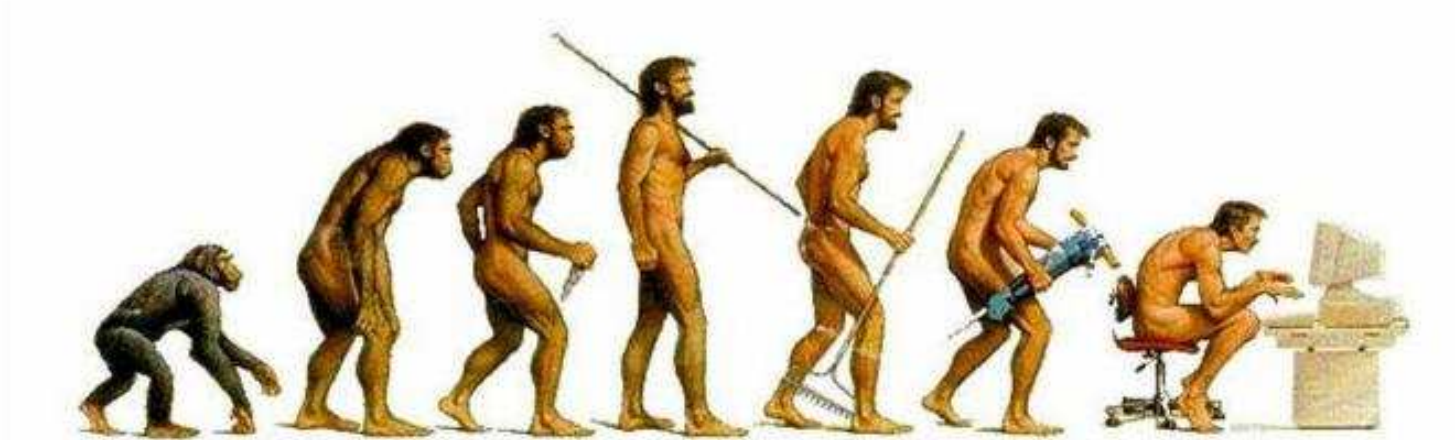




Ljud i utbildningslokaler

jonas.christensson@ecophon.se

Människans utveckling



Savannen

IT - samhället



dB



1000



1000

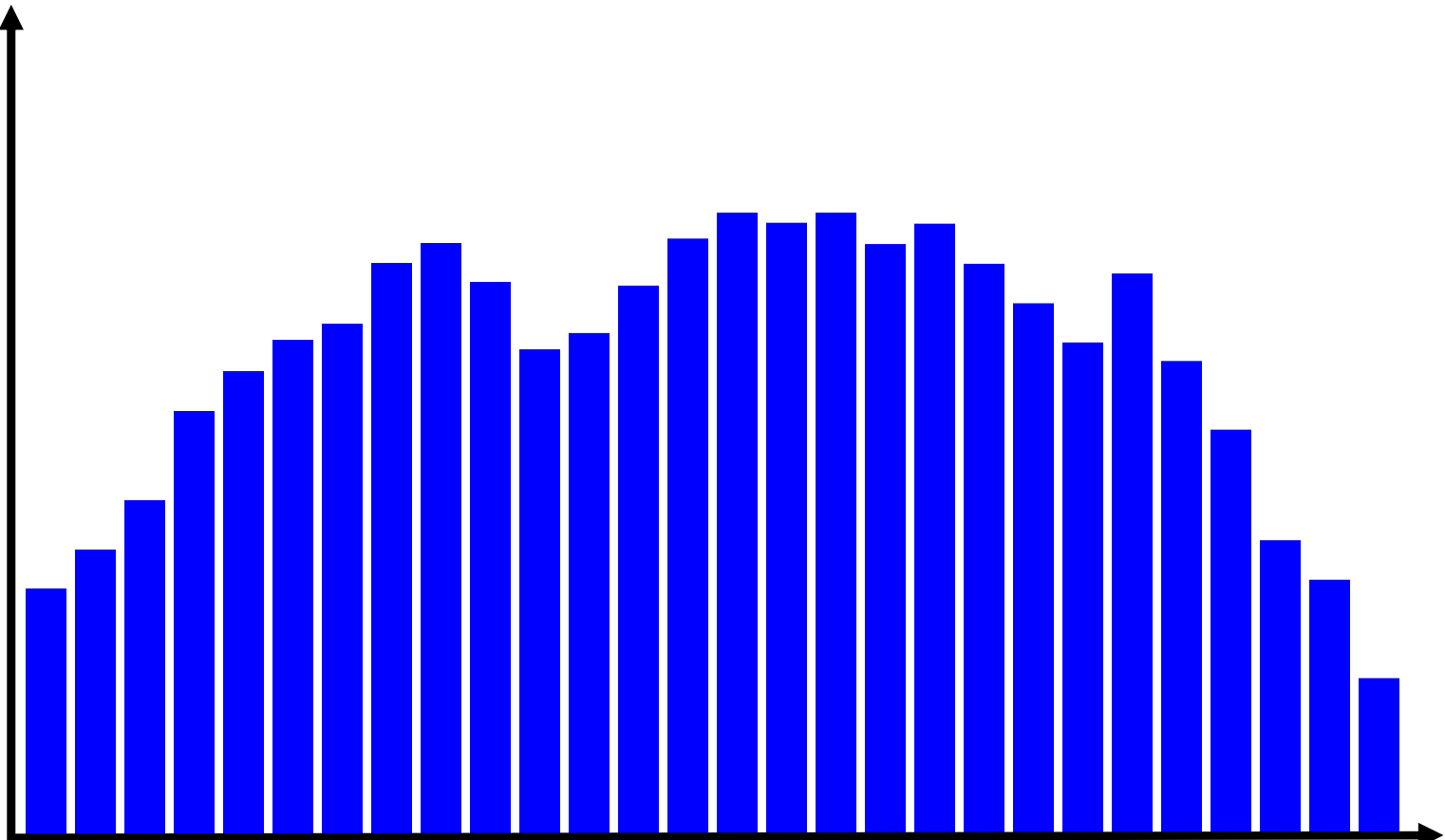


Hz



Ljud

dB

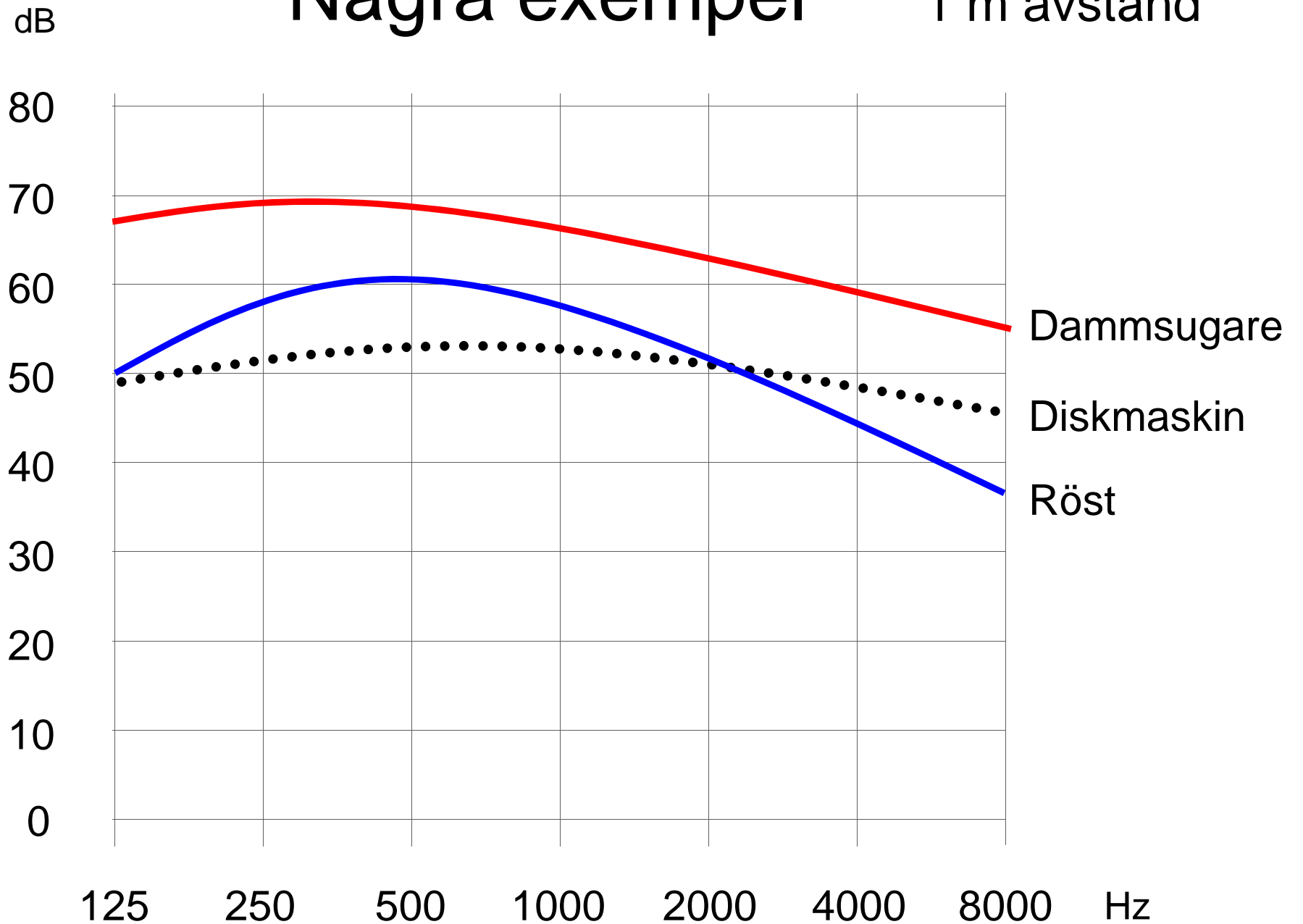


1000

Hz

Några exempel

1 m avstånd



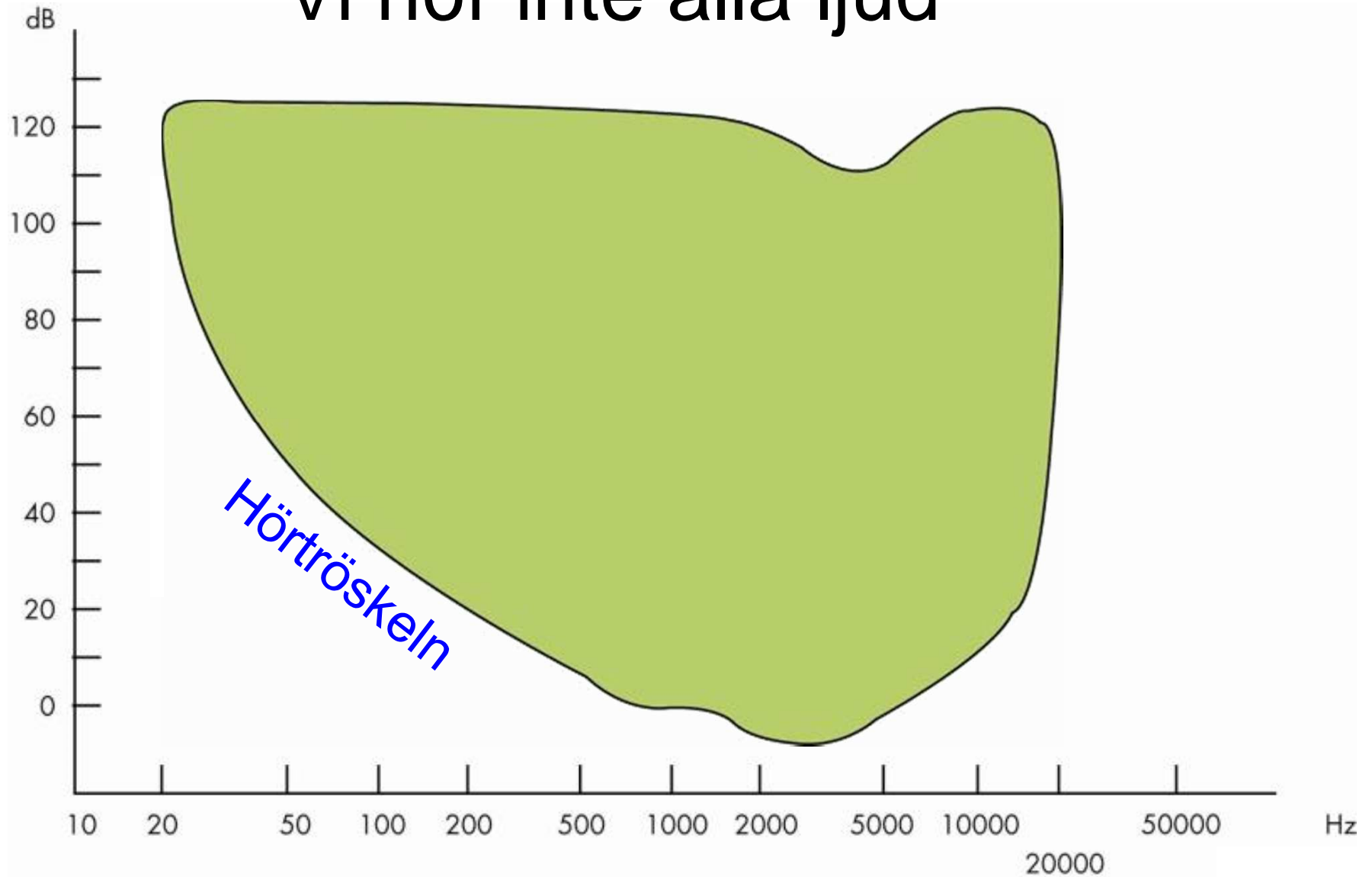


Rösten + Rummets ljudreflexer

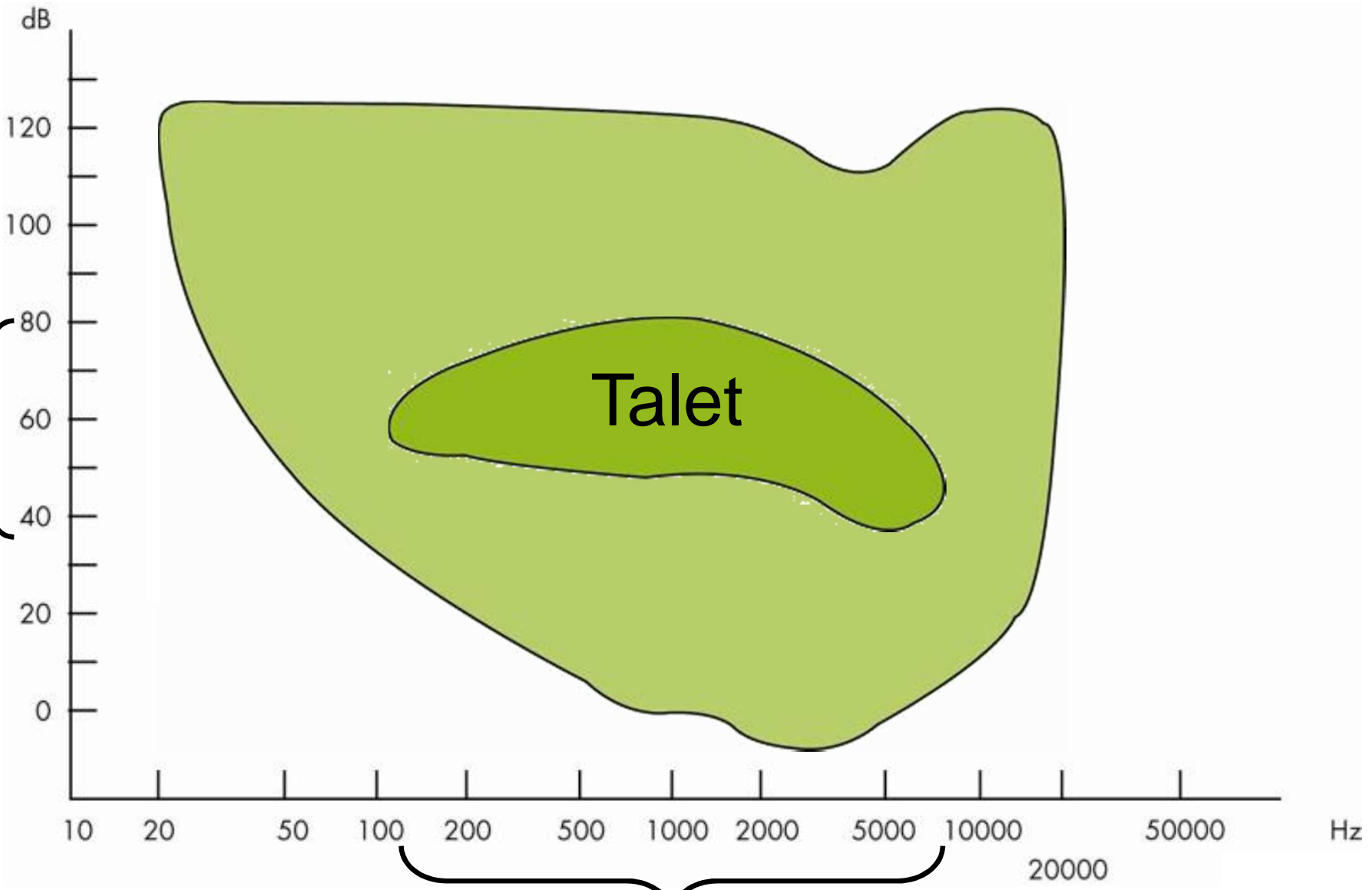
Ecophon[®]
SAINT-GOBAIN

A SOUND EFFECT ON PEOPLE

Vi hör inte alla ljud



35-80



100 - 8000

Hörseln är ett av fem sinnen



Vad?

Varifrån?



Hörseln tar aldrig ledigt

- ”Omodernt”
- anpassat för naturliga ljud
 - i naturliga miljöer



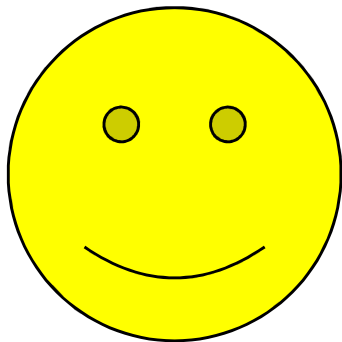
Vår hörsel fungerar bäst utomhus

90 % - **inte** utomhus

Ecophon[®]
SAINT-GOBAIN

A SOUND EFFECT ON PEOPLE

Akustiska önskemål i skolan



Lägre ljudnivå

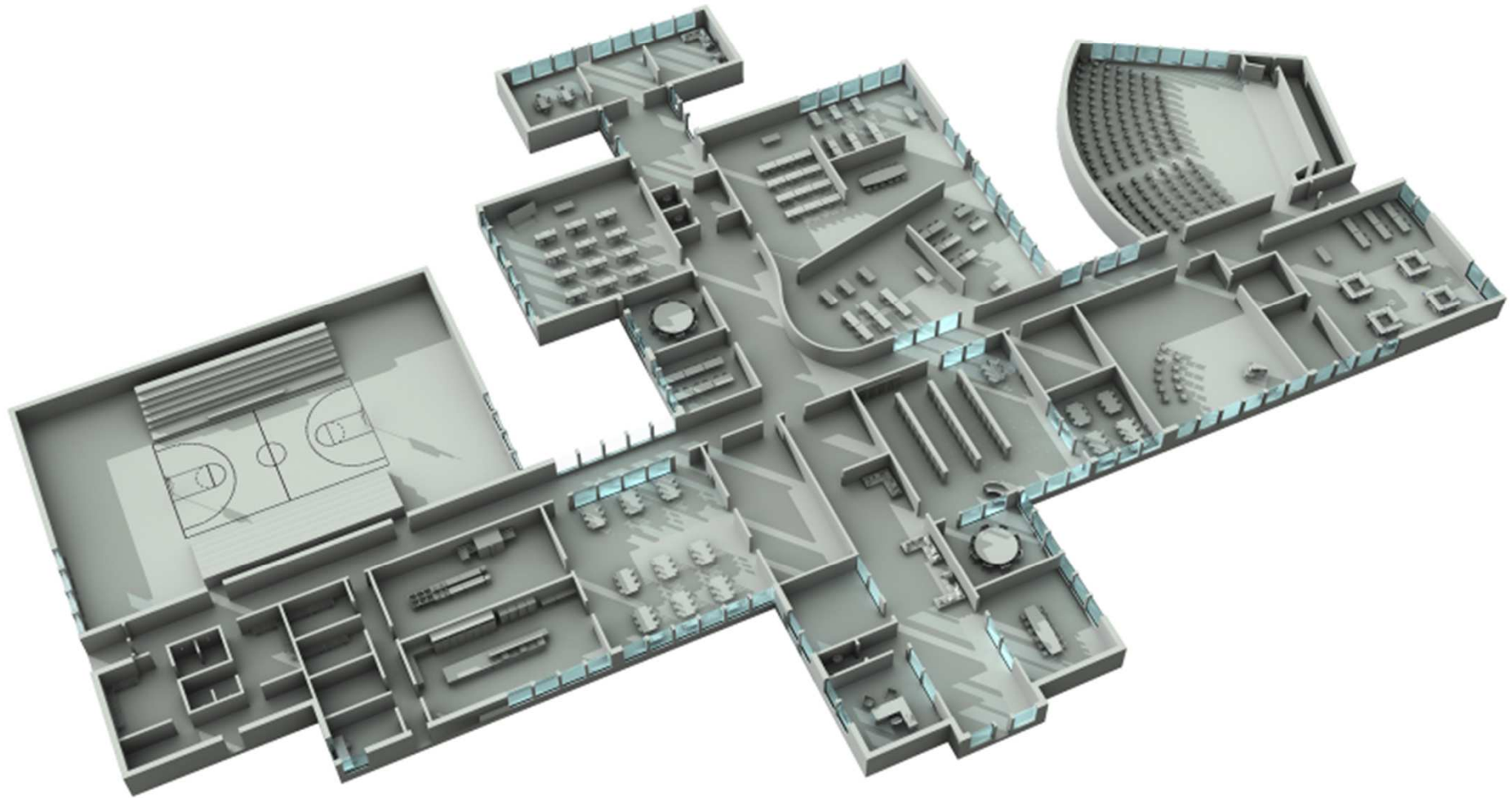
Bättre taluppfattbarhet

Bättre talarkomfort

Kommunikation

Koncentration

Olika rumstyper



Akustiska önskemål



Lägre ljudnivå

Åk 10: Skisåringens mål



- Bra talarkomfort
- Bra taluppfattbarhet



- Prata inom gruppen
- Inte höra andra grupper

Rumsakustiken



Talarens röst



Lyssna utan ansträngning

Underlättar inläring

Ecophon[®]
SAINT-GOBAIN

A SOUND EFFECT ON PEOPLE

Stig Arlinger



Vår hörsel fungerar bäst utomhus

Rummets akustik påverkar









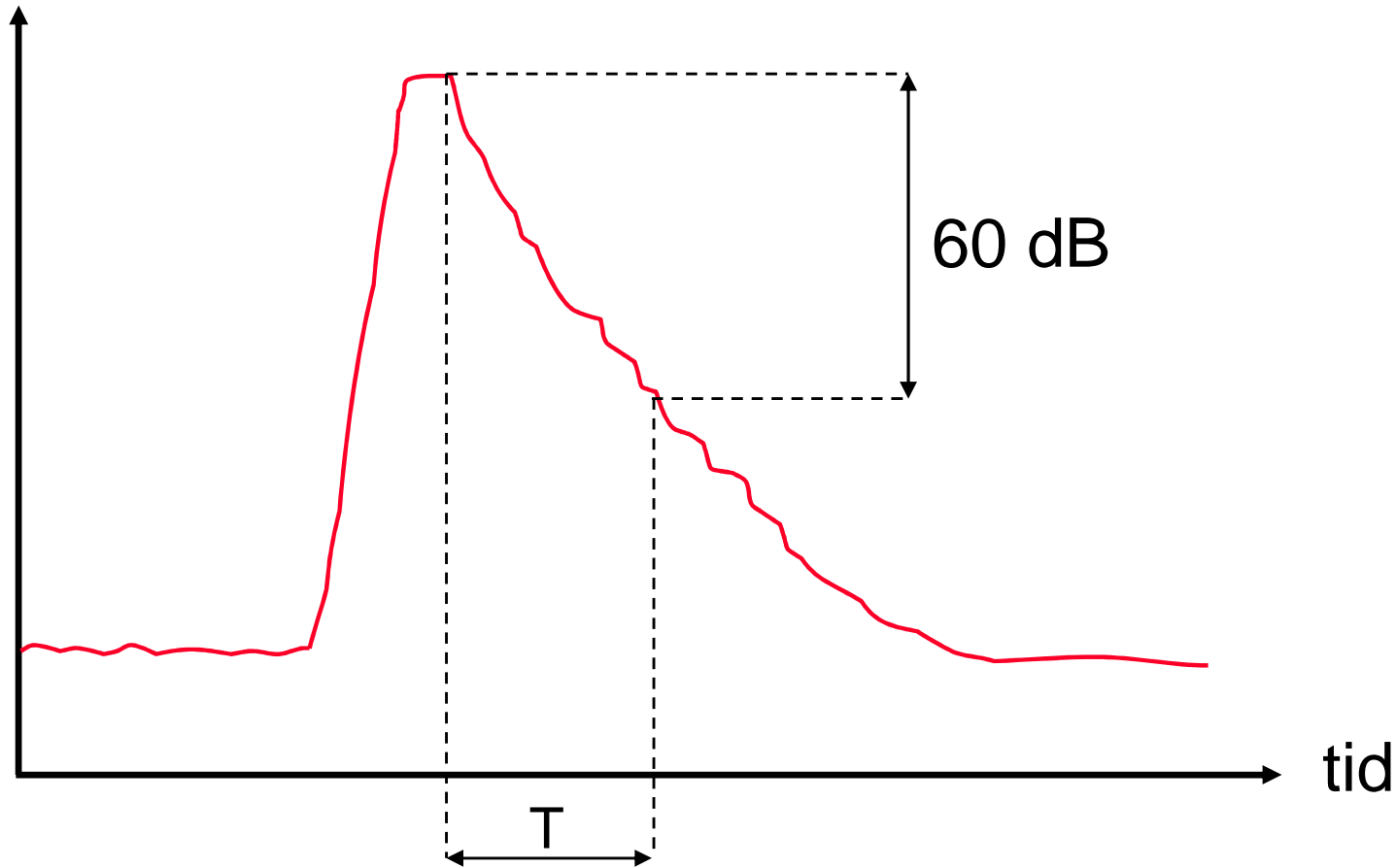


Skogens ljudreflexer

”Impulssvaret”

Efterklangstid

Ljudstyrka

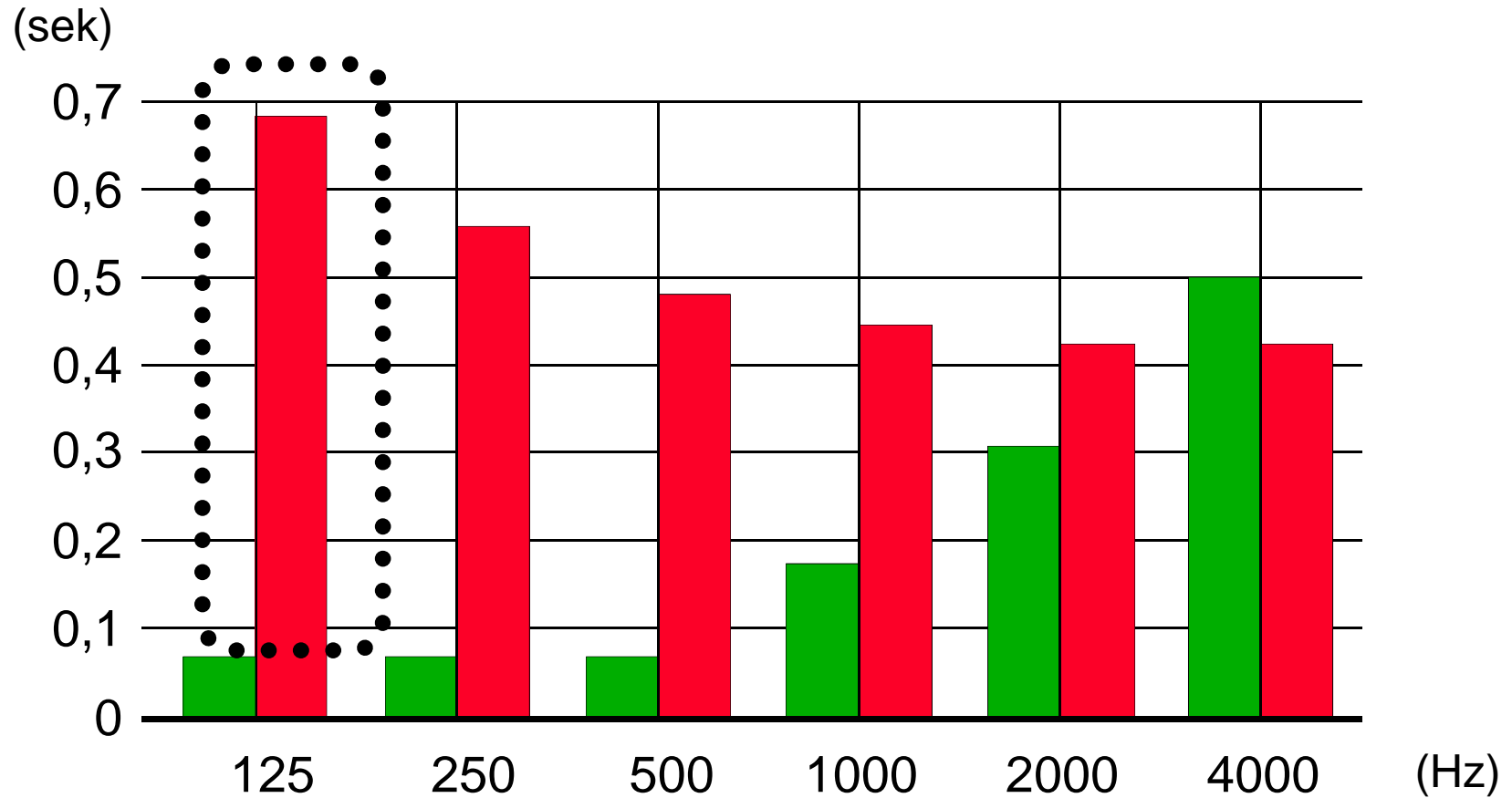


- tiden det tar för ljudet att sjunka 60 dB

Efterklangstid

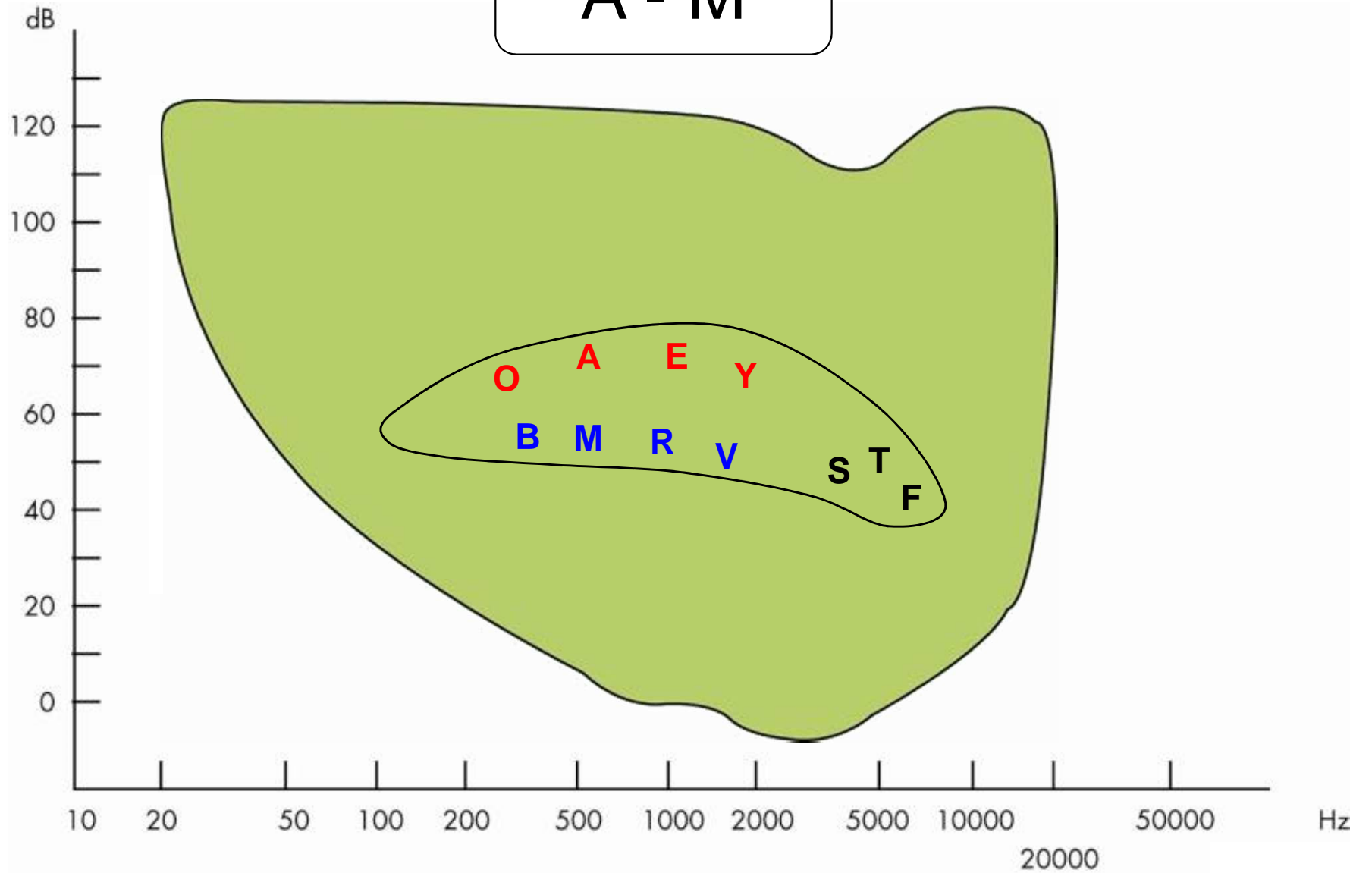
Skogen

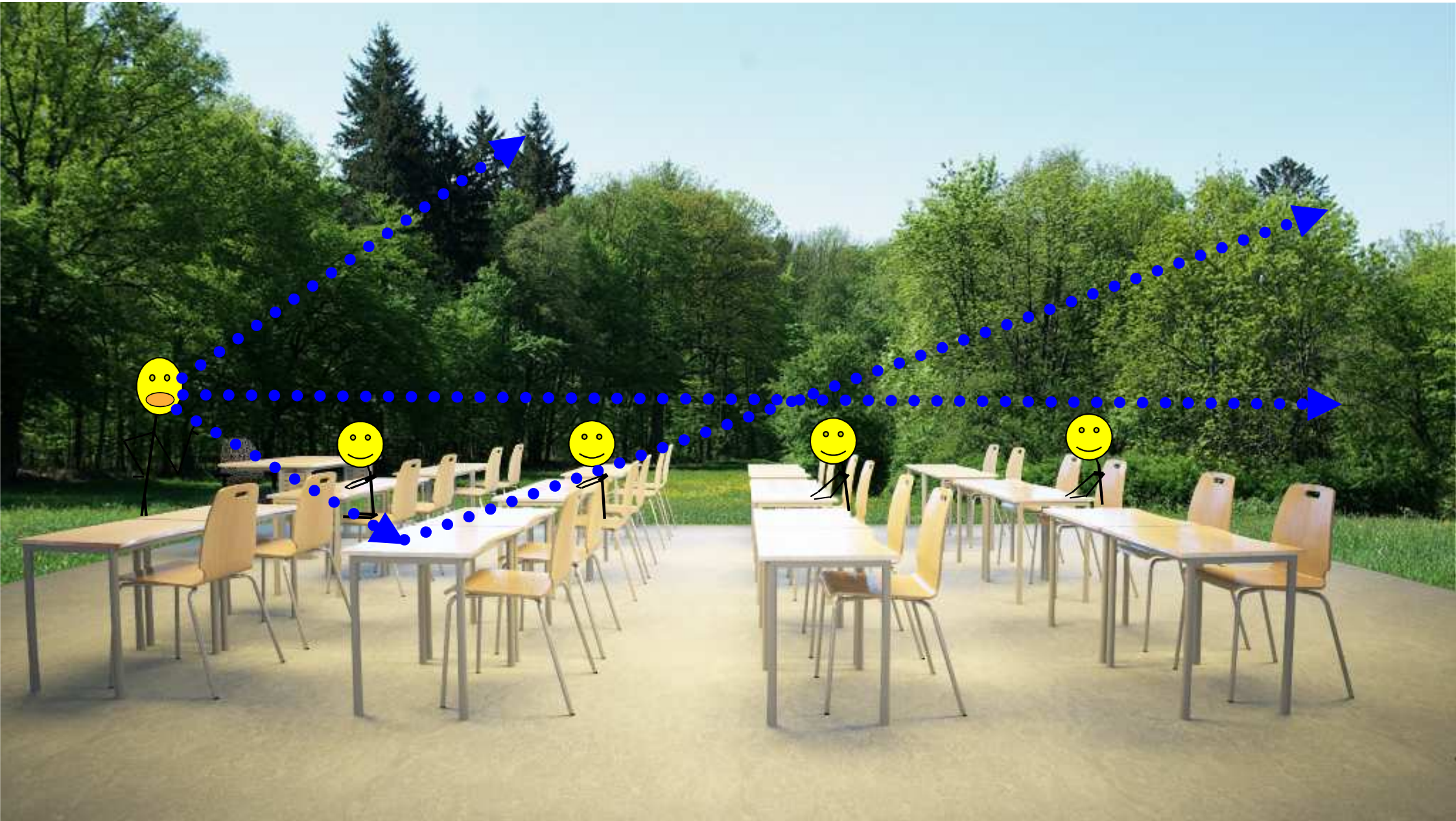
Inomhus

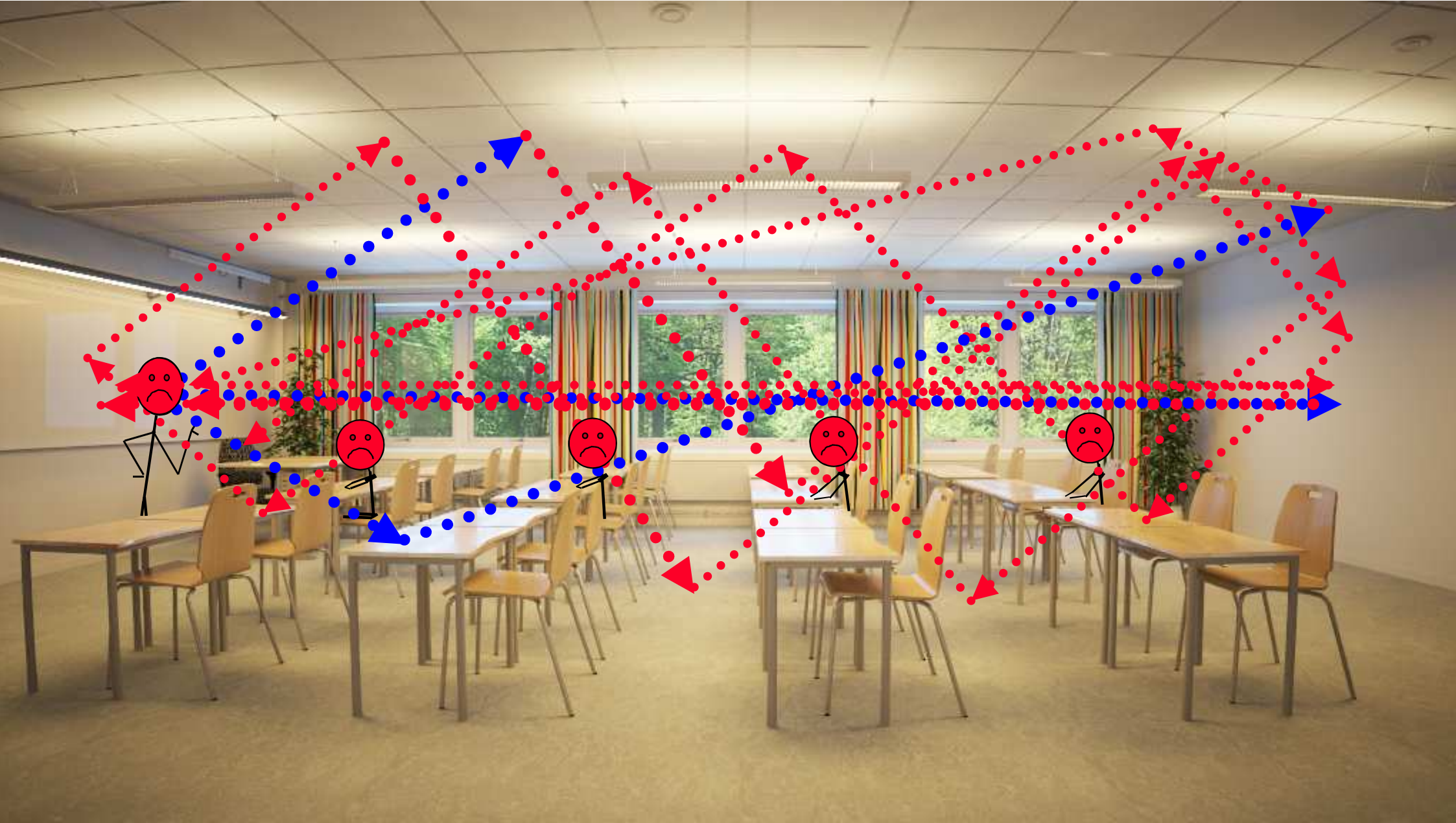


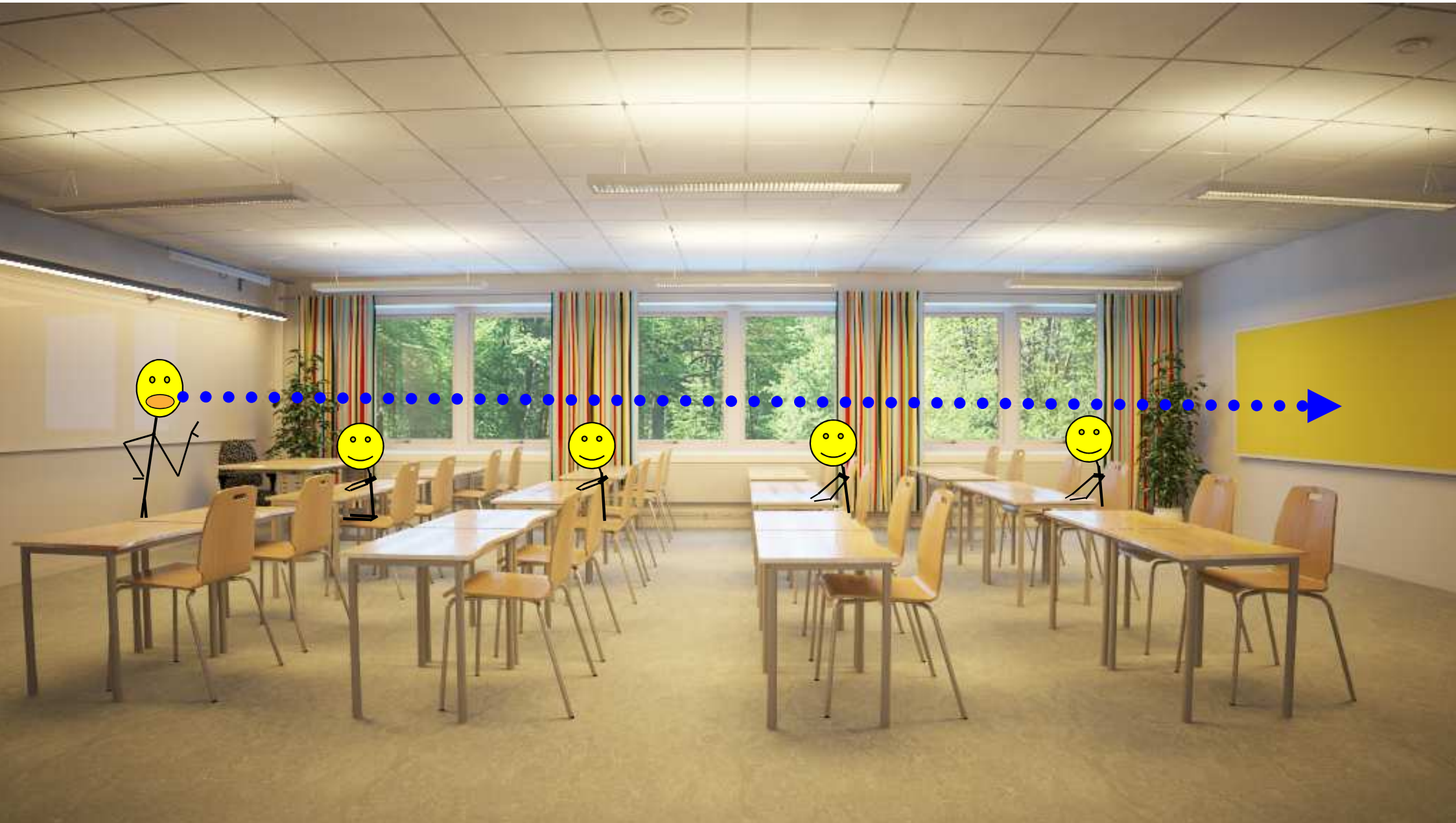
Dålig taluppfattbarhet

A - M







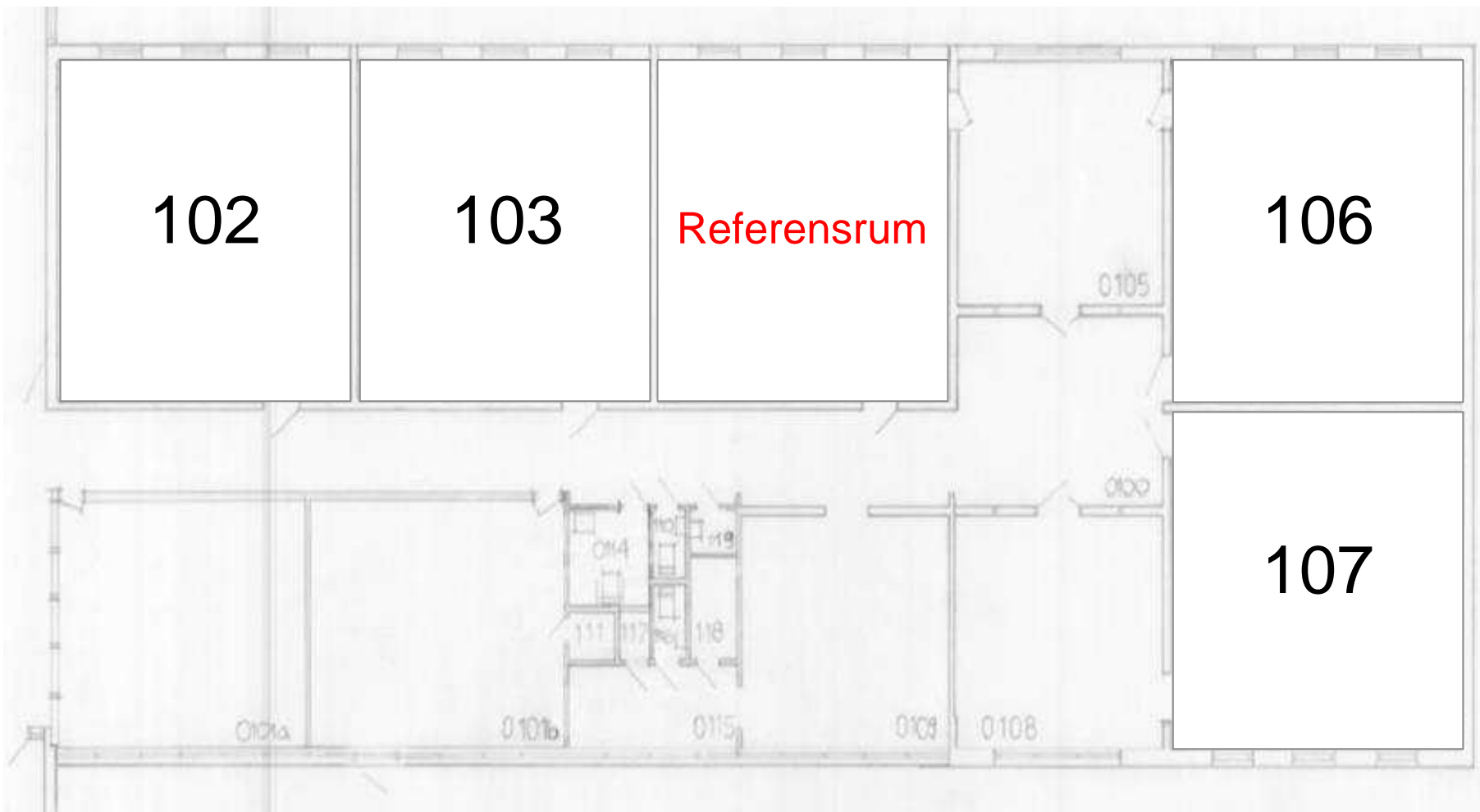


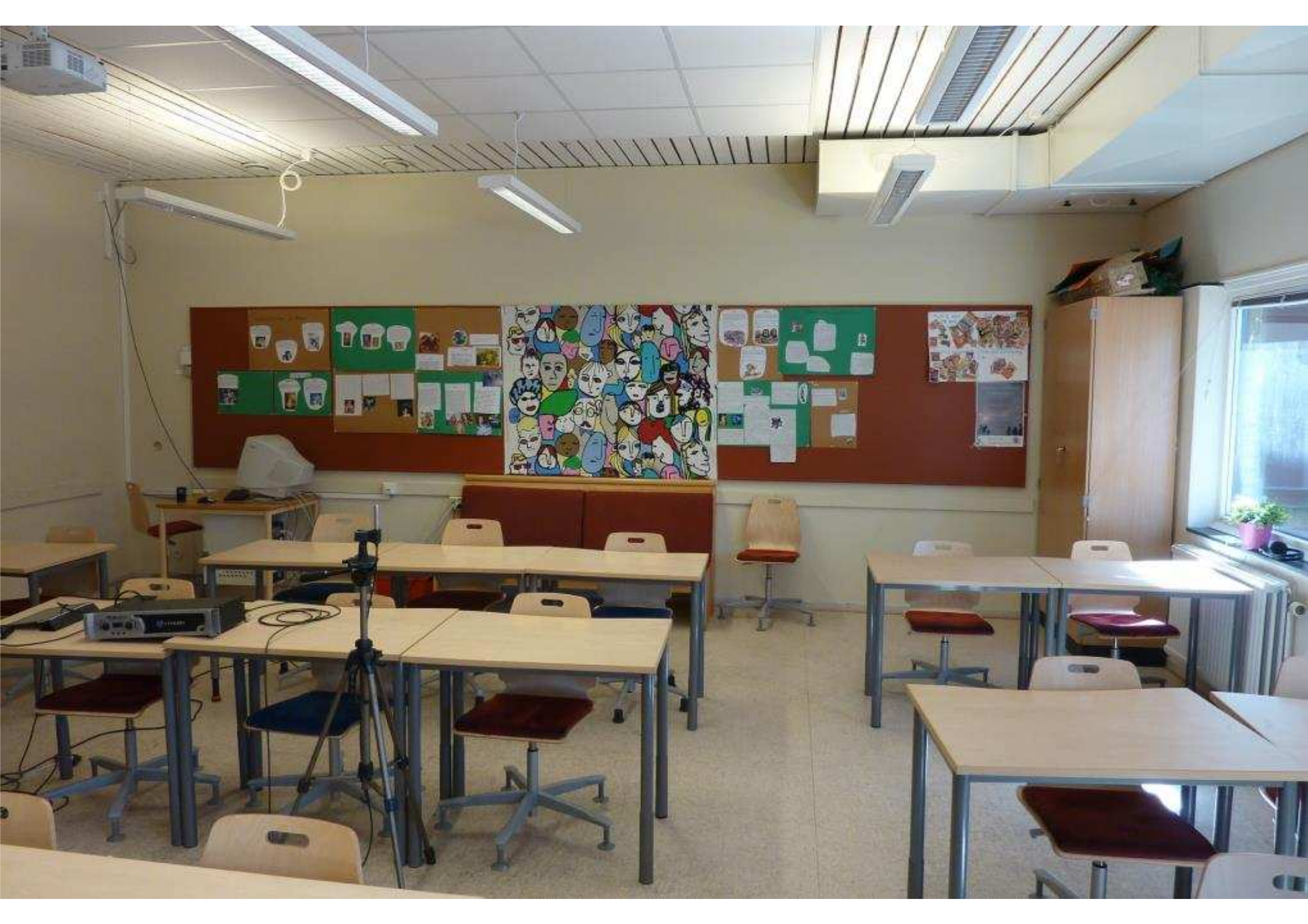


” We shape our buildings,
and afterwards our buildings shape us.”

 VÄSTERVÅNGSSKOLAN







A photograph of a classroom. The ceiling is white with several rectangular fluorescent light fixtures. A whiteboard is mounted on the back wall, highlighted by a red rectangular border. The room is filled with rows of wooden desks and chairs. A wooden cabinet is visible on the left side, and a window with a green door is on the right.

Akustisk himmel

Akustiska skogen

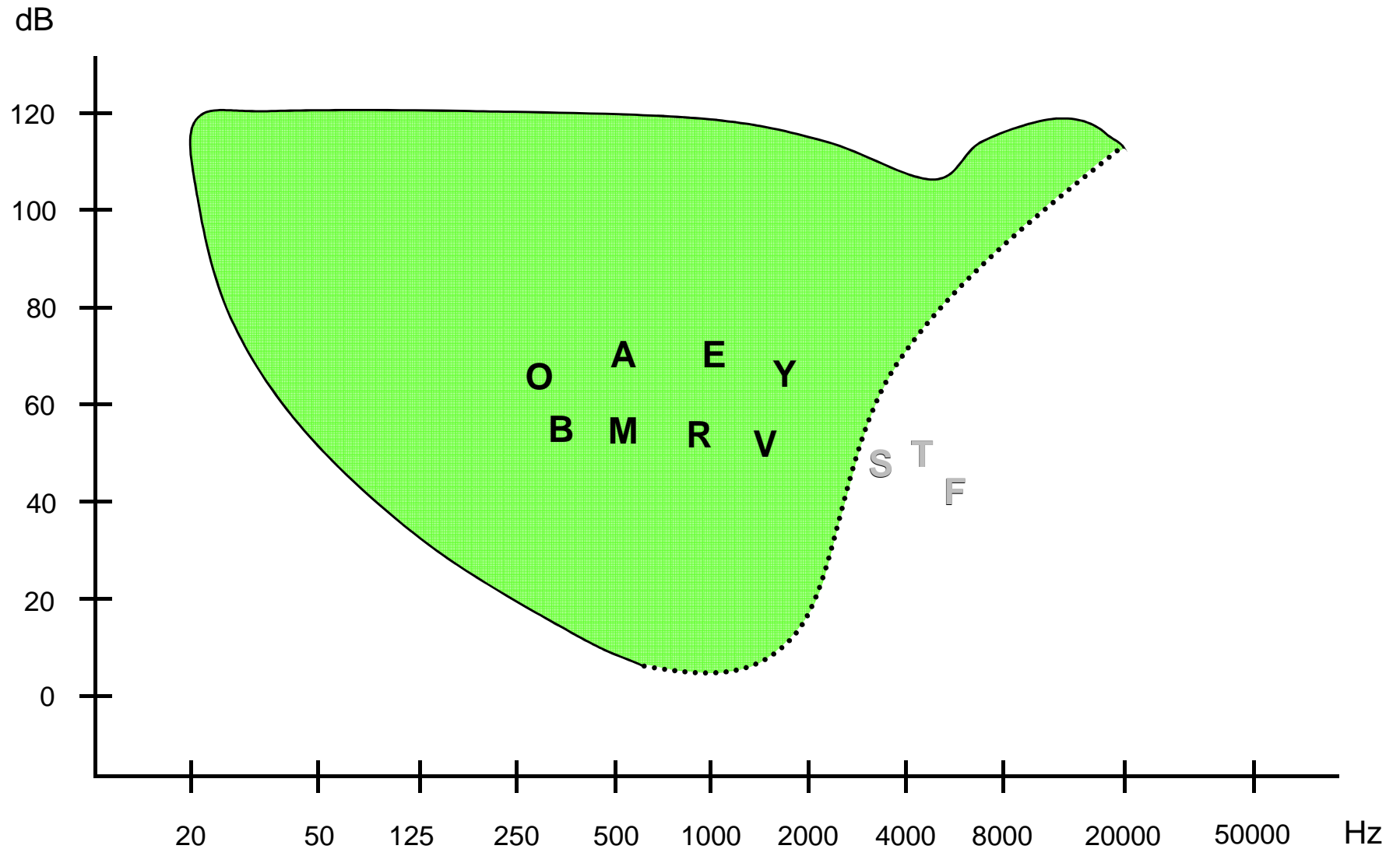
Elever och lärare sänker sin röstnivå

I skogen finns inga reflekterade vokaler



Hörsel och ålder

Svårt att höra konsonanterna



Sammanfattning

Ljudmiljön i skolan är inte alltid bra

Rätt akustisk behandling

- Lägre ljudnivå
- Bättre taluppfattbarhet
- Bättre talarkomfort

