

Invloed stromingsprofiel op

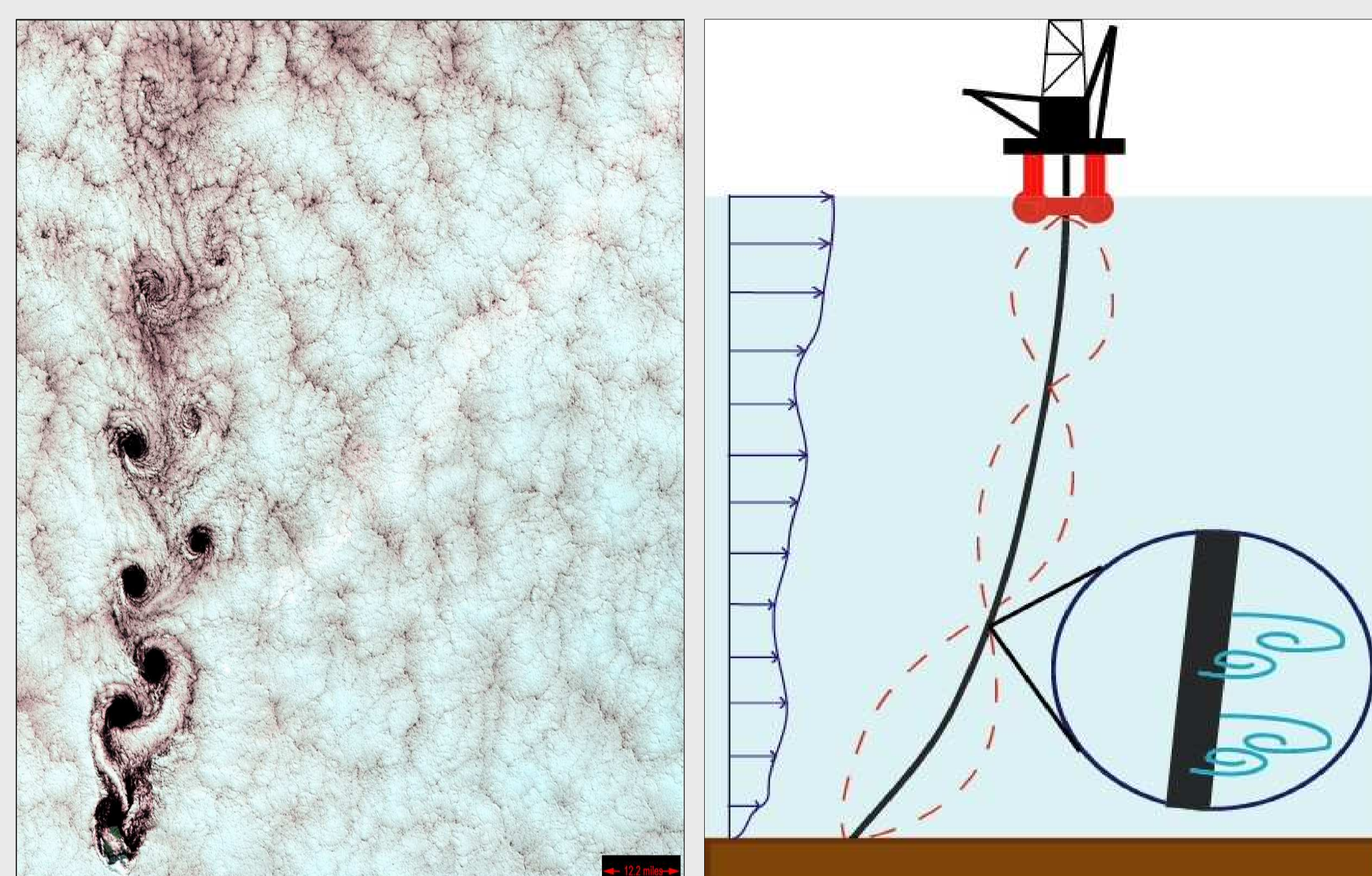
# Vortex Induced Vibrations

INLEIDING

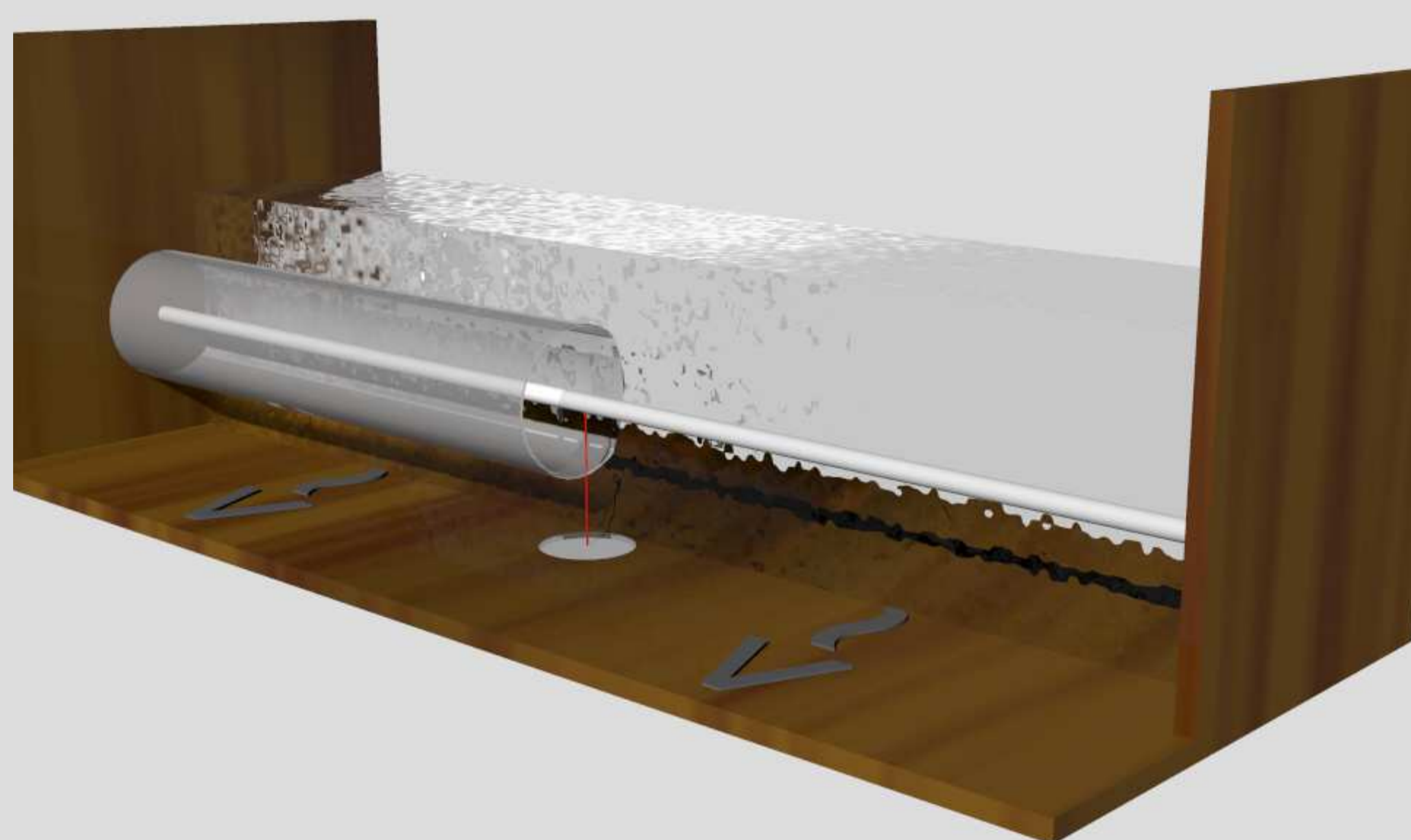
VIV (Vortex Induced Vibrations): trillingen ontstaan door vortices die afgescheiden worden van een lichaam in een stroming.

In de offshore industrie kunnen deze trillingen grote gevolgen hebben op risers. Langs de riser kan het stromingsprofiel sterk variëren.

Het doel van dit onderzoek is de invloed van het stromingsprofiel op de trilling van een lichaam onderhevig aan VIV te bepalen.



METHODE



Bij een snaar in stromend water is het stromingsprofiel gevarieerd door een deel van de snaar uit de stroming te houden met een buis.

De trilling van de snaar voor 0 t/m 90% afdekking, in stappen van 10% is gemeten.

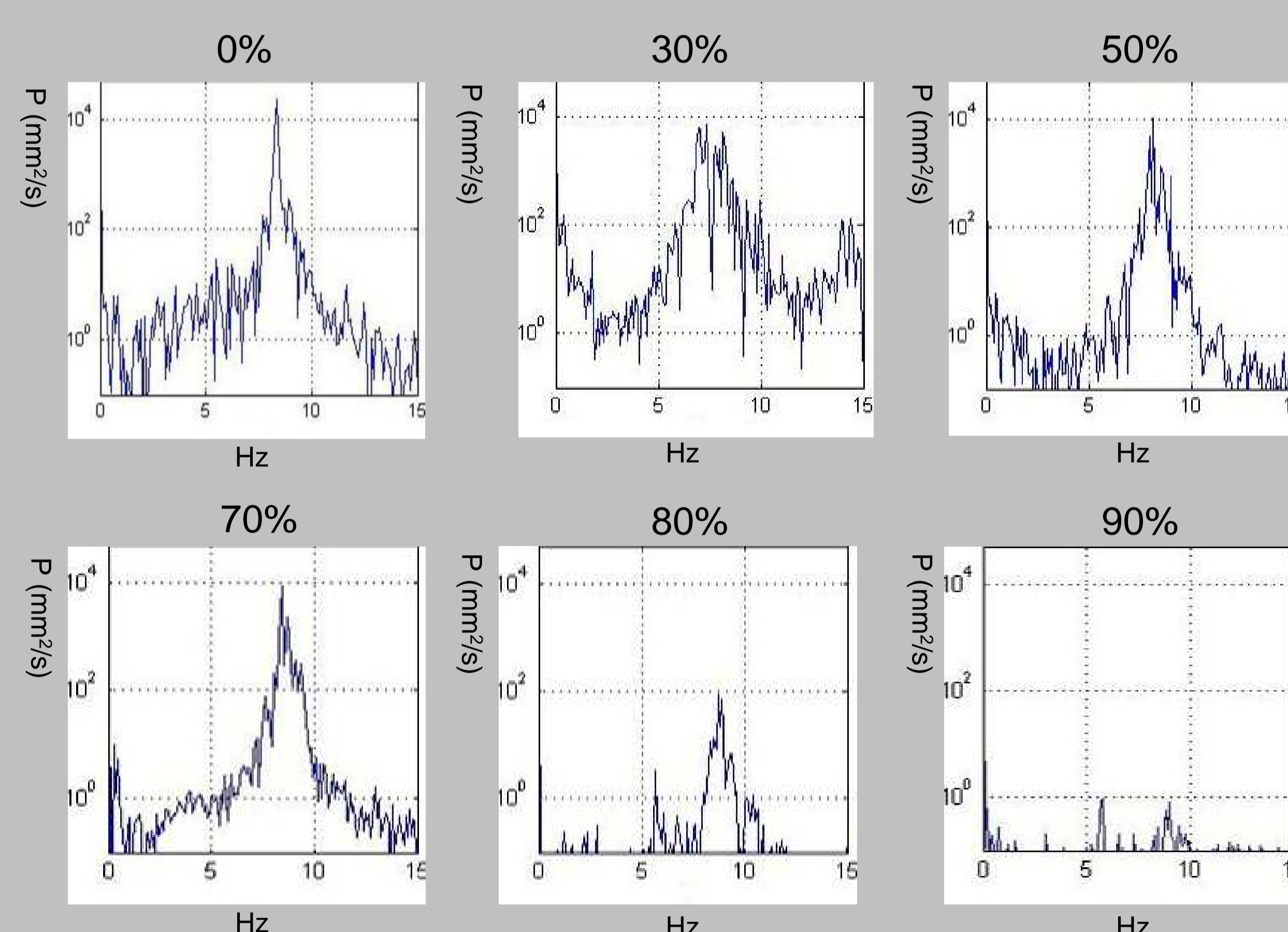
Een laser meet van onderaf de verplaatsing van de snaar.

RESULTATEN

Tot 90% afdekking zijn er bij elke meting in een klein gebied dominante en subdominante frequenties gevonden.

Bij 30% afdekking zijn de dominante frequenties lager dan bij de andere situaties.

Bij 80 en 90% afdekking is uitkomst van de spectrale dichtheid van deze trillingen significant lager dan bij de overige trillingen.



CONCLUSIES

Er is een significante afname van de trilling bij een afdekking van 80% of meer, wel blijft de trilling tot een afdekking van 90% constant.

De energie van de trilling bevindt zich rond de dominante frequentie en wordt vanaf 80% afdekking significant lager. Tot 90% afdekking zijn er in één gebied duidelijke dominante en subdominante frequenties herkenbaar.

Bij 30% afdekking speelt zich een, in de metingen uniek, verschijnsel af: er is geen meest dominante frequentie en het dominante frequentiegebied bevindt zich tussen 7 en 8 Hz: lager dan bij de overige spectra.