

**NOTAT VEDR. "RUSSEVINDUE MED ANVENDELSE SOM VENTILATIONS-  
VINDUE".**

<b>Projekt</b>	1819 - Galgebakken
<b>Projektnummer</b>	[ProjektId]
<b>Kundenavn</b>	HPU
<b>Emne</b>	"Russervinduet som ventilationsvindue"
<b>Til</b>	HPU – det hurtigt arbejdende ventilationsudvalg
<b>Fra</b>	Frank B Sørensen (Nova5) og Bettina Neldeberg (Orbicon)
<b>Projektleder</b>	Bettina Neldeberg
<b>Kvalitetssikring</b>	[Reviewed By]
<b>Revisionsnr.</b>	[Quality Control Review Number]
<b>Godkendt af</b>	[Approved By]
<b>Udgivet</b>	28-10-2016

I forbindelse med undersøgelse af om "russervinduet" kan anvendes i en ventilationsløsning i Galgebakken boligtyper A, B og C gennemgås de undersøgte forhold.

Der er set på muligheden for at skaffe tilstrækkelig grundluftskifte i boligen med naturlig ventilation og tilstrækkelig erstatningsluft ved forceret udsugning i form af ventilationsvinduet fra Ventilationsvinduet A/S.

Oversigt over de mulige tilførsler af friskluft gennem ventiler i nye vinduer er vedlagt nærværende notat. Af oversigten fremgår antallet af vinduer i boligen, som kan udskiftes til ventilationsvinduet og den forventede frisklufttilførsel ved grundventilering og ved forceret ventilering. I en del af boligtyperne (typisk de mindre) vil det være nødvendigt med yderligere frisklufttilførsel eventuelt i form af friskluftventiler i facade.

Landsbyggefonden har den klare holdning, at der skal installeres et mekanisk ventilationsanlæg med varmegenvinding, da det er den løsning der er beskrevet i helhedsplanen og de vil ikke støtte en løsning med "russervinduer" da den løsning ikke er tilstrækkelig dokumenteret. Der henvises til telefonnotat af den 12.10.2016 som er vedlagt nærværende notat.

Der er taget kontakt til Michael Nielsen fra Cowi, som temagruppens Jesper Lohse har haft korrespondance med omkring deres erfaring med "russervinduet". Vi har talt med Michael Nielsen og han ønsker ikke at telefonsamtale bliver refereret.

Der er taget kontakt til de større vinduesleverandører, som forhandler "russervinduet". De har udviklet vinduet med henblik på at anvendelse for støjreduktion og har ikke testet vinduet som ventilationsvindue og sælger det heller ikke som sådan. "Russervinduet" er et dyrt vindue og eksempelvis HS Hansen vil kun levere vinduet motoriseret og hvor behovet er støjreduktion. HS Hansen oplyser at deres vindue koster kr. 35-40.000,-

Der er taget kontakt til Fyens Andelsboligforening (FABBO) med henblik på at fremskaffe dokumentation på ventilationsvinduet. De har udført forsøg i en bolig i forbindelse med en helhedsplan for 600 boliger i Højstrupparken i Odense. DTU (Danmarks Tekniske Universitet) har udarbejdet en rapport om forsøget, men rapport er endnu ikke offentliggjort. FABBO oplyser dog at de ikke forventer at implementere vinduet, da det kun er afprøvet i meget lille skala. Samtidigt har de været i dialog med Landsbyggefonden, som ikke vil støtte et byggeri i den størrelsesorden med et uprøvet produkt. Notat fra telefonsamtale af den 06.10.2016 er vedlagt nærværende notat.

Derudover har vi taget kontakt til arkitekt Morten Ørsager, som har indbygget det i sit eget hjem og hvor det fungerer godt i forbindelse med ren naturlig ventilation. Han fraråder dog at anvende dem som større oplukkelige vinduer, da de er ustabile, han anbefaler at de kun anvendes i ikke oplukkelige vinduer.

Konklusion:

På baggrund af de indhentede oplysninger er fordele og ulemper ved "russervinduet" oplistet nedenfor. Der er blevet arbejdet en del med placeringsmuligheder for et ventilationsaggregat og mulighederne er begrænsede, det skal man have med i betragtningen, hvis løsning med ventilationsvindue og varmepumpe skal viderebehandles, for der skal findes plads til både en udedel og en indedel. Dertil kommer at der skal udføres rørføring i boligen eller på tag for tilkobling til varmepumpen.

Fordele ved "russervinduet":

- Ingen kanaler for indblæsning i boligen.
- Friskluft forvarmes mellem glassene ved lav trykforskel mellem ude og inde.

Ulemper ved "russervinduet":

- LBF støtter ikke denne løsning.
- Vinduet er ikke tilstrækkelig dokumenteret ved anvendelse som ventilationsvindue.
- Der er ingen erfaringer med anvendelse af ventilationsvinduer i boligbyggeri i stor skala
- Kan give træk i kolde perioder.
- Ventilationsvinduer fra Ventilationsvinduet A/S koster det dobbelte af "almindelige" vinduer
- Forvarmningseffekten af friskluft aftager ved øget udsugning i boligen og ved emhættedrift er forvarmningseffekten lig 0.
- Vinduet er ikke særlig stabilt som oplukkeligt vindue (køkkenvindue i type B og C).
- Større udgift til opvarmning af ventilationsvarmetabet i boligen både i forhold til eksisterende forhold og i forhold til et ventilationsanlæg med varmegenvinding.
- I Galgebakken vil en evt. udskiftning til "russervinduer" kun kunne tilvejebringe tilstrækkelig erstatningsluft i enkelte typer. I langt de fleste boligtyper skal der suppleres med andre friskluftindtag.

Anbefaling:

Rådgiverteamet kan og vil ikke stille garanti for en udokumenteret løsning med "russervindue". Det strider i mod anbefalingen i helhedsplanen og Landsbyggefonden vil ikke støtte en udokumenteret løsning.

På baggrund heraf kan vi ikke anbefale at udføre denne løsning i Galgebakken.