

# Stellingen van Kuratowski en Wagner

## 1 Inleiding

Bij het college Caleidoscoop is geleerd dat de volledige grafen  $K_5$  en (bipartiete)  $K_{3,3}$  niet vlak zijn. Dit is gedaan middels een eenvoudig telargument, gebruik makend van de veelvlakformule van Euler. De Stelling van Kuratowski zegt dat deze twee grafen in feite ook het sleutelcriterium zijn om te bepalen of een gegeven graaf wel of niet vlak is. Als een gegeven graaf één van deze twee grafen bevat, als echte deelgraaf of als *topologische deelgraaf*, kan hij natuurlijk niet vlak zijn. Het omgekeerde blijkt volgens Kuratowski echter ook het geval te zijn. De Stelling van Wagner lijkt veel op die van Kuratowski, maar doet de uitspraak met *graph minors* in plaats van met *topological minors*. Of de stellingen goed te bewijzen zijn tijdens een voordracht, is nog niet bekend. Het zou ook heel interessant kunnen zijn de verschillen tussen de twee stellingen te behandelen.