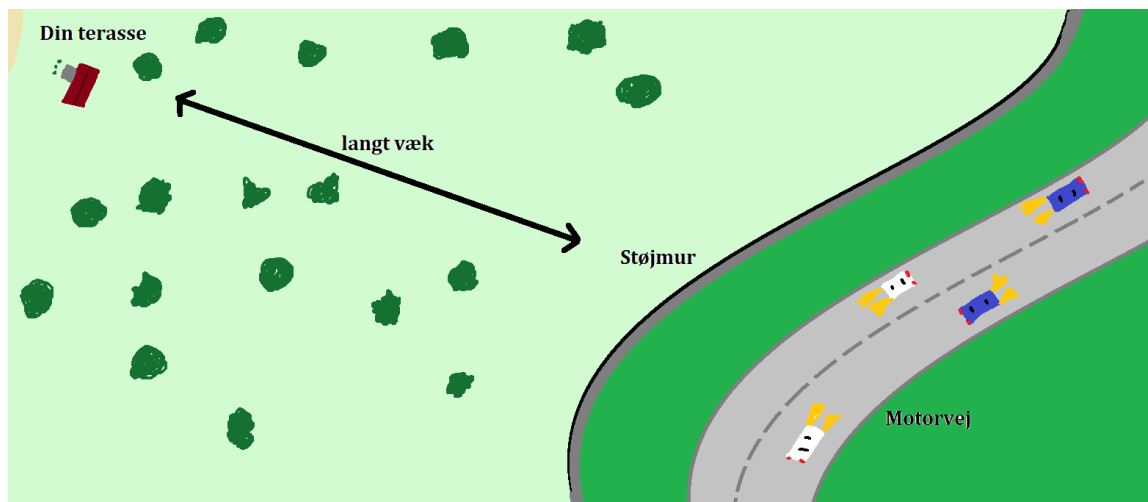


Refleksion af lyd



Figur 1: Situationen beskrevet i teksten.

Lydbølger kan brydes og reflekteres på samme måde som lys kan. Ligesom med lys, skyldes brydning af lyd en ændring i udbredelseshastigheden. Som bekendt er lyds udbredelseshastighed i luft afhængig af luftens temperatur. Så hvis der er to luftlag med forskellig temperatur, vil lyd brydes i overgangen fra det ene luftlag til det andet. Der kan bruges de samme formler for brydning af lyd, som for brydning af lys.

En kold vinteraften sidder du udenfor på din terrasse, og i aften kan du høre bilerne på motorvejen, selvom motorvejen er langt væk og bag en støjmur (se figur 1). I terrassehøjde er temperaturen $-10,0^{\circ}\text{C}$. Du har en ven, der er meteorolog, så du véd, at temperaturen i luftlaget over terrassen er helt oppe på $5,00^{\circ}\text{C}$.

Opgaver

- A) Lav en skitse af, hvad der sker med lyden fra motorvejen, siden du kan høre den på terrassen.
- B) Hvad er lydens hastighed i de to luftlag?
- C) Du synes bilerne på motorvejen larmer meget, så du vurderer, at lyden er totalreflekteret. Hvad skal indfaldsvinklen for larmen mindst være?
- D) Antag, at der altid er den samme baggrundsstøj, bilerne på motorvejen altid larmer lige meget, og at dine ører ikke fejler noget. Hvorfor kan du ikke altid høre lige meget larm fra motorvejen?