



# COLLOQUIUM

Conform artikel 4.6.8 van het SSNS-wb.

Vakgroep: Technische Stromingsleer

In het kader van zijn doctoraalopdracht zal

**Erik Smid**

een voordracht houden getiteld:

## Methods and application of flow separation control in a diffuser

Datum: 11 mei 2007

Tijd: 15.00 uur

Zaal: Horst N109

Samenvatting:

In een diffusor wordt de stroming vertraagd door vergroting van de kanaaldoorsnede. Door deze vergroting wordt kinetische energie omgezet in druk, waardoor verliezen bij een open kanaaleinde verminderen. De drukgradiënt die hiermee gepaard gaat kan echter loslating van de stroming en terugstroming veroorzaken. De reden van loslating is dat de grenslaag van lucht aan de wand minder kinetische energie bezit dan de hoofdstroom in de diffusor. De loslating kan worden voorkomen door aan de grenslaag impuls toe te voegen. Dit kan bewerkstelligd worden door de menging van de grenslaag met de hoofdstroom te vergroten of door directe toevoeging van impuls aan de grenslaag.

Het experimentele onderzoek richt zich op de toepassing van akoestisch aangedreven "synthetic jets" om de menging van de grenslaag met de hoofdstroming te bevorderen. Een door de hoofdstroom aangedreven fluitende Helmholtz resonator, alsook een door een luidspreker aangedreven synthetic jet, worden hiervoor beschouwd. De geometrie van de opening van de resonator kan worden gevarieerd om de richting van de toegevoerde impuls te beïnvloeden. De richting van de impuls kan loodrecht op de wand zijn, waarbij de nadruk ligt op de menging van de stroming, of in stromingsrichting, waarbij er direct impuls wordt toegevoegd aan de grenslaag. De resultaten van de experimenten stemmen niet altijd overeen met eerder in de literatuur gepubliceerde resultaten. Naast de experimenten zijn numerieke simulaties uitgevoerd die het verschil tussen de strategieën van menging en directe impuls toevoer verduidelijken.

Examencommissie:

De afstudeerdocent,

\_\_\_\_\_  
Prof.dr.ir. H.W.M. Hoeijmakers (afstudeerdocent)

\_\_\_\_\_  
Prof.dr.ir. A. Hirschberg (mentor)

\_\_\_\_\_  
(handtekening)

\_\_\_\_\_  
Prof.dr.ir. A. de Boer

\_\_\_\_\_  
Ir. H. Snel (ECN)

d.d. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Ir. H. de Vries