

Refraktionsseismik

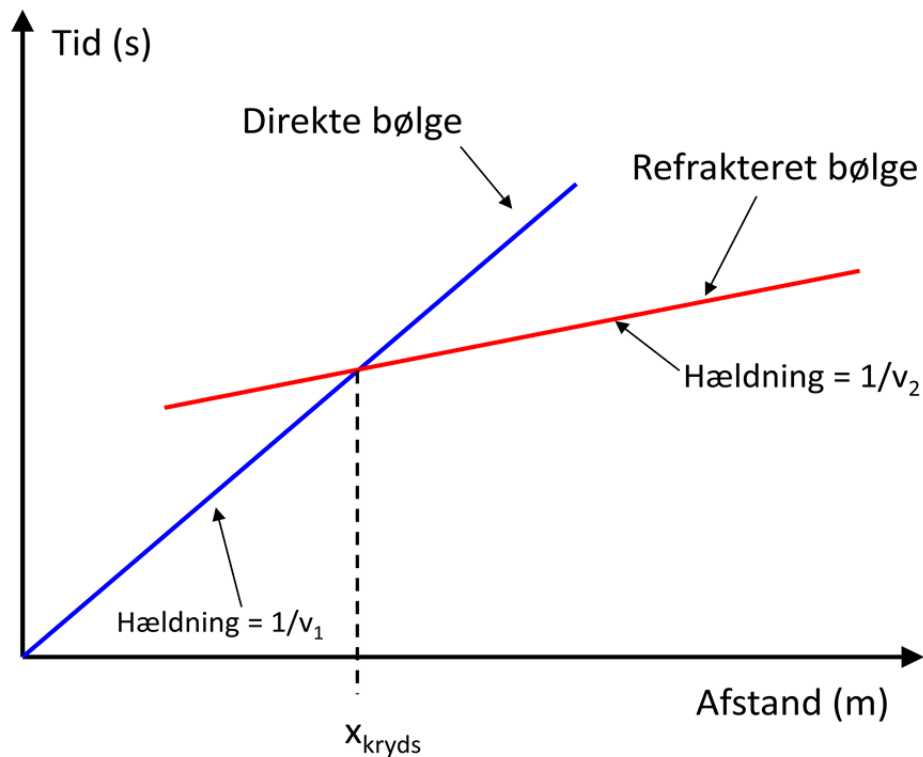


Fig 1: Løbetidskurver for første ankomster af den direkte og refrakterede bølge.

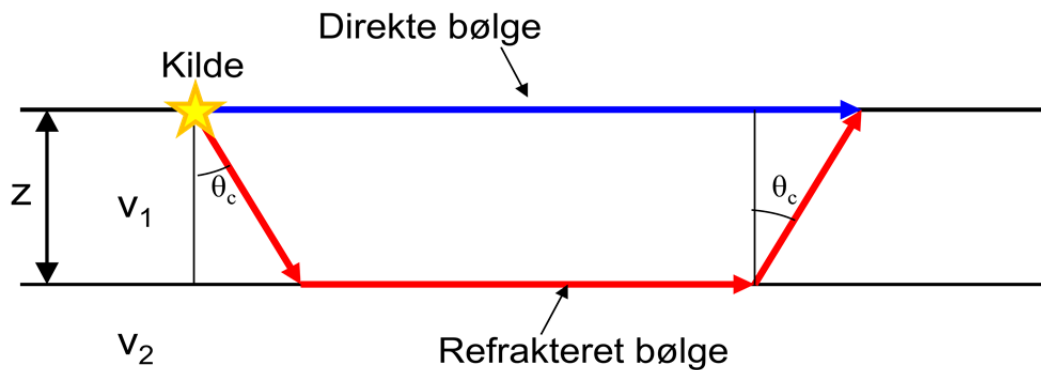


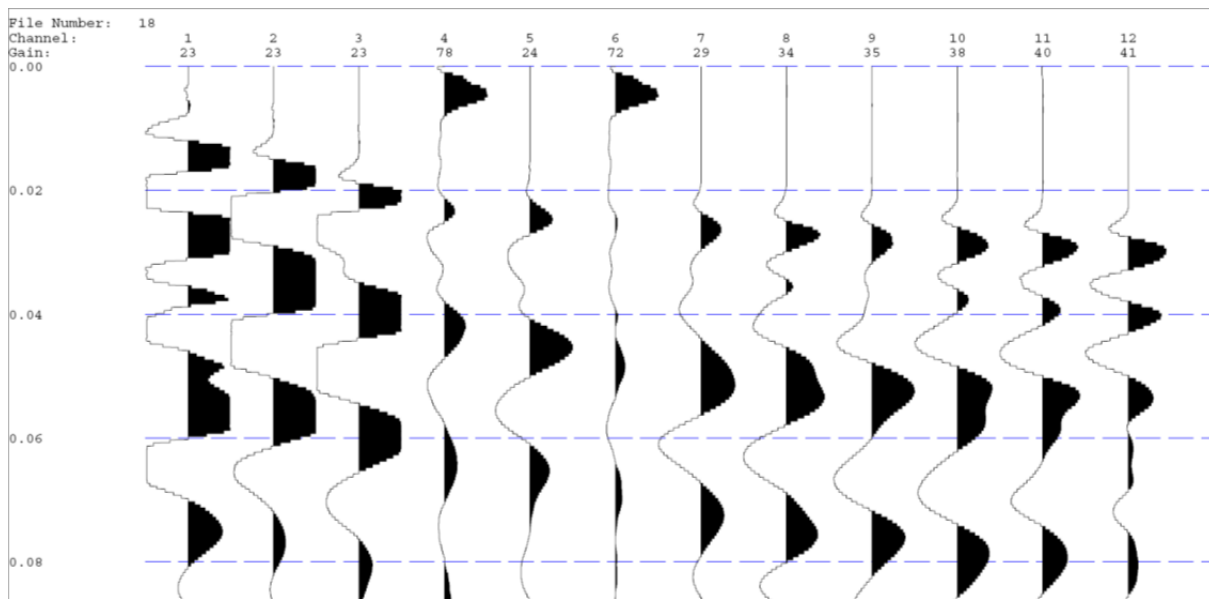
Fig 2: Bølgeudbredelse i to-lags model. Her ses den direkte og den refrakterede bølge og θ_c er den kritiske vinkel.

Bølgéhastighederne i de to lag, v_1 og v_2 , kan bestemmes ud fra hældningerne af første ankomsterne for den direkte og refrakterede bølge. Hældningen af løbetidskurven er $1/\text{hastigheden}$. Dybde, z , af første lag kan bestemmes vha. formelen:

$$z = \frac{x_{\text{kryds}}}{2} \sqrt{\frac{v_2 - v_1}{v_2 + v_1}}$$

Hvor x_{kryds} er den afstand hvor den direkte og refrakterede bølge ankommer samtidigt.

Øvelse i refraktionsseismik



På figuren herover ses resultatet af en seismisk undersøgelse. Den vandrette akse angiver geofonnummer (1-12) samt en forstærkningsfaktor, mens den lodrette akse angiver tiden i sekunder. Bemærk at tiden stiger nedad.

Desuden blev der målt følgende afstande:

Geofonafstand: 2 m

Offset: 2 m

Brug figuren til at besvarer følgende spørgsmål:

- Marker på figuren hvad du mener er førsteankomsten for de forskellige geofonafstande.
- Marker hvor du mener første ankomsten skyldes den direkte bølge og hvor de skyldes den refrakterede bølge. Bestem derefter x_{kryds} .
- Bestem bølgehastigheden i øverste lag ud fra hældningen af førsteankomsterne af den direkte bølge.
- Bestem bølgehastigheden i andet lag ud fra hældningen af førsteankomsterne af den refrakterede bølge.
- Bestem dybden til andet lag.

Fortsæt med øvelse om hældende laggrænse.