



AKUSTIKA UN KLUSUMS KLASĒ

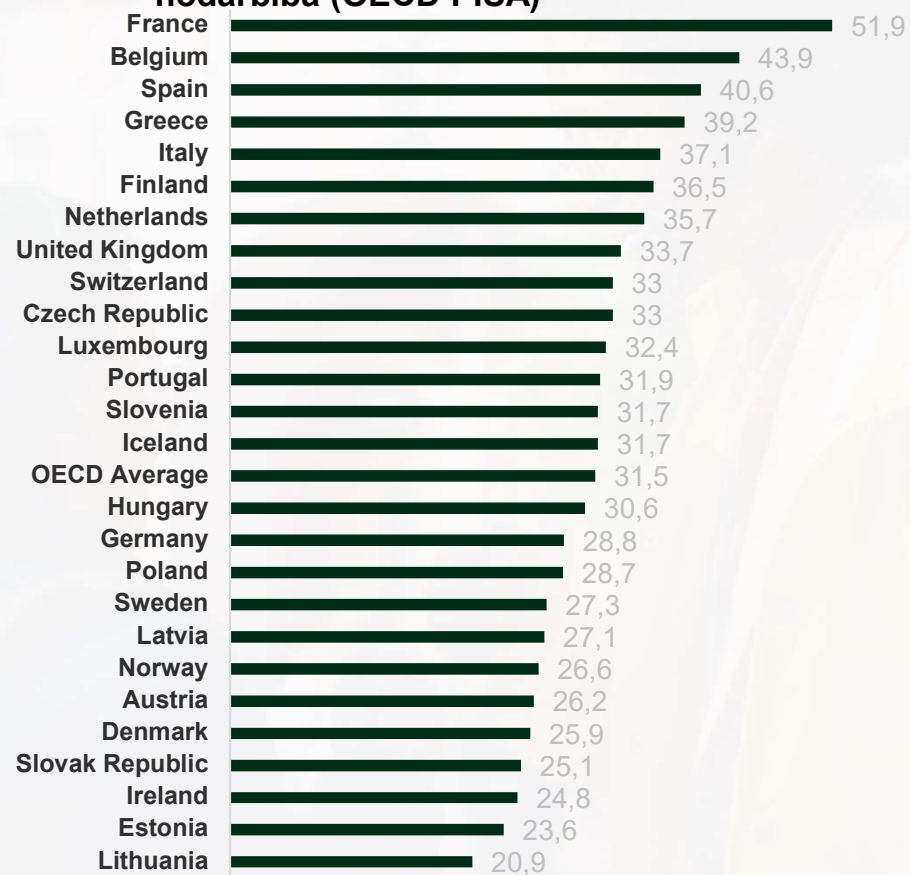
Akustika izglītības iestādēs

Jānis Ankipāns

KLUSUMS KLASĒ IR GLOBĀLA PROBLĒMA

Gandrīz trešdaļa no skolēniem OECD valstīs apstiprina ka troksnis un ar to saistīts apjukums ir gandrīz katrā nodarbībā.

% no skolēniem kas apstiprināja ka ir pakļauti troksnim un tiek iztraucēti gandrīz katrā nodarbībā (OECD PISA)





Zīmējums klusā vidē



Zīmējums skaļā vidē

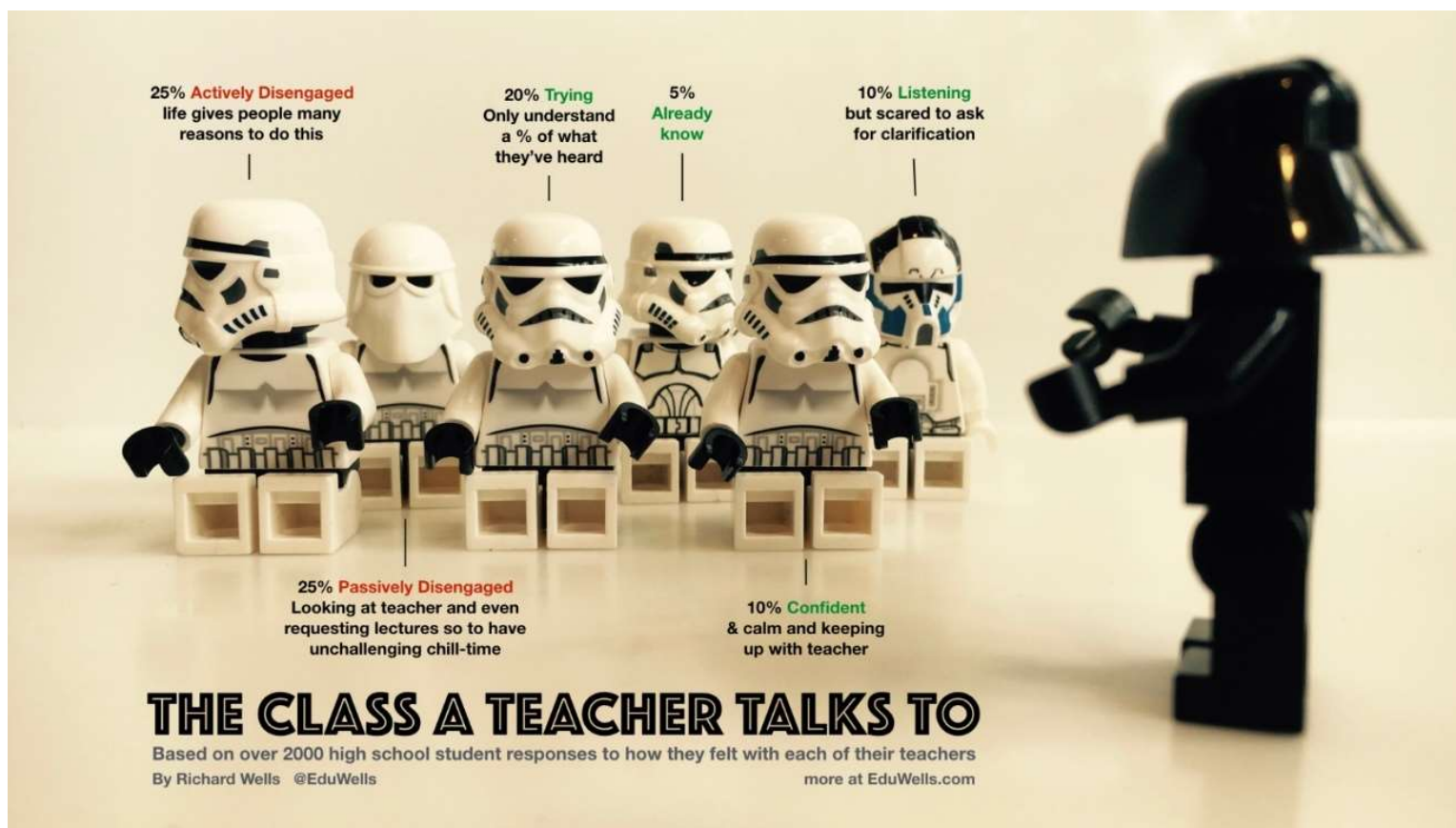
Dāņu skolnieks Midas

Tas pats bērns – dažāda skaņas vide

Dānijā 2012 ADHD-asociācija rīkoja pētījumu kuras laikā tika pētīts kā troksnis ietekmē bērnus.

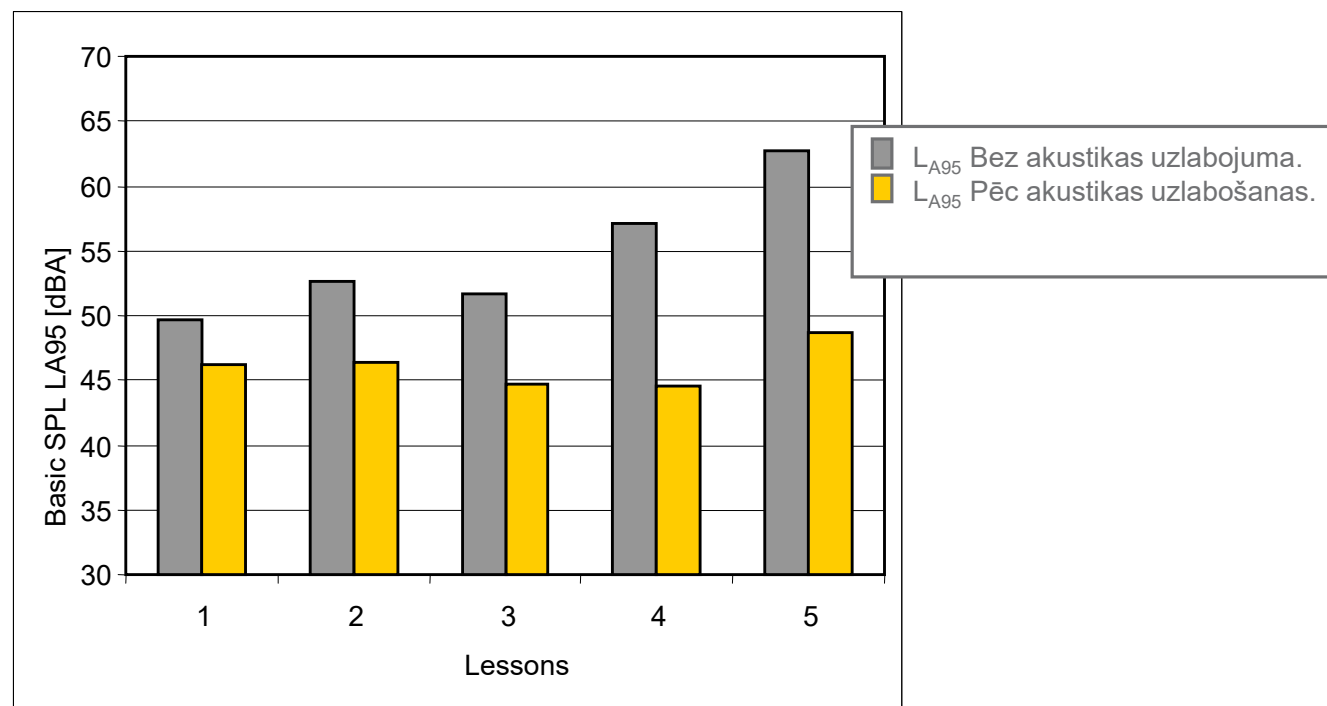
Pētījumā tika iesaistīti pirmās klases skolnieki bez ADHD sindroma.

Izglītība mainās – ir nepieciešams vairāk skolēnu iesaistes!



Troksnis klasē un koncentrēšanās

Skaņas līmeņa SPL (L_{A95}) izmaiņas dienas stundu gaitā pirms un pēc akustikas uzlabošanas

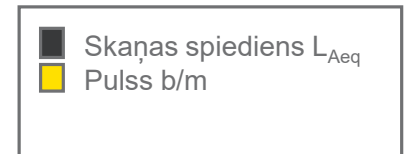
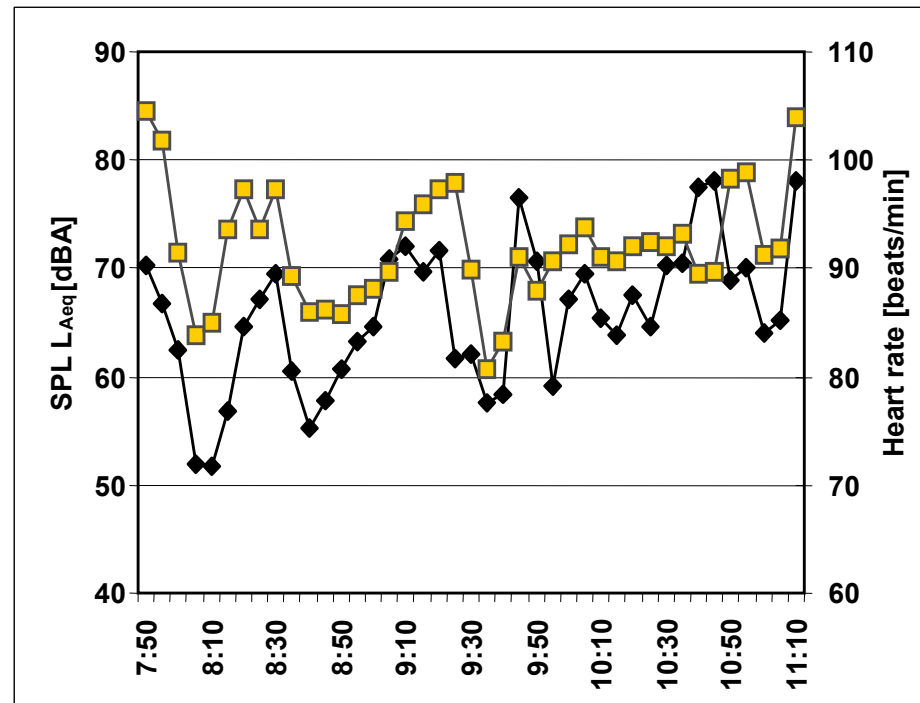


Dati: Skola, no 1 līdz 5 stundai_

Darba slodze un stress

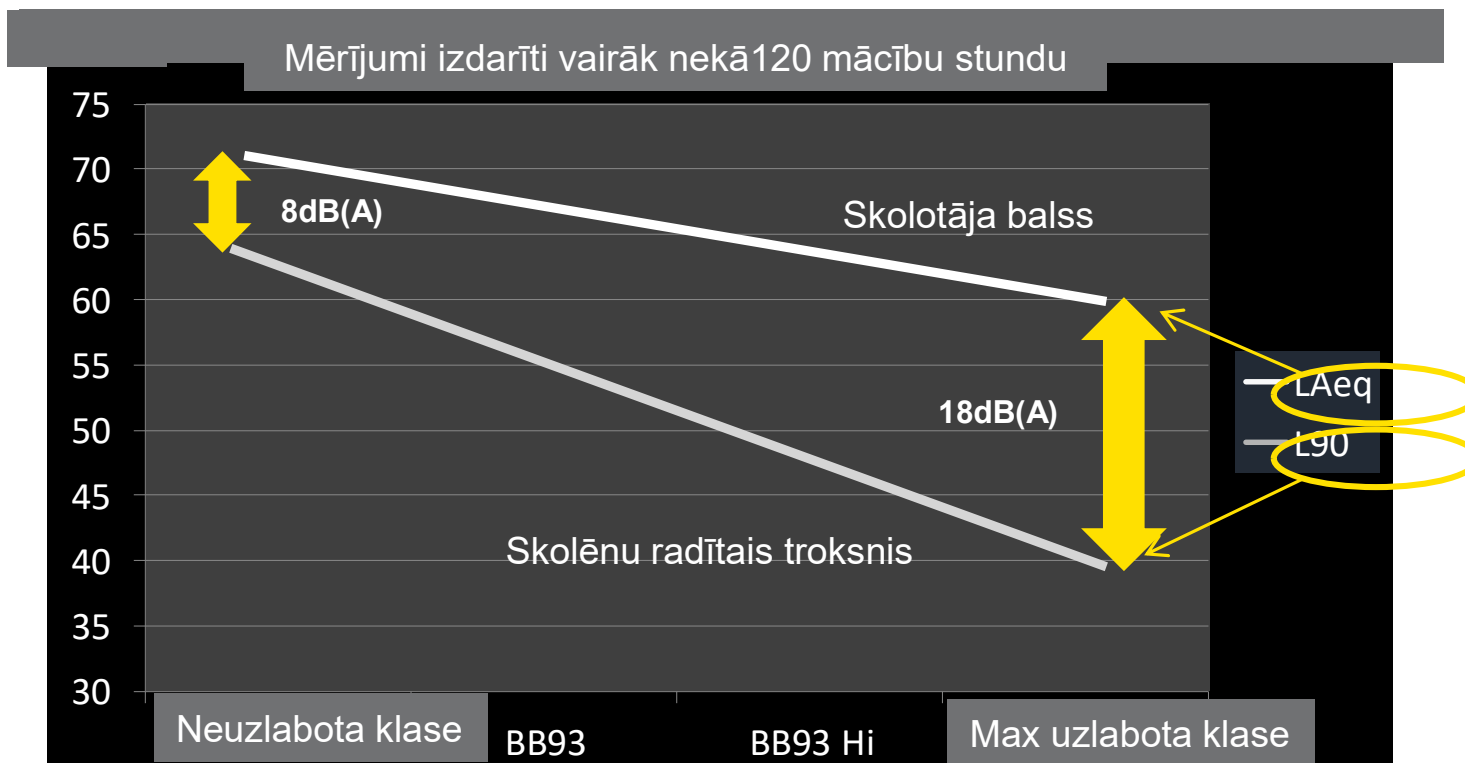
Skolotāja pulss ir tieši atkarīgs no trokšņa līmeņa klasē

Skaņas spiediena līmenis un skolotāja sirds pulss



Skaņas līmenis levels (SNR) – "Reversais Lombardi"

Uzlabojot akustiku sāk strādāt «reversais Lombardi» efekts un skolēni paliek klusāki



Patskaņi un līdzskaņi valodā



Runas līdzsvars – Informācija pret Enerģiju



Burtu nozīme runā.

ī _ _a_i _e_ _u_a_ i_o_ _ā_i_u.

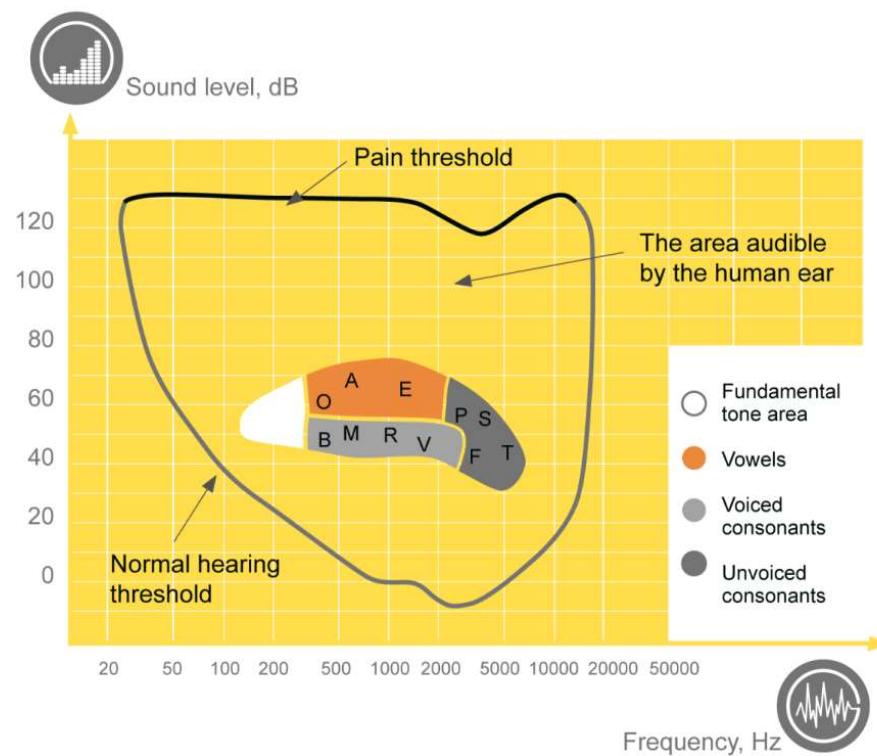
Burtu nozīme runā.

L_dzsk_n_ n_s r_n_s _nf_rm_c__ij_.

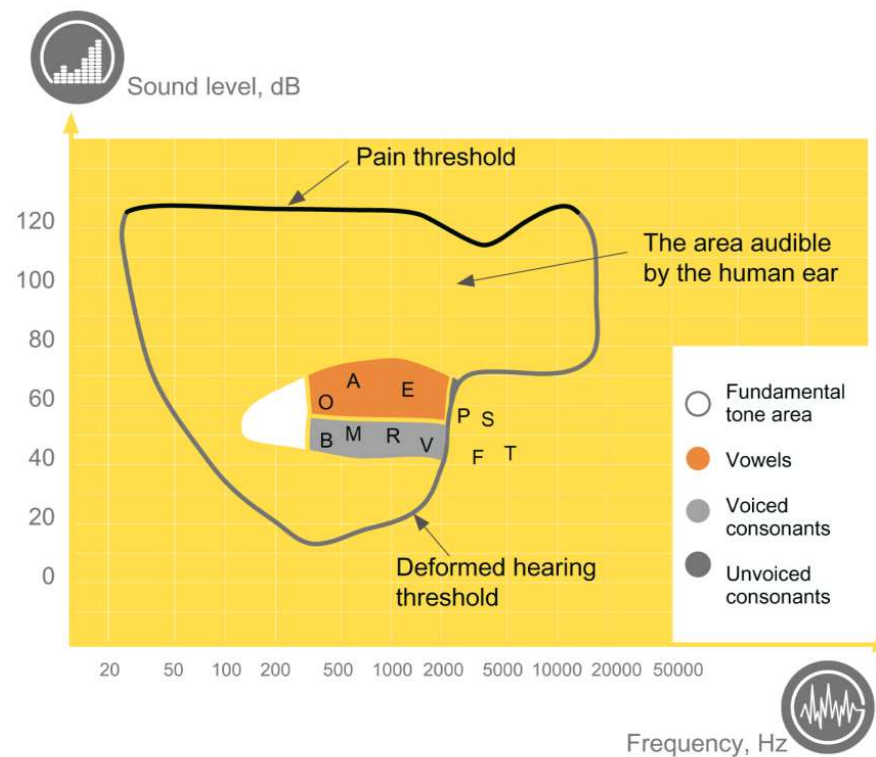
Burtu nozīme runā.

Līdzskaņi nes runas informāciju.

Cilvēka tipiskais dzirdamības sliekšnis



1. Vādzirdīga cilvēka dzirdamības sliekšnis



Ja labi nedzirdam līdzskaņus (P,S,F,T) runāt skaļāk nepalīdz

Telpas akustikas raksturlielumi

Izaicinājumi skolā:

- Samazināt skaņas līmeni
- Samazināt zemfrekvenču fona trokšņus
- Novērst atbalss rašanos

Risinājums:

- Skaņu absorbējoši griesti
- Zemo frekvenču skaņu absorbenti
- Sienu paneļi
- Runu atstarojoša zona skolotājam



Skaņas spiediens



Runas Skaidrība



Reverberācija



Zemās frekvences

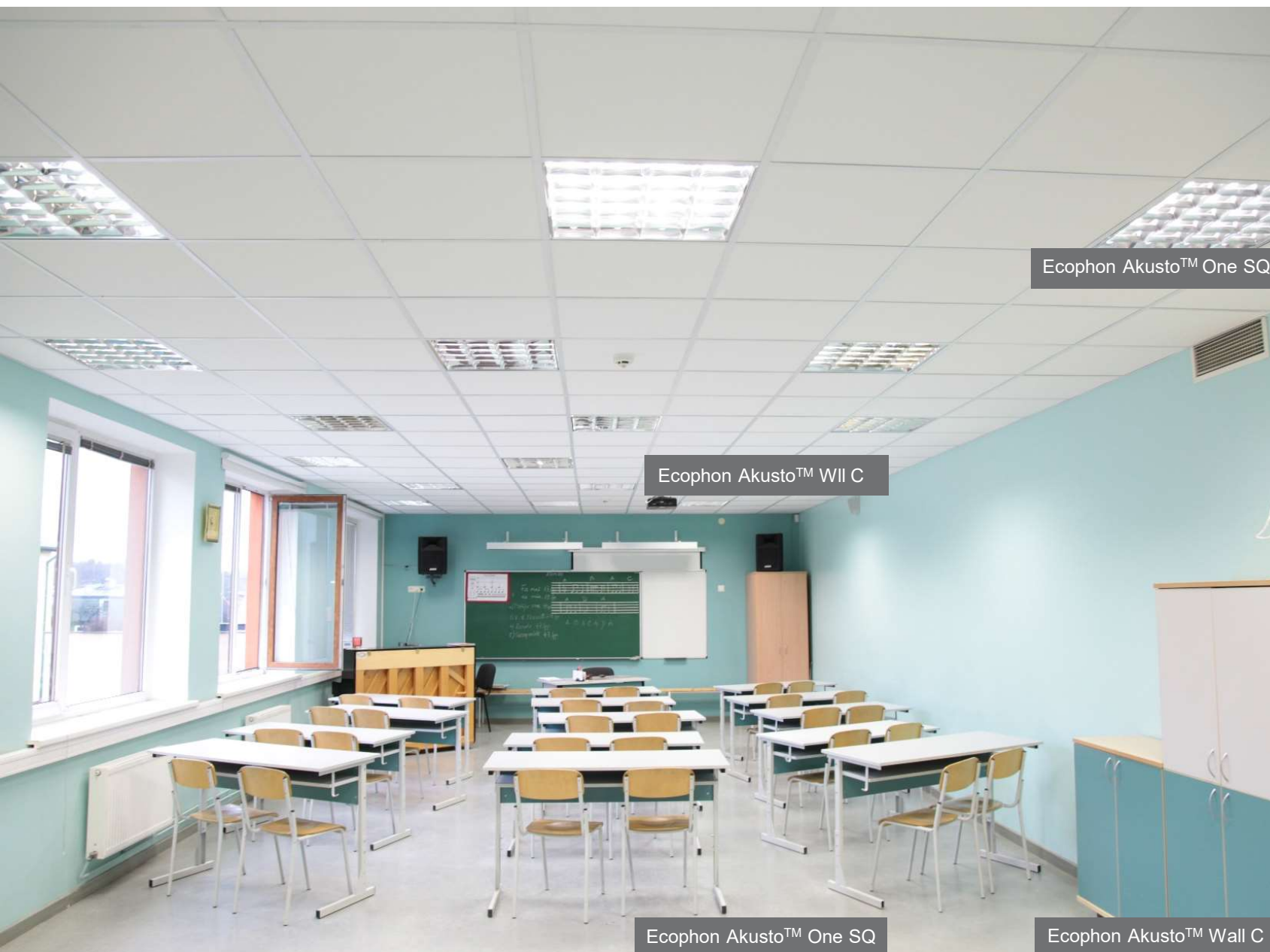
Laurenči



Ecophon Akusto™ One SQ

Ecophon
SAINT-GOBAIN

Cēsu skola



Grobiņas Sākumskola



Ecophon
SAINT-GOBAIN



Ernsta Glika Alūksnes
Valsts Ģimnāzija

A SOUND EFFECT ON PEOPLE



Paldies par uzmanību!

Ecophon
SAINT-GOBAIN