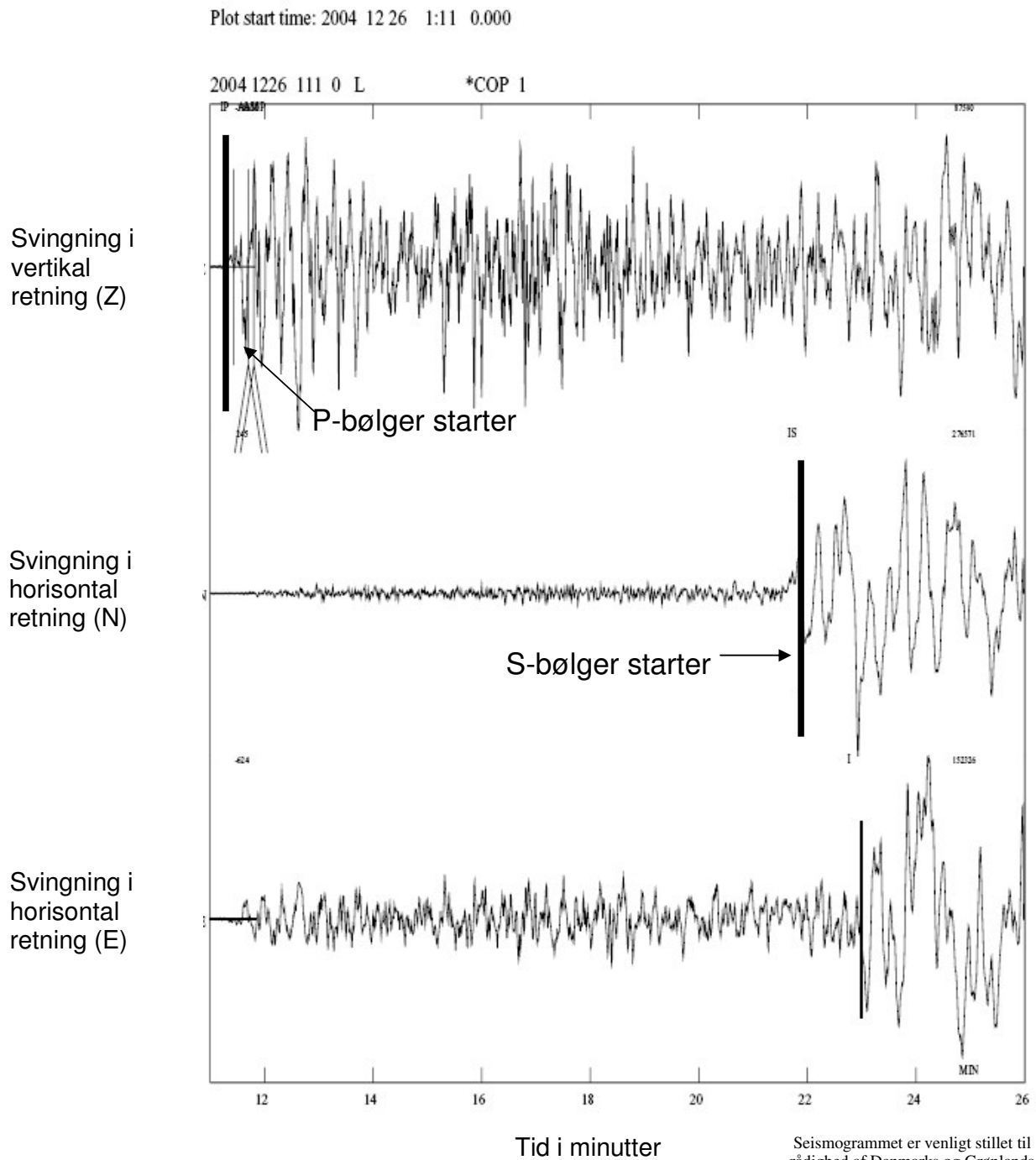


Opgave 4:

Sumatra jordskælv 2.juledag

Det store jordskælv ud for Sumatras kyst 2.juledag der gav anledning til den katastrofale tsunami kunne sagtens registreres i Danmark.

Nedenfor er gengivet optagelser fra seismografen i København. P- og S-bølgernes start er markeret med fede lodrette streger. Seismogrammet er som sædvanlig optaget i tre dimensioner én lodret (Z) og to vandrette (Nord-Syd og Øst-vest)



Bemærk at P-bølgen er meget tydelig på vertikalkomponenten, mens S-bølgen først træder frem i horisontal retning (hvor P-bølgen helt mangler). (Hvordan kan det være?)

De første rystelser nåede de danske seismografer ca. 13 minutter efter jordskælvet. Den største rystelse (som ikke er med på dette seismogram) nåede Danmark ca. en time efter jordskælvet, hvor jorden i Danmark hævede og sænkede sig i alt 4 mm over en periode på 20 sekunder. Så langsom en bevægelse kan ikke mærkes af mennesker.

Brug seismogram og en løbetidskurven til at bestemme hvor langt væk skælvet er sket – i grader!

Se løbetidskurven her: Se på http://neic.usgs.gov/neis/travel_times/ttgraph.html

Hvor mange kilometer svarer det til på jordens overflade?

Når du ved at skælvet blev registreret efter 13 minutter i Danmark – hvor stor er så P-bølgernes hastighed målt på jordens overflade?

Hvordan passer det med opgaven om skælvet i Kaliningrad, hvor vi satte P-bølgernes hastighed til $v_p=7,4$ km/s. Forklaring?

Læs mere om Sumatra-skælvet her:

http://www.geus.dk/departments/geophysics/seismology/sumatra_04-dk.htm