

## A8 Effecten van Klimaatverandering op de Binnenvaartsector

Olaf Jonkeren

Vrije Universiteit, De Boelelaan 1105, 1081 HV, Amsterdam, [ojonkeren@feweb.vu.nl](mailto:ojonkeren@feweb.vu.nl)

### Klimaatverandering en binnenvaart: Welvaartseffecten door lage waterstanden op de Rijn

#### Onderzoekslijn

Klimaatverandering → Vaker lage(re) waterstanden op de Rijn → Hogere transportprijs per ton in combinatie met inelastische vraag → Extra transportkosten voor de economie → Welvaartsverlies.

#### Onderzoeksvraag

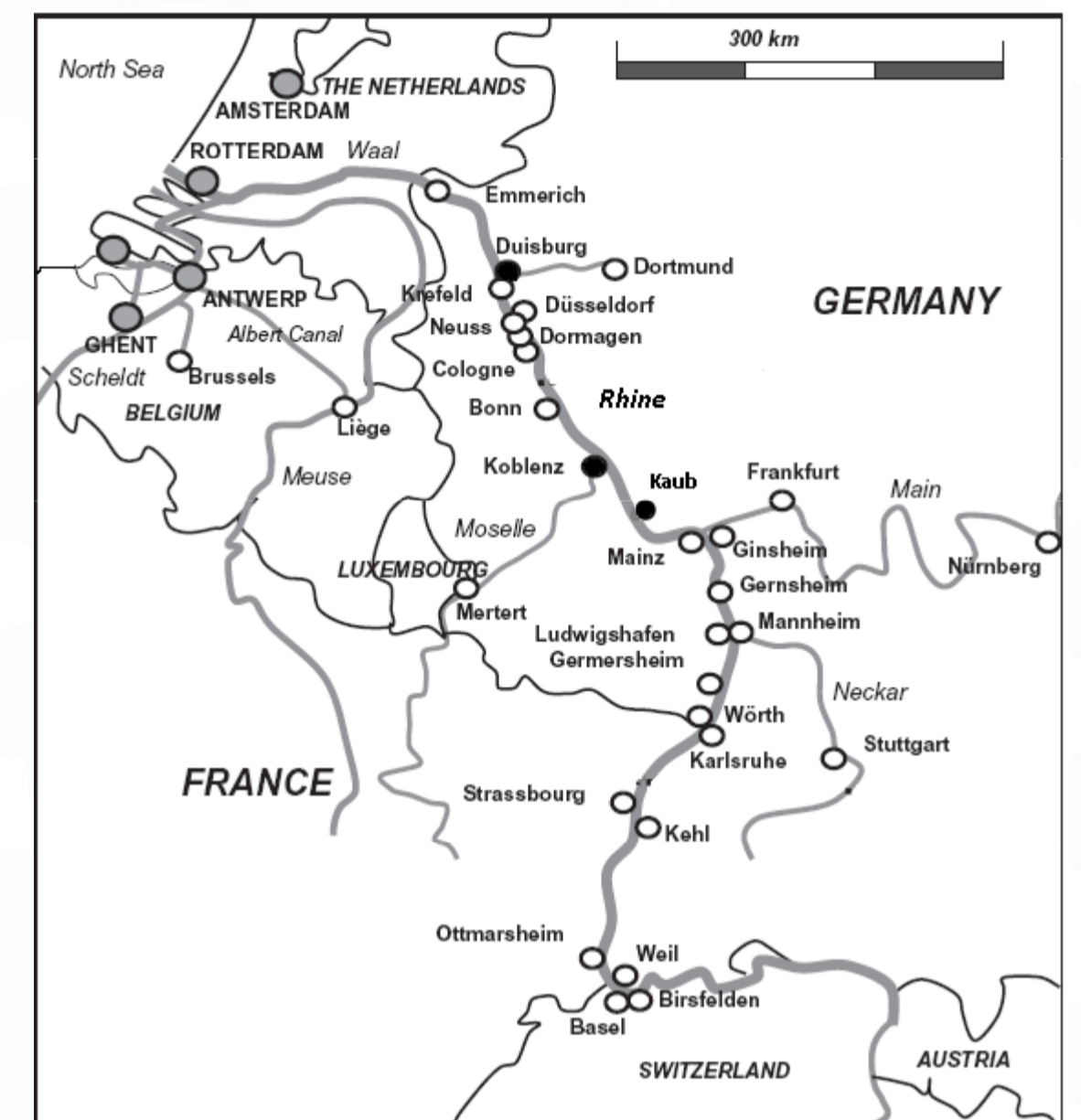
In welke mate zal klimaatverandering leiden tot een verandering van transportprijzen in de binnenvaart in het Rijnstroomgebied en wat is het effect op maatschappelijke welvaart?

#### Modellen

Econometrisch model: Schatting van de invloed van waterstanden op transport prijs per ton.  
 Micro-economisch theoretisch model: Schatting van het effect van hogere transportkosten op maatschappelijke welvaart.

#### Resultaat

Welvaartsverlies in 2003 ligt tussen de 200 en 271 miljoen € (2003 is qua klimaat in Noordwest Europa representatief voor het meest extreme KNMI'06 klimaatscenario).



### Modal split effecten door klimaatverandering: Effect van lage waterstanden op de competitieve positie van de binnenvaartsector

#### Onderzoekslijn

Hogere transportprijs per ton in combinatie met inelastische vraag → Binnenvaart wordt duurder ten opzichte van weg- en spoorvervoer → Mogelijk verlies van marktaandeel binnenvaart in vrachtvervoer.

#### Onderzoeksvraag

In welke mate zal klimaatverandering leiden tot een verandering in de modal split in het Rijnstroomgebied?

#### Model

Software model dat geschikt is voor gedetailleerde analyse van goederentransport over uitgebreide multimodale netwerken.

#### Resultaat

In het meest extreme KNMI'06 klimaatscenario zal de binnenvaart in het Rijnstroomgebied (marktomsang is ongeveer 189 miljoen ton per jaar) ongeveer 5% aan vracht verliezen aan weg en spoor.

### Lage waterstanden en onbalans in handelspatronen in de binnenvaartsector: Interacties en transportprijzen

#### Onderzoekslijn

Een onbalans in binnenvaartstromen zorgt voor verschillen in transportprijzen voor vervoer in verschillende richtingen en lage waterstanden leiden tot hogere transportprijzen → Prijsverhoging door lage waterstanden is mogelijk niet gelijk over de ruimte.

#### Onderzoeksvraag

In welke mate zal klimaatverandering in combinatie met een onbalans in vervoersstromen leiden tot een onevenwichtige verdeling van extra transportkosten over de ruimte in het Rijnstroomgebied?

#### Model

Econometrisch model: Schatting van het interactie-effect van waterstand en onbalans op de transport prijs per ton.

#### Resultaat

Het marginale effect van waterstand kan in de "hoge vraag naar transport richting" een bijna twee maal zo groot effect op de transportprijs hebben (7% stijging bij 10 cm daling van waterstand) dan in de "lage vraag naar transport richting" (4% stijging bij 10 cm daling van waterstand). Het effect van lage waterstanden op de transportprijs per ton in de binnenvaart zal in de transportrichting van zeehavens (Rotterdam/ Antwerpen) richting achterland groter zijn dan in omgekeerde richting.