automatisk. Der kan foretages ændringer indtil I er enige om at I har en samlet besvarelse. Herefter afleveres besvarelsen ved at man på sidste side i spørgeskemaet trykker på "Afslut".

**Vi vil sætte stor pris på hvis I kan nå at svare senest onsdag d. 4. december.**

For at besvare spørgeskemaet, klik her: <http://www.surveyxact.dk/answer?key=3S8X9R263MN6>.

Alle besvarelsene vil forblive anonyme, både med hensyn til person- og virksomhedsoplysninger, så det vil ikke i afrapporteringen fremgå hvem der har svaret hvad og talmateriale vil kun blive brugt i en samlet statistik.

Det er vigtigt, at I svarer ud fra **deres virksomheds samlede erfaringer og oplevelser.**

Gennem jeres besvarelse, har I hermed mulighed for, at bidrage til at eventuelle uhensigtsmæssigheder fjernes inden de implementeres i et kommende Bygningsreglement 2015.

Eventuelle spørgsmål kan rettes til undertegnede.

På forhånd tak for hjælpen.

Venlig hilsen

Henrik N. Knudsen, seniorforsker  
Statens Byggeforskningsinstitut, Aalborg Universitet, København  
Mobil: 2662 2128, e-mail: [hnk@sbi.aau.dk](mailto:hnk@sbi.aau.dk)

Jesper Kragh, seniorforsker  
Statens Byggeforskningsinstitut, Aalborg Universitet, København  
e-mail: [jkr@sbi.aau.dk](mailto:jkr@sbi.aau.dk)

## Appendix 4 Spørgeskema til aktører i branchen

På de følgende sider ses en eksporteret version af spørgeskemaet, som det fremkommer ved anvendelse af det internetbaserede system SurveyXact. Det viste layout er ikke identisk med det layout som respondenterne/husejerne mødte på [www](http://www), men teksten svarer til det, som de blev præsenteret for.





STATENS BYGGEFORSKNINGSINSTITUT  
AALBORG UNIVERSITET KØBENHAVN

**Kære kollega,**

Vi er glade for, at I vil hjælpe os ved at udfylde spørgeskemaet.

Vi håber, at I kan nå at svare **senest onsdag d. 4. december 2013**.

Det er vigtigt, at I svarer ud fra jeres virksomheds samlede erfaringer og oplevelser.

I skal trykke på "**Næste**" nederst på siden for at komme videre og I kan komme tilbage til et allerede besvaret spørgsmål ved at trykke på "Forrige". I kan når som helst lukke spørgeskemaet og vende tilbage på et senere tidspunkt, da svarene gemmes automatisk. Spørgeskemaet er først færdigudfyldt når I har trykket på "Afslut" på sidste side.

Eventuelle spørgsmål kan rettes til undertegnede.

**På forhånd tak for hjælpen**

Med venlig hilsen  
Jesper og Henrik

Henrik N. Knudsen, seniorforsker  
Statens Byggeforskningsinstitut (SBI)/Aalborg Universitet København  
mb. 2662 2128  
e-mail: hnk@sbi.aau.dk

Jesper Kragh, seniorforsker  
Statens Byggeforskningsinstitut (SBI), Aalborg Universitet København  
e-mail: jkr@sbi.aau.dk



## Spørgsmål til de supplerende krav for Lavenergiklasse 2015 og bygningsklasse 2020 i BR10

Hvilke typer bygninger projekterer/opfører I?

	Ja	Nej
Enfamiliehuse og/eller rækkehuse	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>
Etageboliger	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>
Andet (fx skoler, institutioner, kontorer)	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>

## Hvilke typer bygninger projekterer/opfører I i forhold til lavenergiklasse 2015 eller bygningsklasse 2020?

	2015		2020	
	Ja	Nej	Ja	Nej
Enfamiliehuse og/eller rækkehuse	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>
Etageboliger	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>
Andet (fx skoler, institutioner, kontorer)	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>

### Spørgsmål til de supplerende krav for Lavenergiklasse 2015 i BR10

#### Lavenergiramme for boliger, kollegier, hoteller m.m.

##### § 7.2.4.1, stk. 1

En bygning kan klassificeres som en **lavenergibygningsklasse 2015** når det samlede behov for tilført energi til opvarmning, ventilation, køling og varmt brugsvand pr. m<sup>2</sup> opvarmet etageareal ikke overstiger 30 kWh/m<sup>2</sup> pr. år tillagt 1000 kWh pr. år divideret med det opvarmede etageareal.

#### Spørgsmål til § 7.2.4.1, stk. 1

	Ja	Nej
Er § relevant i forhold til jeres aktiviteter?	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>
Er formuleringen forståelig?	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>
Er kravniveauet rimeligt som fremtidigt minimumskrav?	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>

#### Hvor meget vil I skønne at § 7.2.4.1, stk. 1 gør byggeriet dyrere fremadrettet?

- (1)  Ikke fordyrende
- (2)  Lidt fordyrende
- (3)  Fordyrende
- (4)  Meget fordyrende
- (5)  Ved ikke

#### Har I forslag til ændringer, bemærkninger eller kommentarer i forhold til § 7.2.4.1, stk. 1?

---

### Spørgsmål til de supplerende krav for Lavenergiklasse 2015 i BR10

#### Lavenergiramme for kontorer, skoler, institution m.m. ikke omfattet af 7.2.4.1

##### § 7.2.4.2, stk. 1

Kontorer, skoler, institutioner og andre bygninger, der ikke er omfattet af 7.2.4.1, kan klassificeres som en **lavenergibygningsklasse 2015**, når det samlede behov for tilført energi til opvarmning, ventilation, køling, varmt brugsvand og belysning pr. m<sup>2</sup> opvarmet etageareal ikke overstiger 41 kWh/m<sup>2</sup> pr. år tillagt 1000 kWh pr. år divideret med det opvarmede etageareal.

### Spørgsmål til § 7.2.4.2, stk. 1

	Ja	Nej
Er § relevant i forhold til jeres aktiviteter?	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>
Er formuleringen forståelig?	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>
Er kravniveauet rimeligt som fremtidigt minimumskrav?	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>

### Hvor meget vil I skønne at § 7.2.4.2, stk. 1 gør byggeriet dyrere fremadrettet?

- (1)  Ikke fordyrende  
(2)  Lidt fordyrende  
(3)  Fordyrende  
(4)  Meget fordyrende  
(5)  Ved ikke

### Har I forslag til ændringer, bemærkninger eller kommentarer i forhold til § 7.2.4.2, stk. 1?

---

### Spørgsmål til de supplerende krav for Lavenergiklasse 2015 i BR10

#### Tillæg til energirammen

#### § 7.2.4.2, stk. 2

For bygninger eller bygningsafsnit i **lavenergiklasse 2015** med behov for f.eks. et højt belysningsniveau, ekstra meget ventilation, et stort forbrug af varmt brugsvand eller lang benyttelsestid eller bygninger med stor rumhøjde forhøjes energirammen med et tillæg, der modsvarer det beregnede energiforbrug hertil. Procesenergi som fx ventilation af stinkskebe indgår ikke i energirammen.

### Spørgsmål til § 7.2.4.2, stk. 2

	Ja	Nej
Er § relevant i forhold til jeres aktiviteter?	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>
Er formuleringen forståelig?	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>

### Har I forslag til ændringer, bemærkninger eller kommentarer i forhold til § 7.2.4.2, stk. 2?

---

### Spørgsmål til de supplerende krav for Lavenergiklasse 2015 i BR10

#### Klimaskærmens isolering

#### § 7.2.1, stk. 10

Bygninger, der er **omfattet af lavenergirammen** i kap. 7.2.4, skal udføres, så det dimensionerende transmissionstab ikke overstiger 4,0 W pr. m<sup>2</sup> klimaskærm for bygninger i én etage, henholdsvis 5,0 W pr. m<sup>2</sup>, når bygninger er i 2 etager og 6,0 W pr. m<sup>2</sup>, når bygningen er i 3 etager og derover. Arealet af vinduer og døre og transmissionstabet gennem disse medtages ikke i beregningen.

### Spørgsmål til § 7.2.1, stk. 10

	Ja	Nej
Er § relevant i forhold til jeres aktiviteter?	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>
Er formuleringen forståelig?	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>
Er kravniveauet rimeligt som fremtidigt minimumskrav?	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>

### Hvor meget vil I skønne at § 7.2.1, stk. 10 gør byggeriet dyrere fremadrettet?

- (1)  Ikke fordyrende  
(2)  Lidt fordyrende  
(3)  Fordyrende  
(4)  Meget fordyrende  
(5)  Ved ikke

Har I forslag til ændringer, bemærkninger eller kommentarer i forhold til § 7.2.1, stk. 10?

---

### Spørgsmål til de supplerende krav for Lavenergiklasse 2015 i BR10

#### Tæthed af klimaskærm

§ 7.2.1, stk. 4

..... For lavenergibygninger må luftskiftet gennem klimaskærmen ikke overstige 1,0 l/s pr. m<sup>2</sup>. Resultatet af trykprøvningen udtrykkes ved gennemsnittet af måling ved over- og undertryk. For bygninger med høje rum, hvor klimaskærmens overflade divideret med etagearealet er større end 3, må luftskiftet ikke overstige 0,5 l/s pr. m<sup>2</sup> klimaskærm og for lavenergibygninger 0,3 l/s pr. m<sup>2</sup>.

### Spørgsmål til § 7.2.1, stk. 4

	Ja	Nej
Er § relevant i forhold til jeres aktiviteter?	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>
Er formuleringen forståelig?	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>
Er kravniveauet rimeligt som fremtidigt minimumskrav?	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>

### Hvor meget vil I skønne at § 7.2.1, stk. 4 gør byggeriet dyrere fremadrettet?

- (1)  Ikke fordyrende  
(2)  Lidt fordyrende  
(3)  Fordyrende  
(4)  Meget fordyrende  
(5)  Ved ikke

Har I forslag til ændringer, bemærkninger eller kommentarer i forhold til § 7.2.1, stk. 4?

---

## Spørgsmål til de supplerende krav for Lavenergiklasse 2015 i BR10

### Termisk indeklima

§ 7.2.1, stk. 13

Det termiske indeklima på solrige dage skal dokumenteres gennem beregning for boliger, institutioner, kontorer mm. i **lavenergiklasse 2015 og bygningsklasse 2020**. Det termiske indeklima må ikke overskride 26°C, bortset fra nogle få timer i forhold til normalåret. For andre bygninger end boliger fastlægger bygherren antallet af timer pr. år, hvor indetemperaturen på 26°C ikke må overskrides. For boliger må 26°C ikke overskrides med mere end 100 timer pr. år. og 27 °C må ikke overskrides mere end 25 timer pr. år.

### Spørgsmål til § 7.2.1, stk. 13

	Ja	Nej
Er § relevant i forhold til jeres aktiviteter?	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>
Er formuleringen forståelig?	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>
Er kravniveauet rimeligt som fremtidigt minimumskrav?	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>

### Hvor meget vil I skønne at § 7.2.1, stk. 13 gør byggeriet dyrere fremadrettet?

- (1)  Ikke fordyrende
- (2)  Lidt fordyrende
- (3)  Fordyrende
- (4)  Meget fordyrende
- (5)  Ved ikke

### Har I forslag til ændringer, bemærkninger eller kommentarer i forhold til § 7.2.1, stk. 13?

---

---

## Spørgsmål til de supplerende krav for Bygningsklasse 2020 i BR10

### Energiramme for boliger, kollegier, hoteller m.m.

§ 7.2.5.2, stk. 1

En bygning kan klassificeres som en **bygningsklasse 2020**, når det samlede behov for tilført energi til opvarmning, ventilation, køling og varmt brugsvand pr. m<sup>2</sup> opvarmet etageareal ikke overstiger 20 kWh pr. år.

### Spørgsmål til § 7.2.5.2, stk. 1

	Ja	Nej
Er § relevant i forhold til jeres aktiviteter?	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>
Er formuleringen forståelig?	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>
Er kravniveauet rimeligt som fremtidigt minimumskrav?	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>

### Hvor meget vil I skønne at § 7.2.5.2, stk. 1 gør byggeriet dyrere fremadrettet?

- (1)  Ikke fordyrende
- (2)  Lidt fordyrende
- (3)  Fordyrende
- (4)  Meget fordyrende
- (5)  Ved ikke

Har I forslag til ændringer, bemærkninger eller kommentarer i forhold til § 7.2.5.2, stk. 1?

---

### Spørgsmål til de supplerende krav for Bygningsklasse 2020 i BR10

#### Energiramme for skoler, institutioner m.m. der ikke er omfattet af kap. 7.2.5.2

§ 7.2.5.3, stk. 1

Kontorer, skoler, institutioner og andre bygninger, der ikke er omfattet af 7.2.5.2, kan klassificeres som **bygningsklasse 2020**, når det samlede behov for tilført energi til opvarmning, ventilation, køling, varmt brugsvand og belysning pr. m<sup>2</sup> opvarmet etageareal ikke overstiger 25 kWh pr. år.

#### Spørgsmål til § 7.2.5.3, stk. 1

	Ja	Nej
Er § relevant i forhold til jeres aktiviteter?	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>
Er formuleringen forståelig?	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>
Er kravniveauet rimeligt som fremtidigt minimumskrav?	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>

#### Hvor meget vil I skønne at § 7.2.5.3, stk. 1 gør byggeriet dyrere fremadrettet?

- (1)  Ikke fordyrende
- (2)  Lidt fordyrende
- (3)  Fordyrende
- (4)  Meget fordyrende
- (5)  Ved ikke

Har I forslag til ændringer, bemærkninger eller kommentarer i forhold til § 7.2.5.3, stk. 1?

---

### Spørgsmål til de supplerende krav for Bygningsklasse 2020 i BR10

#### Tillæg til energirammen

§ 7.2.5.3, stk. 2

For bygninger eller bygningsafsnit i **bygningsklasse 2020** med behov for f.eks. et højt belysningsniveau, ekstra meget ventilation, et stort forbrug af varmt brugsvand eller lang benyttelsestid eller bygninger med stor rumhøjde forhøjes energirammen med et tillæg, der modsvarer det beregnede energiforbrug hertil. Procesenergi som f.eks. ventilation af stinkskebe indgår ikke i energirammen.

#### Spørgsmål til § 7.2.5.3, stk. 2

	Ja	Nej
Er § relevant i forhold til jeres aktiviteter?	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>
Er formuleringen forståelig?	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>

Har I forslag til ændringer, bemærkninger eller kommentarer i forhold til § 7.2.5.3, stk. 2?

---

## Spørgsmål til de supplerende krav for Bygningsklasse 2020 i BR10

### Klimaskærmens isolering

#### § 7.2.5.1, stk. 1

Bygninger omfattet af bestemmelserne i kap. 7.2.5.2 eller 7.2.5.3 skal udføres, så det dimensionerende transmissionstab ikke overstiger 3,7 W pr. m<sup>2</sup> klimaskærm, når bygningen er i én etage, 4,7 W når bygningen er i 2 etager og 5,7 W når bygningen er i 3 etager og derover. Arealet af vinduer og døre og transmissionstabet gennem disse medtages ikke i beregningen. For bygninger med høje rum, der kan sidestilles med bygninger i 2 eller 3 etager og derover, er det tilsvarende transmissionstab henholdsvis 4,7 W og 5,7 W pr. m<sup>2</sup> klimaskærm.

#### Spørgsmål til § 7.2.5.1, stk. 1

	Ja	Nej
Er § relevant i forhold til jeres aktiviteter?	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>
Er formuleringen forståelig?	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>
Er kravniveauet rimeligt som fremtidigt minimumskrav?	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>

#### Hvor meget vil I skønne at § 7.2.5.1, stk. 1 gør byggeriet dyrere fremadrettet?

- (1)  Ikke fordyrende
- (2)  Lidt fordyrende
- (3)  Fordyrende
- (4)  Meget fordyrende
- (5)  Ved ikke

#### Har I forslag til ændringer, bemærkninger eller kommentarer i forhold til § 7.2.5.1, stk. 1?

---

## Spørgsmål til de supplerende krav for Bygningsklasse 2020 i BR10

### Vinduer

#### § 7.2.5.1, stk. 2

Energitilskuddet gennem vinduerne i opvarmings sæsonen må ikke være mindre end 0 kWh/m<sup>2</sup> pr. år. For ovenlysvinduer må energitilskuddet ikke være mindre end 10 kWh/m<sup>2</sup> pr. år. For ovenlyskulper må U-værdien ikke være højere end 1,20 W/m<sup>2</sup>K.

#### Spørgsmål til § 7.2.5.1, stk. 2

	Ja	Nej
Er § relevant i forhold til jeres aktiviteter?	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>
Er formuleringen forståelig?	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>
Er kravniveauet rimeligt som fremtidigt minimumskrav?	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>

#### Hvor meget vil I skønne at § 7.2.5.1, stk. 2 gør byggeriet dyrere fremadrettet?

- (1)  Ikke fordyrende
- (2)  Lidt fordyrende
- (3)  Fordyrende
- (4)  Meget fordyrende
- (5)  Ved ikke

Har I forslag til ændringer, bemærkninger eller kommentarer i forhold til § 7.2.5.1, stk. 2?

---

### Spørgsmål til de supplerende krav for Bygningsklasse 2020 i BR10

#### Yderdøre og lemme

§ 7.2.5.1, stk. 3

Yderdøre og lemme må ikke have en U-værdi højere end 0,80 W/m<sup>2</sup>K. Yderdøre med glas må ikke have en U-værdi højere end 1,00 W/m<sup>2</sup>K, eller et energitilskud gennem døren i opvarmningssæsonen på mindre end 0 kWh/m<sup>2</sup> pr. år. For branddøre gælder bestemmelserne i kap. 7.6.

#### Spørgsmål til § 7.2.5.1, stk. 3

	Ja	Nej
Er § relevant i forhold til jeres aktiviteter?	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>
Er formuleringen forståelig?	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>
Er kravniveauet rimeligt som fremtidigt minimumskrav?	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>

#### Hvor meget vil I skønne at § 7.2.5.1, stk. 3 gør byggeriet dyrere fremadrettet?

- (1)  Ikke fordyrende
- (2)  Lidt fordyrende
- (3)  Fordyrende
- (4)  Meget fordyrende
- (5)  Ved ikke

Har I forslag til ændringer, bemærkninger eller kommentarer i forhold til § 7.2.5.1, stk. 3?

---

### Spørgsmål til de supplerende krav for Bygningsklasse 2020 i BR10

#### Porte

§ 7.2.5.1, Stk. 4

Porte må højst have en U-værdi på 1,40 W/m<sup>2</sup>K.

#### Spørgsmål til § 7.2.5.1, Stk. 4

	Ja	Nej
Er § relevant i forhold til jeres aktiviteter?	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>
Er formuleringen forståelig?	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>
Er kravniveauet rimeligt som fremtidigt minimumskrav?	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>

#### Hvor meget vil I skønne at § 7.2.5.1, Stk. 4 gør byggeriet dyrere fremadrettet?

- (1)  Ikke fordyrende
- (2)  Lidt fordyrende
- (3)  Fordyrende
- (4)  Meget fordyrende
- (5)  Ved ikke

Har I forslag til ændringer, bemærkninger eller kommentarer i forhold til § 7.2.5.1, Stk. 4?

---



## Spørgsmål til de supplerende krav for Bygningsklasse 2020 i BR10

### Tæthed af klimaskærm

#### § 7.2.5.1, stk. 5

Luftskiftet gennem utætheder i klimaskærmen må ikke overstige 0,5 l/s pr. m<sup>2</sup> opvarmet etageareal ved trykprøvning med 50 Pa. Resultatet af trykprøvningen udtrykkes ved gennemsnittet af måling ved over- og undertryk. For bygninger med høje rum, hvor klimaskærmens overflade divideret med etagearealet er større end 3, må luftskiftet ikke overstige 0,15 l/s pr. m<sup>2</sup> klimaskærm ved trykprøvning med 50 Pa.

#### Spørgsmål til § 7.2.5.1, stk. 5

	Ja	Nej
Er § relevant i forhold til jeres aktiviteter?	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>
Er formuleringen forståelig?	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>
Er kravniveauet rimeligt som fremtidigt minimumskrav?	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>

#### Hvor meget vil I skønne at § 7.2.5.1, stk. 5 gør byggeriet dyrere fremadrettet?

- (1)  Ikke fordyrende
- (2)  Lidt fordyrende
- (3)  Fordyrende
- (4)  Meget fordyrende
- (5)  Ved ikke

Har I forslag til ændringer, bemærkninger eller kommentarer i forhold til § 7.2.5.1, stk. 5?

---

## Spørgsmål til de supplerende krav for Bygningsklasse 2020 i BR10

#### § 7.2.5.1, stk. 6

For bygningsklasse 2020 boliger, kollegier, hoteller m.m. skal **glasarealet** svare til mindst 15 pct. af gulvarealet i beboelsesrum og køkken/alrum, hvis rudernes **lystransmittans** er større end 0,75. Er lystransmittansen mindre, forøges glasarealet tilsvarende. For ovenlys indregnes arealet med en faktor 1,4.

#### Spørgsmål til § 7.2.5.1, stk. 6

	Ja	Nej
Er § relevant i forhold til jeres aktiviteter?	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>
Er formuleringen forståelig?	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>
Er kravniveauet rimeligt som fremtidigt minimumskrav?	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>

#### Hvor meget vil I skønne at § 7.2.5.1, stk. 6 gør byggeriet dyrere fremadrettet?

- (1)  Ikke fordyrende
- (2)  Lidt fordyrende
- (3)  Fordyrende
- (4)  Meget fordyrende
- (5)  Ved ikke

Har I forslag til ændringer, bemærkninger eller kommentarer i forhold til § 7.2.5.1, stk. 6?

---

### Spørgsmål til de supplerende krav for Bygningsklasse 2020 i BR10

#### § 7.2.5.1, stk. 7

For kontorer, skoler og institutioner m.m., der ikke er omfattet af stk. 6, men opført som bygningsklasse 2020, skal **glasarealet** i undervisningsrum og opholdsrum være mindst 15 pct. af gulvarealet, hvis rudernes **lystransmittans** er større end 0,75. Er lystransmittansen mindre, forøges glasarealet tilsvarende. For ovenlys indregnes arealet med en faktor 1,4.

#### Spørgsmål til § 7.2.5.1, stk. 7

	Ja	Nej
Er § relevant i forhold til jeres aktiviteter?	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>
Er formuleringen forståelig?	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>
Er kravniveauet rimeligt som fremtidigt minimumskrav?	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>

#### Hvor meget vil I skønne at § 7.2.5.1, stk. 7 gør byggeriet dyrere fremadrettet?

- (1)  Ikke fordyrende
- (2)  Lidt fordyrende
- (3)  Fordyrende
- (4)  Meget fordyrende
- (5)  Ved ikke

#### Har I forslag til ændringer, bemærkninger eller kommentarer i forhold til § 7.2.5.1, stk. 7?

---

### Spørgsmål til de supplerende krav for Bygningsklasse 2020 i BR10

#### § 7.2.5.1, stk. 8

Ventilationsanlæg skal udføres med **varmegenvinding** med en tør temperaturvirkningsgrad på mindst 75 pct. Anlæg, der forsyner én bolig, skal forsynes med varmegenvinding med en tør virkningsgrad på mindst 85 pct.

#### Spørgsmål til § 7.2.5.1, stk. 8

	Ja	Nej
Er § relevant i forhold til jeres aktiviteter?	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>
Er formuleringen forståelig?	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>
Er kravniveauet rimeligt som fremtidigt minimumskrav?	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>

#### Hvor meget vil I skønne at § 7.2.5.1, stk. 8 gør byggeriet dyrere fremadrettet?

- (1)  Ikke fordyrende
- (2)  Lidt fordyrende
- (3)  Fordyrende
- (4)  Meget fordyrende
- (5)  Ved ikke

#### Har I forslag til ændringer, bemærkninger eller kommentarer i forhold til § 7.2.5.1, stk. 8?

---

### Spørgsmål til de supplerende krav for Bygningsklasse 2020 i BR10

#### § 7.2.5.1, stk. 9

Specifikt **elforbrug til ventilation** må ikke overstige 1.500 J/m<sup>3</sup>. For anlæg, der kun forsyner én bolig, er grænsen dog 800 J/m<sup>3</sup>.

### Spørgsmål til § 7.2.5.1, stk. 9

	Ja	Nej
Er § relevant i forhold til jeres aktiviteter?	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>
Er formuleringen forståelig?	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>
Er kravniveauet rimeligt som fremtidigt minimumskrav?	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>

### Hvor meget vil I skønne at § 7.2.5.1, stk. 9 gør byggeriet dyrere fremadrettet?

- (1)  Ikke fordyrende
- (2)  Lidt fordyrende
- (3)  Fordyrende
- (4)  Meget fordyrende
- (5)  Ved ikke

### Har I forslag til ændringer, bemærkninger eller kommentarer i forhold til § 7.2.5.1, stk. 9?

---

### Spørgsmål til de supplerende krav for Bygningsklasse 2020 i BR10

§ 7.2.5.1, stk. 10

**Fælles VE-anlæg**, der etableres i forbindelse med opførelse af en ny bebyggelse, og hvor bygherren af den ny bebyggelse økonomisk bidrager til etableringen af VE-anlægget, kan indregnes i energirammen for de nye bygninger i bebyggelsen. VE-anlægget skal opføres i bebyggelsen eller i nærheden.

### Spørgsmål til § 7.2.5.1, stk. 10

	Ja	Nej
Er § relevant i forhold til jeres aktiviteter?	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>
Er formuleringen forståelig?	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>
Er kravniveauet rimeligt som fremtidigt minimumskrav?	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>

### Hvor meget vil I skønne at § 7.2.5.1, stk. 10 gør byggeriet dyrere fremadrettet?

- (1)  Ikke fordyrende
- (2)  Lidt fordyrende
- (3)  Fordyrende
- (4)  Meget fordyrende
- (5)  Ved ikke

### Har I forslag til ændringer, bemærkninger eller kommentarer i forhold til § 7.2.5.1, stk. 10?

---

### Spørgsmål til de supplerende krav for Bygningsklasse 2020 i BR10

§ 7.2.5.1, stk. 11

I kontorer, skoler og institutioner skal det sikres, at indeluftens **CO2 indhold** ikke overstiger 900 ppm i længere perioder.

### Spørgsmål til § 7.2.5.1, stk. 11

	Ja	Nej
Er § relevant i forhold til jeres aktiviteter?	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>
Er formuleringen forståelig?	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>
Er kravniveauet rimeligt som fremtidigt minimumskrav?	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>

### Hvor meget vil I skønne at § 7.2.5.1, stk. 11 gør byggeriet dyrere fremadrettet?

- (1)  Ikke fordyrende
- (2)  Lidt fordyrende
- (3)  Fordyrende
- (4)  Meget fordyrende
- (5)  Ved ikke

Har I forslag til ændringer, bemærkninger eller kommentarer i forhold til § 7.2.5.1, stk. 11?

---

### Spørgsmål til de supplerende krav for Bygningsklasse 2020 i BR10

§ 7.2.5.1, stk. 12

I bygningsklasse 2020 må **luftvarme** ikke udgøre bygningens eneste opvarmningskilde. Bestemelsen gælder ikke produktionshaller og lignende.

### Spørgsmål til § 7.2.5.1, stk. 12

	Ja	Nej
Er § relevant i forhold til jeres aktiviteter?	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>
Er formuleringen forståelig?	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>
Er kravniveauet rimeligt som fremtidigt minimumskrav?	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>

### Hvor meget vil I skønne at § 7.2.5.1, stk. 12 gør byggeriet dyrere fremadrettet?

- (1)  Ikke fordyrende
- (2)  Lidt fordyrende
- (3)  Fordyrende
- (4)  Meget fordyrende
- (5)  Ved ikke

Har I forslag til ændringer, bemærkninger eller kommentarer i forhold til § 7.2.5.1, stk. 12?

---

### 2015 og 2020

Hvis kravene for Lavenergiklasse 2015 og Bygningsklasse 2020 indføres som de er foreslået i BR10, hvor meget forventer I så, at det samlet ca. vil øge kvadratmeterprisen (Dkr pr. m<sup>2</sup>) i forhold til BR10 kravene?

	For boliger	For andet bygger
Lavenergiklasse 2015	_____	_____
Bygningsklasse 2020	_____	_____

**Ser I denne merinvestering som et problem?**

	For boliger		For andet byggeri	
	Ja	Nej	Ja	Nej
Lavenergiklasse 2015	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>
Bygningsklasse 2020	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>

**Evt. bemærkninger kan anføres her**

---



---

**VE-anlæg på matriklen****Har I udnyttet muligheden for at sætte VE-anlæg op på matriklen i nogle projekter?**

	For boliger		For andet byggeri	
	Ja	Nej	Ja	Nej
Lavenergiklasse 2015	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>
Bygningsklasse 2020	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>

**Er reglerne for indregning af VE på matriklen hensigtsmæssige?**

	Ja	Nej	Ved ikke
For solvarmeanlæg	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>
For solcelleanlæg	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>
For varmepumper	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>
For andet, uddyb nedenfor	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>

**Uddyb venligst ved "Nej" og "Andet"**

---



---

**VE-anlæg uden for matriklen****Har I udnyttet muligheden for at sætte VE-anlæg op uden for matriklen i nogle projekter?**

	For boliger		For andet byggeri	
	Ja	Nej	Ja	Nej
Lavenergiklasse 2015	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>
Bygningsklasse 2020	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>

**Er reglerne for indregning af VE uden for matriklen hensigtsmæssige?**

	Ja	Nej	Ved ikke
For solvarmeanlæg	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>
For solcelleanlæg	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>
For varmepumper	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>
For andet, uddyb nedenfor	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>

**Uddyb venligst ved "Nej" og "Andet"**

---



---

§ 8.6.2, stk. 2

Ved nybyggeri eller renovering af bygninger udenfor eksisterende fjernvarmeområder, hvor det forventede varmtvandsforbrug overstiger 2000 liter pr. døgn, skal der etableres solvarmeanlæg, der kan dække et energibehov svarende til varmtvandsforbruget under normale driftsforhold.

	<b>Ja</b>	<b>Nej</b>
Er I opmærksomme på denne nugældende § for standardbyggeri (gælder også for lavenergi-byggeri udenfor fjernvarmeområder)?	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>
Har I brugt § i forbindelse med en eller flere konkrete sager?	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>

**Evt. kommentarer**

---

---

**Elevatorer**

**Har I arbejdet med den nye § 8.8 om elevatorer der træder i kraft 1. januar 2014?**

- (1)  Ja  
(2)  Nej

**Evt. kommentarer**

---

---

**Andet**

**Har det været værdifuldt for jer at de fremtidige energikrav har været meldt ud inden de træder i kraft?**

- (1)  Ja  
(2)  Nej

**Evt. kommentarer**

---

---

**Har I yderligere bemærkninger/kommentarer til lavenergi-kravene i BR10?**

---

---

**Senere vil vi gerne have mulighed for at kontakte dig/jer for eventuelle supplerende oplysninger. Også dér vil data blive behandlet anonymt.**

**Hvis det er i orden, har vi brug for navn, e-mailadresse og telefonnummer på jeres kontaktperson.**

**Hvis I ikke ønsker det, springer I bare spørgsmålet over.**

Navn \_\_\_\_\_  
E-mail adresse \_\_\_\_\_  
Telefon nummer \_\_\_\_\_

Mange tak fordi I tog jer tid til at besvare spørgeskemaet.

I **afslutter jeres samlede besvarelse** ved for sidste gang at trykke på "Afslut".

**Udskriv evt. besvarelsen ved at trykke her:**





Denne rapport er udarbejdet for Energistyrelsen med det formål at indsamle erfaringer fra de første byggerier, der er opført efter lavenergiklasse 2015 og bygningsklasse 2020 i Bygningsreglementet 2010 med henblik på at videreudvikle klasserne i det fremtidige bygningsreglement.

Erfaringerne er indsamlet ved to spørgeskemaundersøgelser blandt henholdsvis husejere, der har erfaring med at bor i nye lavenergihuse og aktører i branchen, der har erfaring i at opføre lavenergi-byggeri.

1. udgave 2014  
ISBN 978-87-563-1608-8