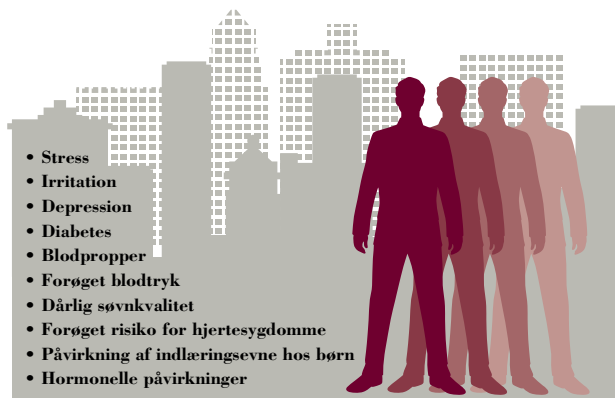


Dæmp støjen med koblede vinduer

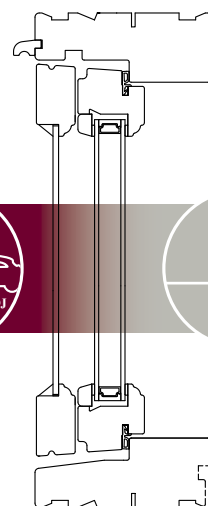
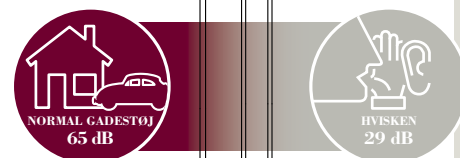
**DET SKØNNES AT VEJSTØJ ER MEDVIRKENDE
TIL AT FLERE HUNDREDE DANSKERE DØR
FOR TIDLIGT HVERT ÅR.**

Verdenssundhedsorganisationen WHO og en undersøgelse fra Kræftens Bekæmpelse har bekræftet at støjbelastning kan give gener som bl.a. søvnproblemer, hovedpine, forhøjet blodtryk samt øget risiko for diabetes, hjertesygdomme og lymfekræft. Hos børn kan det give problemer med indlæringssevnen og koncentrationsbesvær. FROVINs koblede vinduer og døre kan gøre rigtig meget for at dæmpe støjniveauet i din bolig. Samtidig får du en bedre varmeisolering samt øget komfort og velvære på grund af mindre kuldestråling og kuldenedfald.



Koblede vinduer og støj

60-65 dB er det typiske støjniveau for en gade i et beboelsesområde. Med FROVINs lyd-dæmpende vinduer kan det sænkes med 36 dB* til en dB på ca. 30 – hvilket svarer til en hvisken/lav tale.



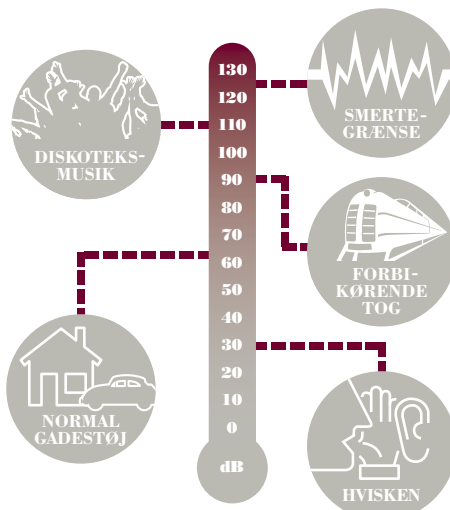
Sådan dæmper man støjen

Al støj – også trafikstøj – er lyd-bølger der sættes i svingninger. Når man lydoptimerer et vindue kigger man udover selve vindueskonstruktionen også på ruden. Ruden i et vindue består af flere lag glas. Er glassene i forskellige tykkelser kommer de ikke til at svinge i takt med lydbølgerne, hvilket medfører at støjen dæmpes.

Hvornår bliver lyd til støj?

Støj er når lyd bliver generende. Støj måles i decibel (dB), som er en international skala til måling af lyd. Det er sådan med decibel, at hver gang lyden reduceres med 8-10 dB vil man høre det som en halvering af lyden. Det betyder at selv en mindre ændring på 3-4 dB kan høres.

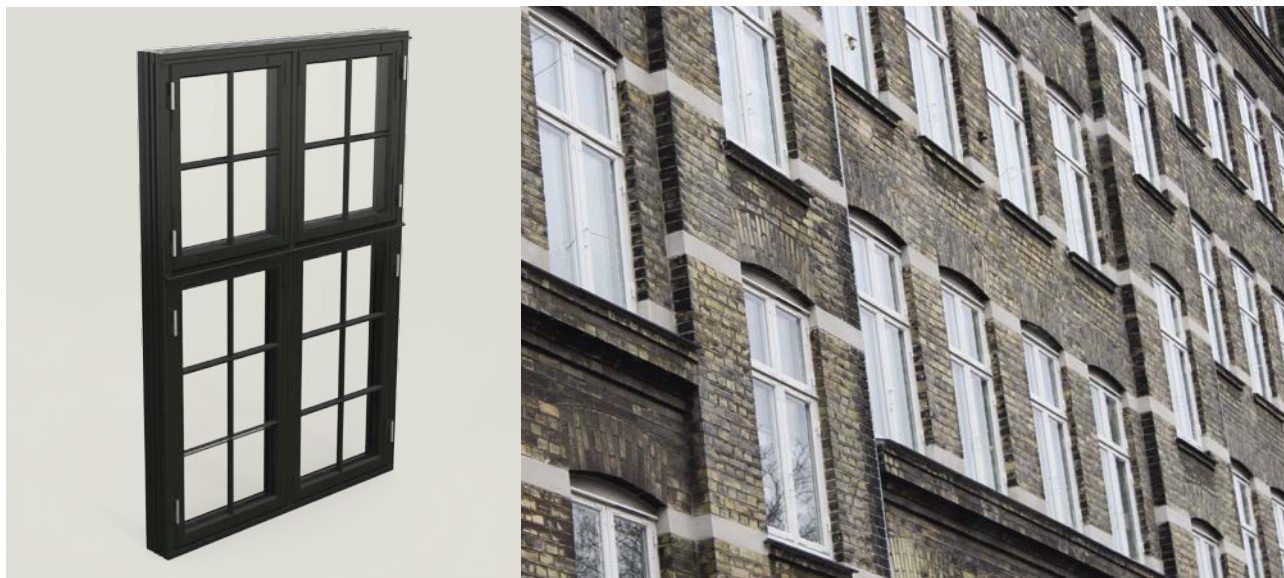
Det er forskelligt fra person til person, hvornår en lyd bliver generende, men ud fra nogle forskellige gennemsnit, har Miljøstyrelsen sat en grænseværdi på 33 dB målt inde i boligen med lukkede vinduer og døre.



FROVINs koblede vinduer er testet til at kunne sænke lyden med op til 36 dB*

Koblede vinduer fra Frovin giver dig altså en virkelig mærkbar støjreduktion

*(Uden hensyntagen til C; C₁₁)



Lydtest af FROVINs koblede vinduer

På DELTA's lydlaboratorie i Århus har vi fået lydtestet en række forskellige vinduesopbygninger for at finde frem til de løsninger, der giver vores kunder størst værdi for pengene.

Alle lydmålinger er foretaget på FROVINs koblede dannebrogsvinduer 1+2 i elementstørrelsen 1230x1480 mm og værdierne er laboratoriemålte, monteret i mur.

Glas	Lydmåling	Bemærkninger
4 mm enkeltglas + 3-16-3 Energi termo	$R_w(C; C_{tr})$ 32 (-3; -8) dB	se akkrediteret lydrapport på frovin.dk
6 mm enkeltglas + 4-12-6 Energi termo	$R_w(C; C_{tr})$ 34 (-2; -6) dB	se akkrediteret lydrapport på frovin.dk
6 mm enkeltglas + 4-10-8 Lam. Energi termo	$R_w(C; C_{tr})$ 36 (-3; -6) dB	testet – ikke akkrediteret

Forklaring:

Ligesom styrken af støj måles i dB (decibel), anfører man også støjdæmpning i dB. Jo bedre, et vindue er til at isolere mod støj, desto højere dB-værdi har vinduets lydisolations.

Lydisolationsen af vinduer måles i laboratorium efter en bestemt standard, som også fastsætter hvordan vinduets lydisolations skal udtrykkes. Betegnelsen hedder det vægtede reduktionstal og kaldes R_w .

Efter standarden angives der ud over vinduets vægtede reduktionstal også to korrektioner, der har symbolerne C og C_{tr} . Korrektionen C beskriver hvor meget bedre vinduet isolerer de høje frekvenser fra f.eks. togtrafik og motorveje. C_{tr} er et udtryk for, at et vindue ikke dæmper de lave frekvenser fra vejtrafik i byer lige så godt som højere frekvenser. Man kan enten lægge den ene eller den anden af de to korrektioner til reduktionstallet.

Vinduers lydisolations

Denne kurve viser hvilke dele af vinduets konstruktion, som bedst bidrager til at dæmpe lyd – alt efter hvilken frekvens de har.

Figuren viser, at lyd med høj frekvens bliver dæmpet bedre af selve ruden – hvor lave frekvenser påvirkes mest af karm/ramme konstruktionen. Du kan læse mere om lyd på www.frovin.dk/teknisk-info/lyddaempning

