

Oslobygg KF

- Oslo kommunes eiendomsforetak
- Vår oppgave er å eie, forvalte, bygge og utvikle offentlige bygg for alle livets faser
- Vi skal være i front på bærekraftige og innovative løsninger





Vi er alle mennesker

Vi har alle en funksjonsevne – som vil **varierte** i løpet av livet

Vi vil alle være med – på vår måte, med våre forutsetninger



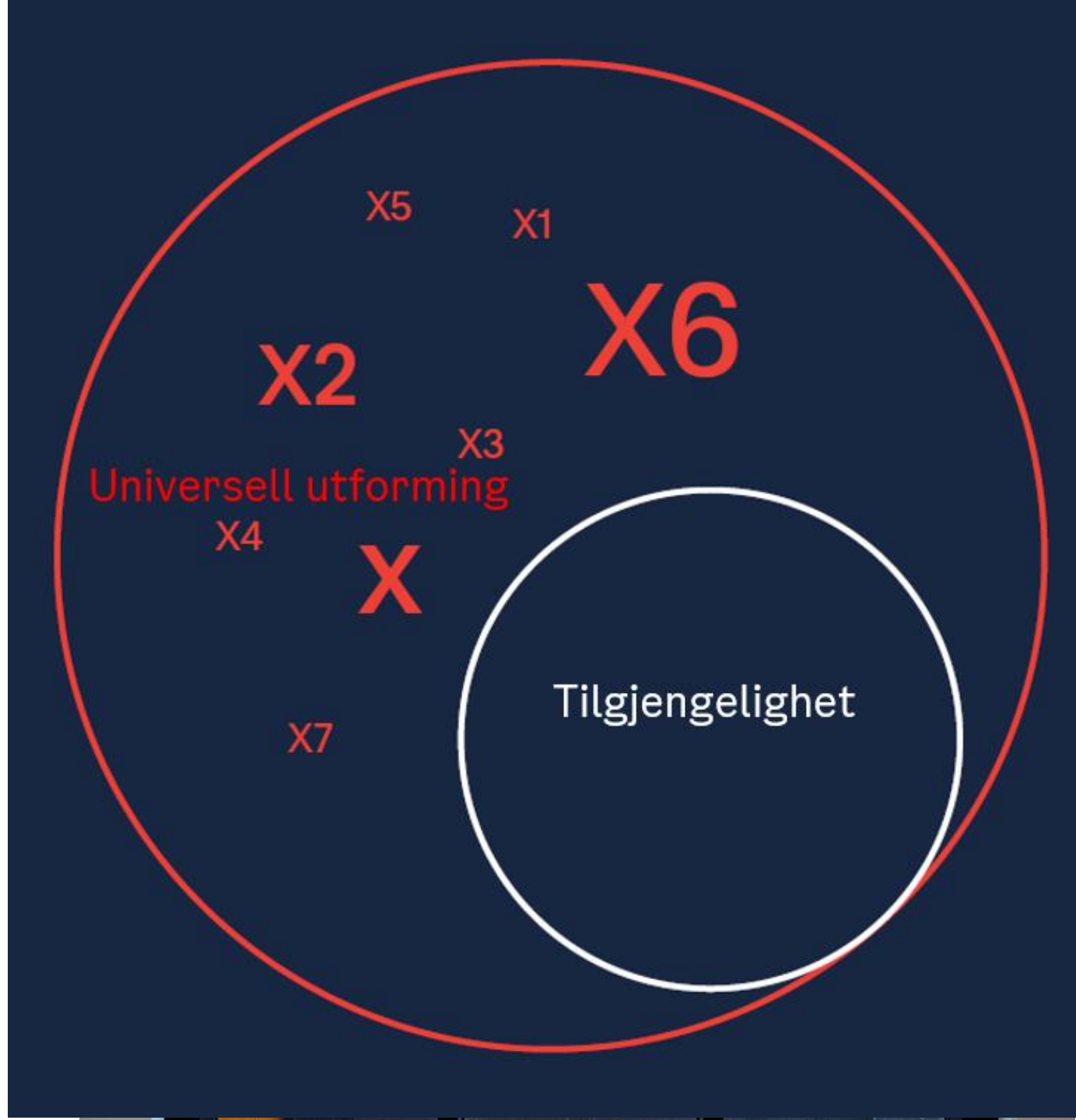
Universell utforming

Tilgjengelighet



Tilgjengelighet + X =
universell utforming

HVA ER X?



Kartlegging av våre eiendommer



Barnehager



Skoler



Omsorgsboliger



Sykehjem



Idrettsanlegg



Beredskapsbygg



Kulturbygg



Nasjonalanlegg

Å komme fram og inn
Å komme rundt
Å bruke rommene
Å bruke uterommene



Kartleggingen tilpasses brukerbehov i de ulike bygningstypene

- ▶ Likeverdig deltagelse og like muligheter er målet med universell utforming.
- ▶ Referansenivå: I eksisterende bygg er det brukbarheten knyttet til situasjon/kontekst som er styrende for skåringen
- ▶ Kartleggerne bruker faglig skjønn med basis i brukerkunnskap, CRPD, og aktuelle lover med forskrifter
- ▶ Vurderingene skåres ut i tre grader av universell utforming
- ▶ Alle spørsmål og kategorier har veiledningstekst



Fargekoder	Vurdering av totalsituasjon for eiendommen
	Anlegget har generelt god universell utforming og brukbarhet
	Anlegget har betydelige mangler i forhold til universell utforming
	Anlegget er ikke tilgjengelig. Eiendommen har flere større utfordringer/generelt dårlig standard i forhold til universell utforming, eller har et eller flere alvorlige avvik.



Hvordan påvirker lydmiljø trivsel og læring?



Lyd i skolen

Støy er uønsket lyd

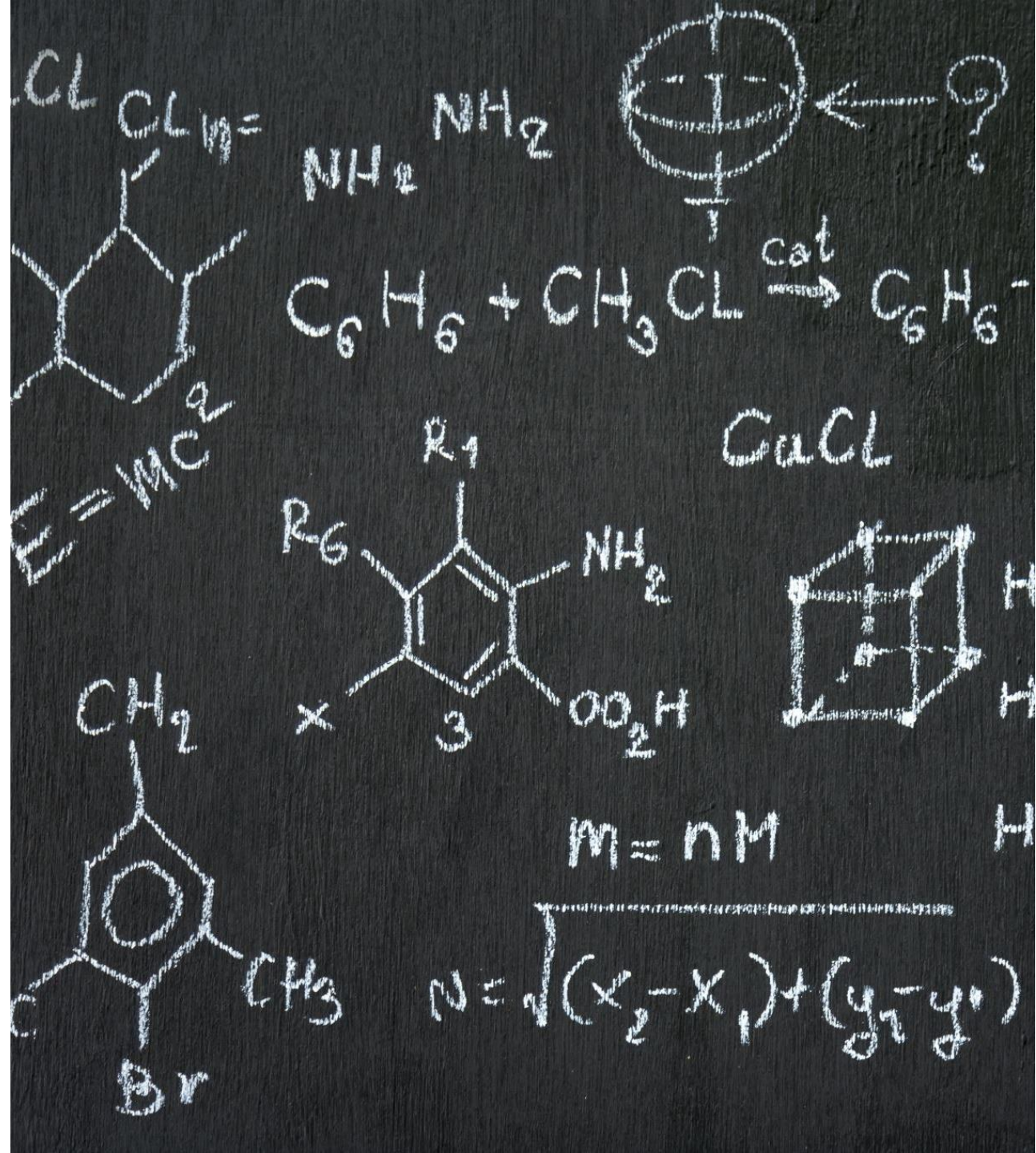
Støy påvirker trivsel, oppmerksomhet, hukommelse og utvikling av språk

Hørsel er en sans, lytting er en evne

Taletydighet er særlig viktig for de yngste!

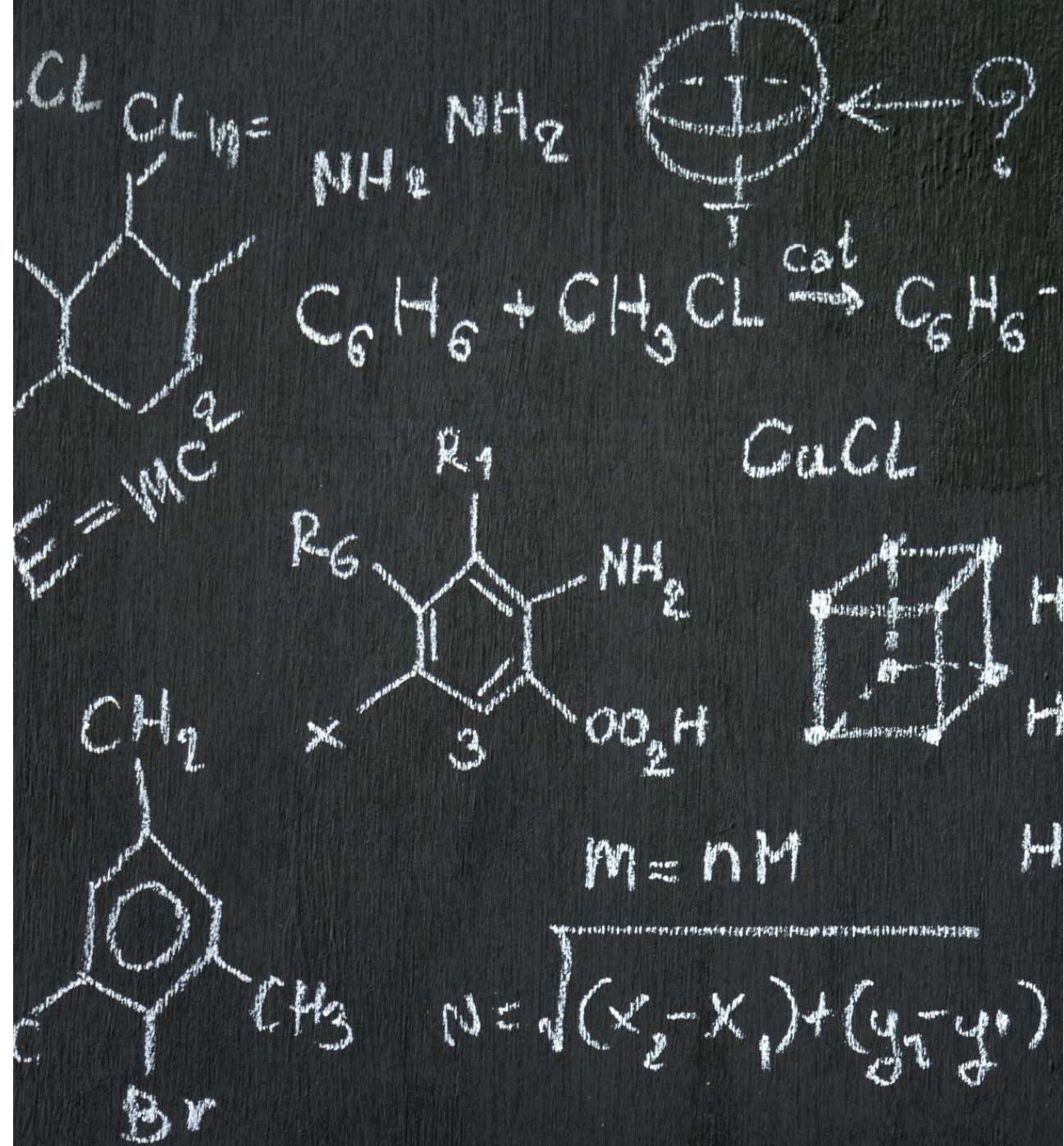


Støy i klasserom



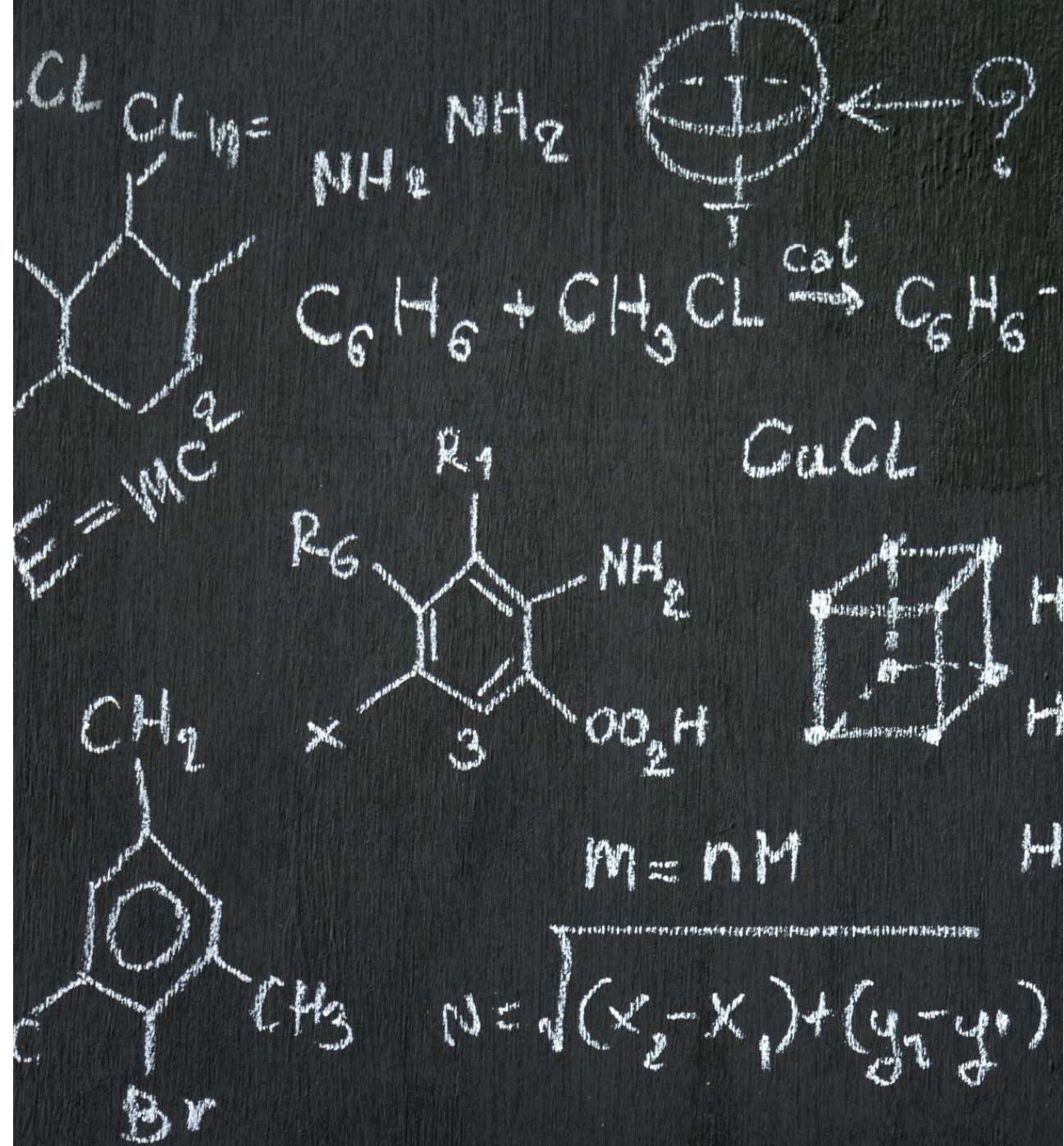
Støy i klasserom

- Bakgrunnsstøy: lyder utenifra rommet og fra tekniske installasjoner



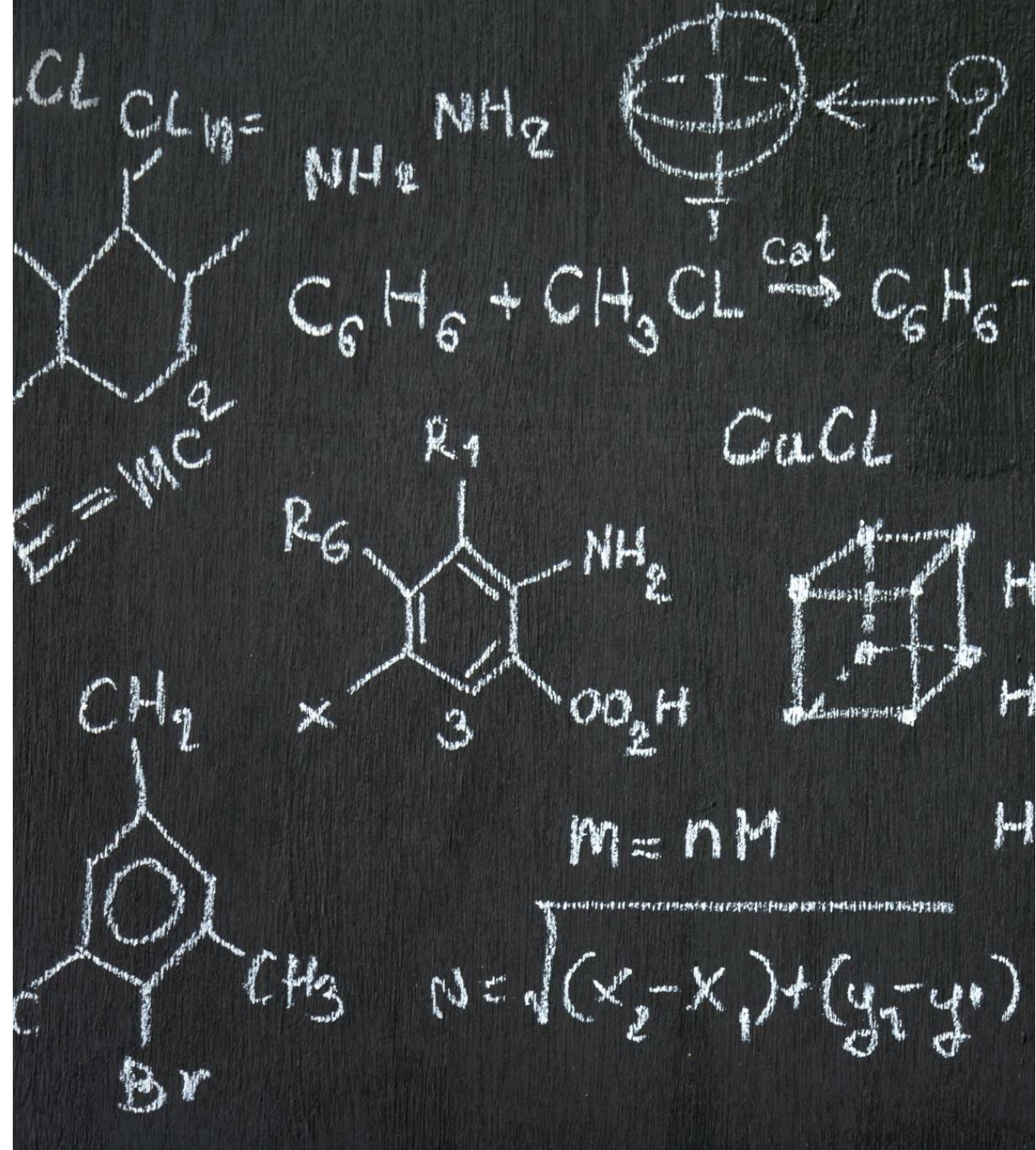
Støy i klasserom

- Bakgrunnsstøy: lyder utenifra rommet og fra tekniske installasjoner
- Lombardeffekten: vi snakker 6 dB høyere enn bakgrunnsstøyen



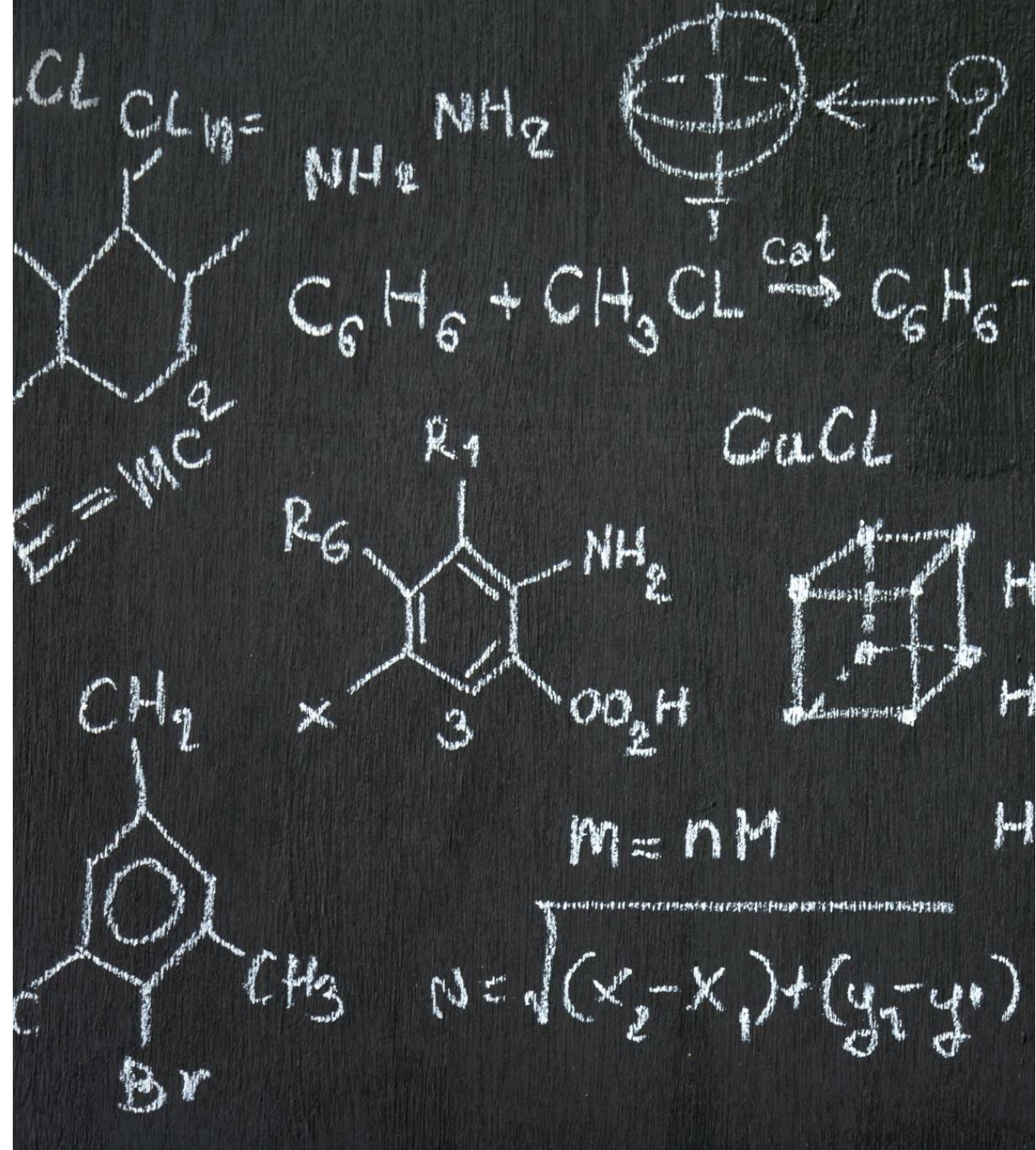
Støy i klasserom

- Bakgrunnsstøy: lyder utenifra rommet og fra tekniske installasjoner
- Lombardeffekten: vi snakker 6 dB høyere enn bakgrunnsstøyen
- Aktivitetsstøyen blir høyere (2-4 dB) ved høy bakgrunnsstøy

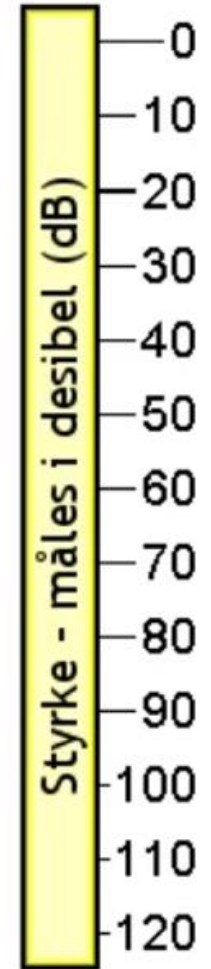


Støy i klasserom

- Bakgrunnsstøy: lyder utenifra rommet og fra tekniske installasjoner
- Lombardeffekten: vi snakker 6 dB høyere enn bakgrunnsstøyen
- Aktivitetsstøyen blir høyere (2-4 dB) ved høy bakgrunnsstøy
- Etterklang forsterker intensiteten av støyen

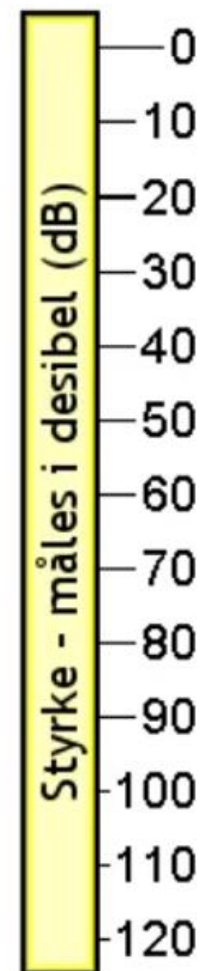


Signal / støy - forhold



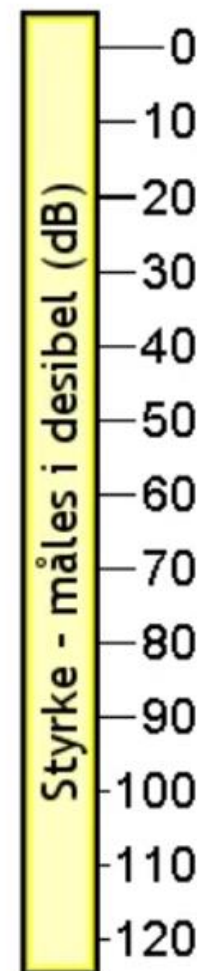
Signal / støy - forhold

- **Voksne trenger 6 db** høyere talelyd enn bakgrunnsstøy



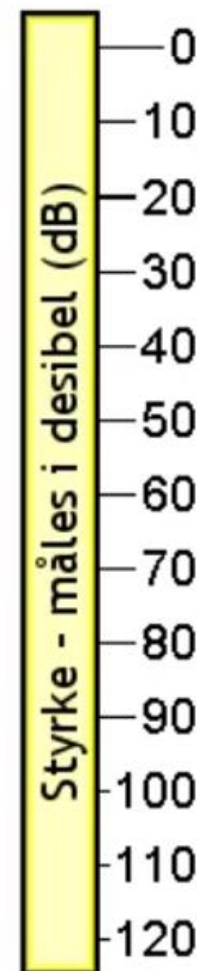
Signal / støy - forhold

- **Voksne trenger 6 db** høyere talelyd enn bakgrunnsstøy
- **Barn trenger 15 - 20 db** høyere talelyd enn bakgrunnsstøy



Signal / støy - forhold

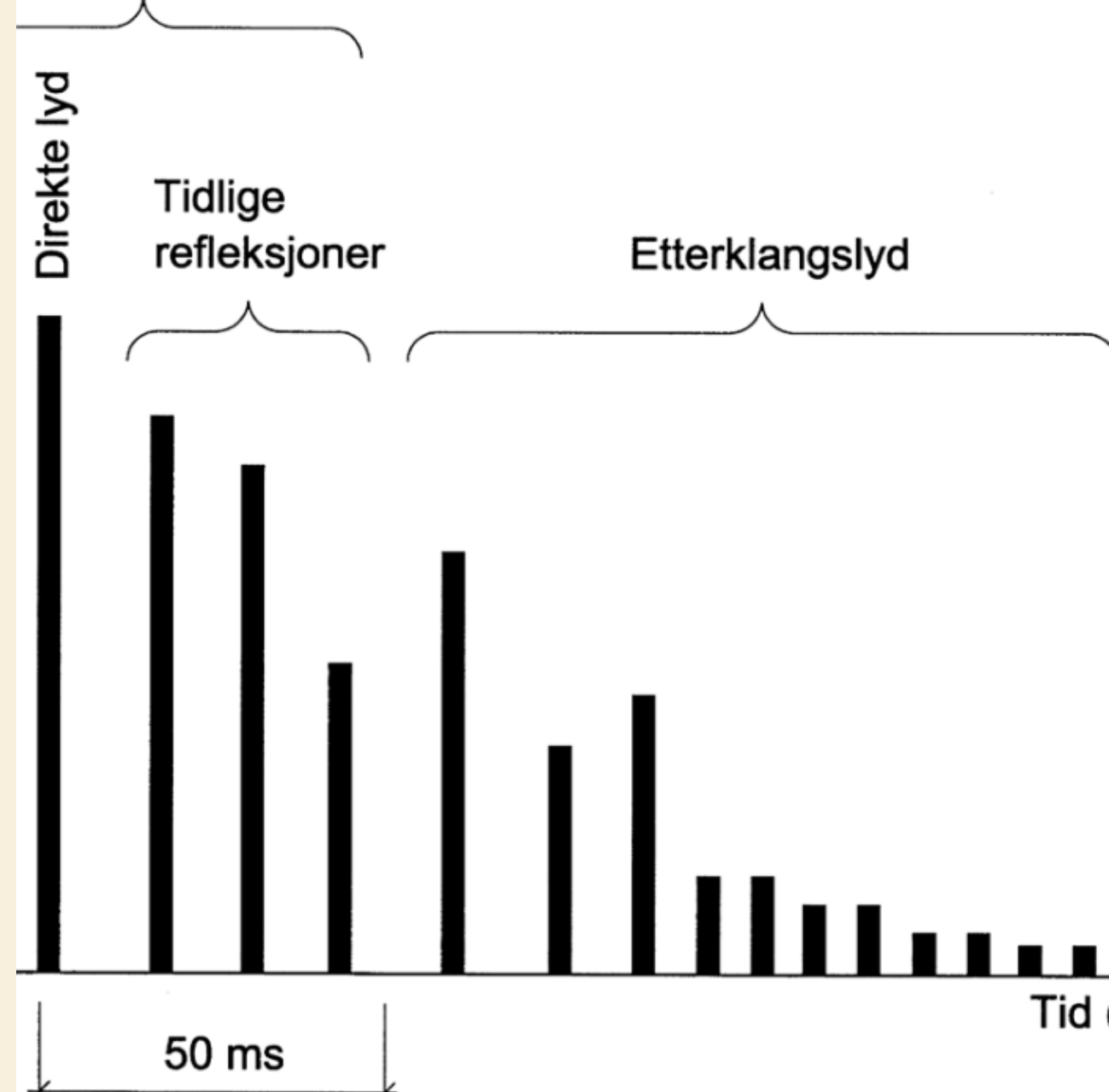
- **Voksne trenger 6 db** høyere talelyd enn bakgrunnsstøy
- **Barn trenger 15 - 20 db** høyere talelyd enn bakgrunnsstøy
- **Barn med utfordringer knyttet til lytting trenger over 20 db - kanskje hele utdanningsløpet**

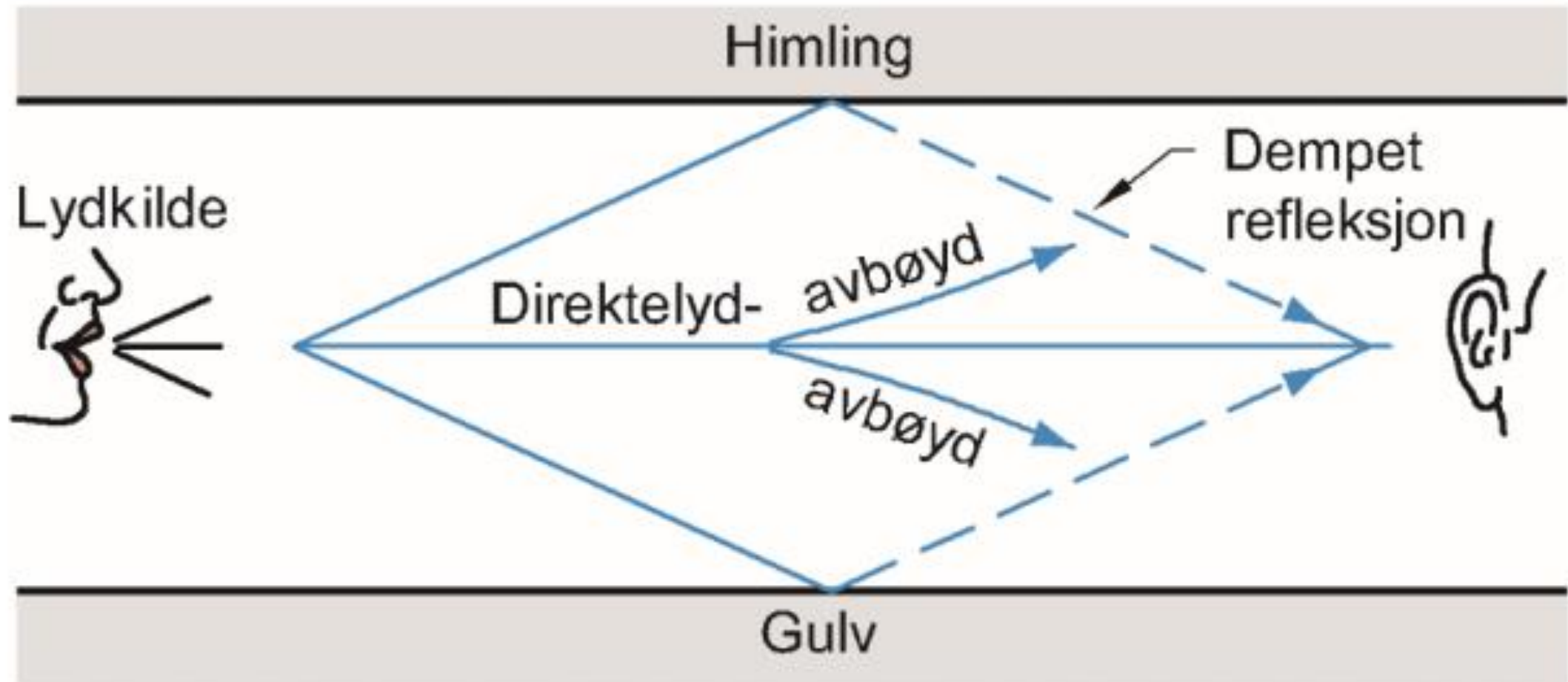


Direkte lyd

Tidlige refleksjoner

Etterklang (seine refleksjoner)





Hva er viktig for god taletydligerehet i klasserommene?

- ▶ Direkte lyd og tidlig refleks
- ▶ Seine refleks/etterklang ødelegger taletydligereheten
- ▶ Veggabsorbenter i tillegg til absorbenter i himling

Taletydligerehet er særlig viktig for de yngste!

Etterklang rammer særlig de yngste barna

- Etterklang skaper krevende lytterforhold (talelyden blir uklar)
- Elevene får mindre kapasitet til sosial fungering og læring



Oslo

Eksempelprosjekt:
«Sammen om gode
lydmiljøer i skolene i
Nordre Follo
Kommune»

Hvordan komme i gang med
et systematisk arbeid for
bedring av lydmiljø i skolene



Sammen om gode lydmiljøer i skolene

- **Kunnskapsutvikling** om lydmiljøets betydning for elever
- **Kompetanseheving** - på tvers av sektorer
- **Samarbeid på tvers** - for å prioritere og samordne innsatsen hensiktsmessig
- Et grunnlag for å arbeide smart og **kostnadseffektivt med utbedring** med lydforhold i skolebygg
- Bedre individuell oppfølging av elever med utfordringer knyttet til lydmiljø



VERDEN



När vi ser naturen
Allt ändres för oss själva



Så var tykke takplater, nye ledlys og malingsstrøkene på plass 👍 😊



Hva sa 3. klassingene etter utbedringene

- Det er lettere å høre hva lærer og de andre elevene sier
- Lyden var mer skarp før
- Det er mindre lyd
- Rommet er blitt mer stille
- Lyden er dempet
- Lyden er bedre
- Har ikke vondt i hodet nå



Etterklangsmåling i et av klasserommene – før og etter oppussingen:

125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
1,28	0,66	0,69	0,66	0,9	0,89	0,52
0,67	0,51	0,58	0,52	0,67	0,57	0,36

_o_a_ _a_ _u_ _e_?

- Vokalene utgjør 90% av energien i talen, men bare 10% av forståelsen

_o_a_ _a_ _u_ _e_?

Hv_rdn_h_r_d_ d_t?

- Vokalene utgjør 90% av energien i talen, men bare 10% av forståelsen
- Konsonantene utgjør 10% av energien i talen, men 90% av forståelsen

Vi trenger gode forhold for høyfrekvent lyd!

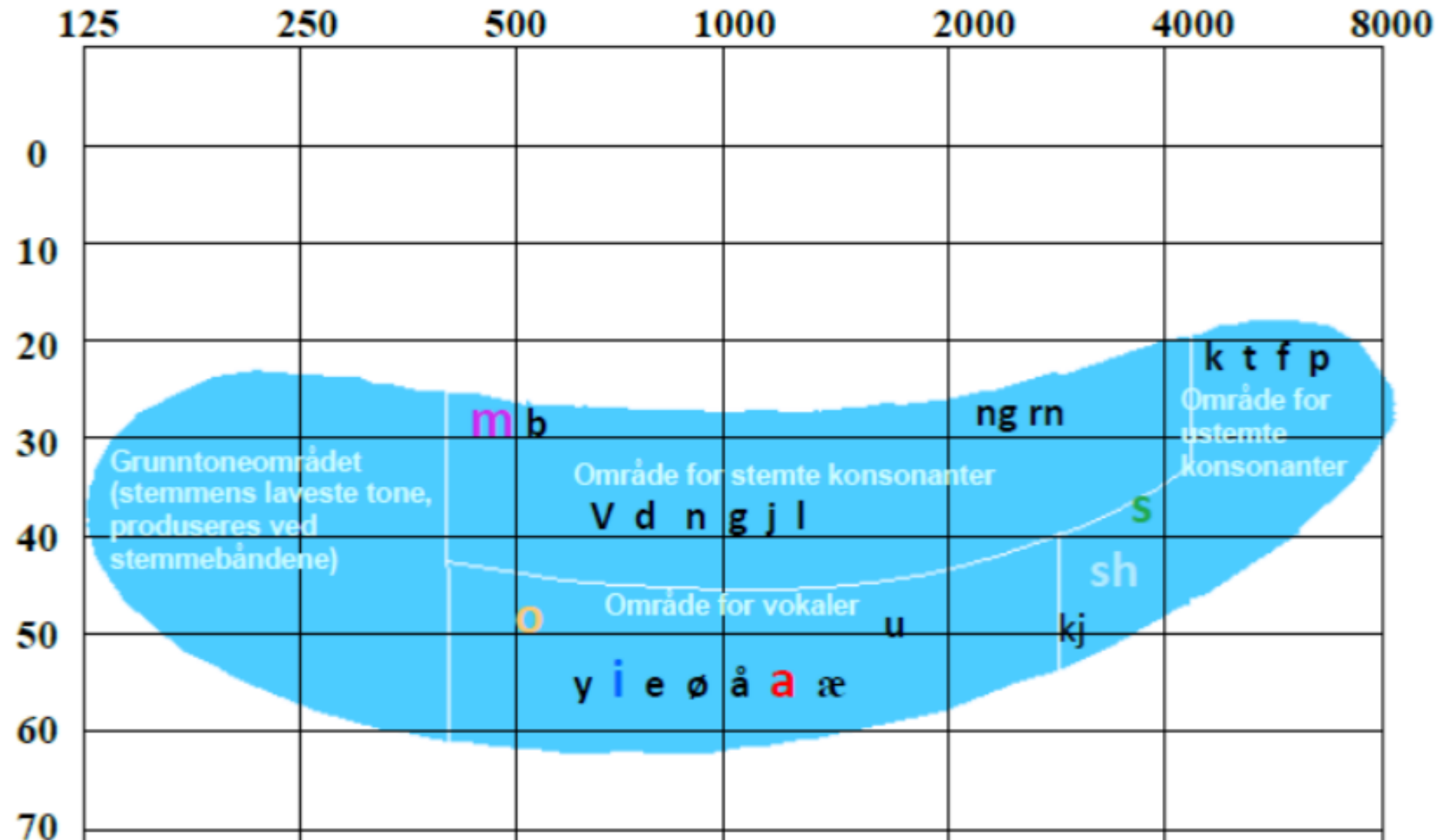
- Lavfrekvent etterklang maskerer høyfrekvent lyd (forståeligheten i talen)

FREKVENNS (Hz)

Bass

Antall svingninger pr. sekund

Diskant



Elever med behov for over 20dB i signal/støyforhold

- nedsatt hørsel og syn
- oppmerksomhet/konsentrasjonsvansker
- vansker knyttet til språk
- annet morsmål enn norsk
- sensoriske vansker

Mange har sensoriske vansker!

- Avhengig av situasjonen
- Dårlig dagsform, stress, angst, og behov for konsentrasjon øker ømfintligheten
- Opplevelse av kontroll reduserer ømfintligheten

Hva må til for å oppnå “like muligheter” - med tanke på KAPASITET?

Tilgjengelig-
het

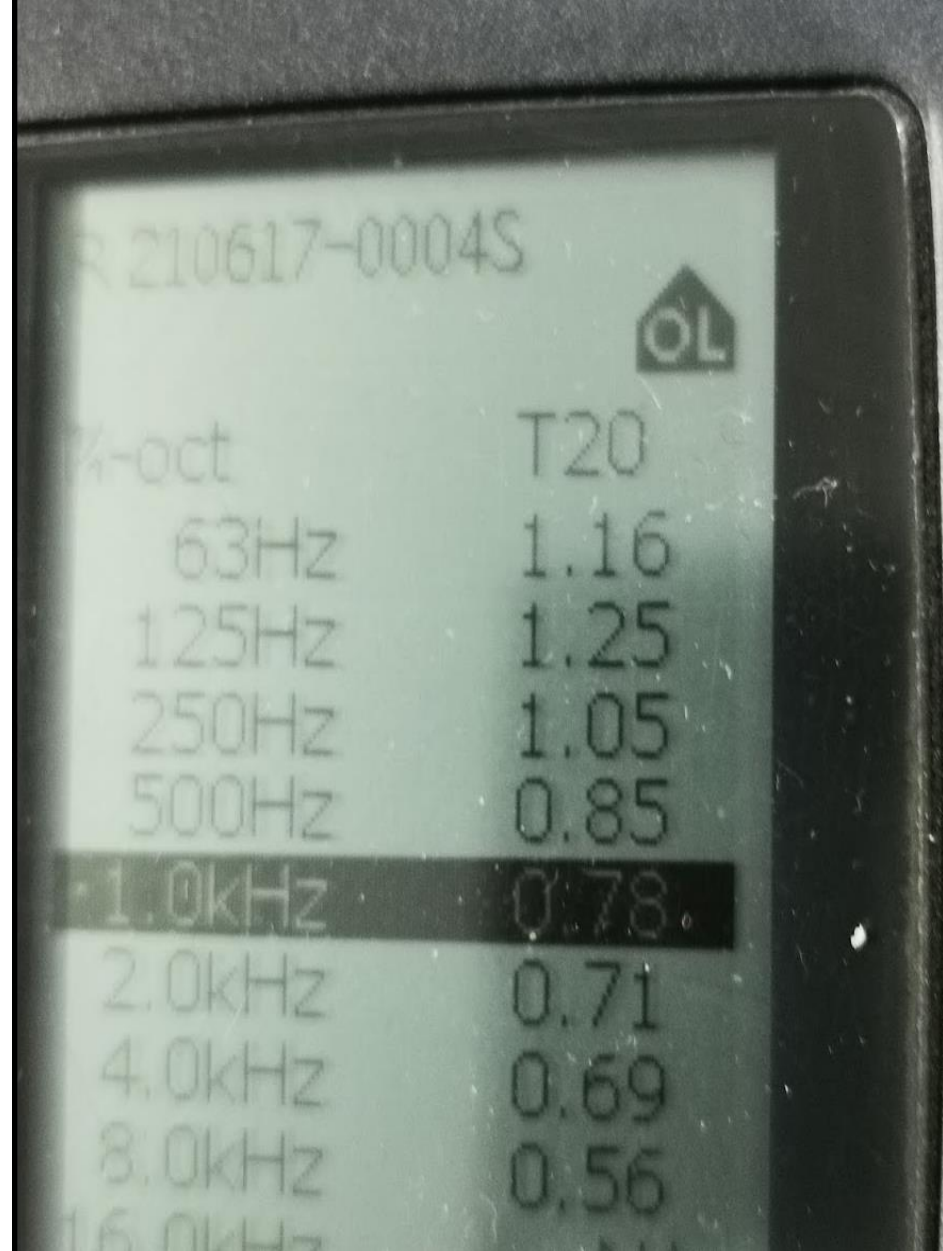
Utforming av
arealene

Lyd

Lys

Farger





Hvordan påvirker lydmiljø og trivsel og læring?

Krav til lydforhold

- Tek 17
- NS 8175:2012



Oslo



Norsk Standard
NS 8175:2012

ICS 91.120.20
Språk: Norsk

Lydforhold i bygninger Lydklasser for ulike bygningstyper

Acoustic conditions in buildings
Sound classification of various types of buildings



© Standard Norge. Henvendelse om gjengivelse rettes til Standard Online AS, www.standard.no

Tabell 10 – Lydklasser for bygninger til undervisningsformål. Romakustikk

Type brukerområde ^a	Målestørrelse	Klasse A	Klasse B	Klasse C	Klasse D
I undervisningsrom ^b , sløydsal, møterom (se merknad 1) ^f	T (s)	0,4	0,4	0,5	0,6
I trapperom	T (s)	0,6	0,7	0,8	1,0
I større undervisningsrom/auditorium ^d og undervisnings- og personalrom ^e (se merknad 3)	T_h (s)	$0,16 \times h$	$0,16 \times h$	$0,20 \times h$	$0,27 \times h$

Lydutjevnningsanlegg i alle klasserom i 6 Osloskoler

Å ta i bruk lydutfjvnningsanlegg

En kvalitativ studie av fem Osloskolers erfaringer



Perforerte plater og spilepanel i gymsaler



Foto: Tor Øyvind Langemyhr

