

# Economische footprint van Universiteit Maastricht

Rapportage



Panteia

# Economische footprint van Universiteit Maastricht

## Rapportage

**Auteur(s)**

Ton Kwaak, Jacqueline Snijders, Nelleke Hasselman-Pals, Marijke Beulen, Gratiëlla Schippers

**Opdrachtgever(s)**

Universiteit Maastricht

**Gepubliceerd**

Zoetermeer, 20-12-2023

**Projectnummer**

11063

**Versie**

Eindrapport

**Status**

Eindrapport

De verantwoordelijkheid voor de inhoud berust bij Panteia. Het gebruik van cijfers en/of teksten als toelichting of ondersteuning in artikelen, scripties en boeken is toegestaan mits de bron duidelijk wordt vermeld. Vermenigvuldigen en/of openbaarmaking in welke vorm ook, alsmede opslag in een retrieval system, is uitsluitend toegestaan na schriftelijke toestemming van Panteia. Panteia aanvaardt geen aansprakelijkheid voor drukfouten en/of andere onvolkomenheden.



# Inhoudsopgave

<b>Managementsamenvatting</b>	<b>4</b>	
<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Huidige economische footprint</b>	<b>7</b>
2.1	De directe economische impact van de UM	7
2.2	De indirecte economische impact van de UM	9
2.2.1	Investeringen van de UM	9
2.2.2	Consumptieve bestedingen door studenten van de UM	10
2.2.3	Consumptieve bestedingen door medewerkers UM	10
2.3	De economische footprint van de UM: totaal	11
<b>3</b>	<b>Scenario bij uitsluitend Nederlandstalige bachelors</b>	<b>12</b>
3.1	Studenten: karakteristieken en verwachte ontwikkeling bij uitsluitend Nederlandstalige bachelors	12
3.2	De directe economische impact van de UM bij uitsluitend Nederlandstalige bachelors	14
3.3	De indirecte economische impact van de UM bij uitsluitend Nederlandstalige bachelors	15
3.3.1	Investeringen van de UM bij uitsluitend Nederlandstalige bachelors	15
3.3.2	Consumptieve bestedingen door studenten van de UM bij uitsluitend Nederlandstalige bachelors	15
3.3.3	Toegevoegde waarde door consumptieve bestedingen door medewerkers van de UM bij uitsluitend Nederlandstalige bachelors	16
3.4	De economische footprint van de UM bij uitsluitend Nederlandstalige bachelors	16
<b>4</b>	<b>Vergelijking scenario's</b>	<b>17</b>
	<b>Annexes</b>	
Bijlage 1	Vergelijking jaren	19
Bijlage 2	Technische bijlage	21



# Managementsamenvatting

De Universiteit Maastricht (UM) heeft een aanzienlijk economisch effect op zowel de stad Maastricht, de provincie Limburg als de Euregio+. In 2022 was de bijdrage totale bijdrage van de UM aan de toegevoegde waarde €721 miljoen. Dit was binnen de Euregio+ €479 miljoen, €471 miljoen in Limburg en daarvan €437 miljoen in de stad Maastricht. Daarnaast draagt de UM bij aan een totale werkgelegenheid van 9 752, 6 739 werkzame personen in de Euregio+, 6 652 in Limburg, waarvan er 6 112 in de stad Maastricht werken.

Er gaan geluiden op in de politiek om in alle bacheloropleidingen in de toekomst de Nederlandse voertaal in te laten voeren. Dat heeft consequenties voor een internationaal georiënteerde universiteit als de UM. De verwachting is dat het **aantal studenten** zal afnemen van 22 900 naar 13 500. Dit leidt tot een daling van de totale **toegevoegde waarde** met €288 miljoen (-40%). Voor de Euregio+ is dit een daling van €183 miljoen (-38%), €177 miljoen in de provincie Limburg en €165 miljoen (-38%) in de stad Maastricht.

Dit heeft ook gevolgen voor de **werkgelegenheid** in de Euregio+. De verwachting is dat de totale werkgelegenheid afneemt met 3 900 (-40%). In de Euregio+ neemt deze af met 2 564 (-38%) werkzame personen, 2 501 in de provincie Limburg en hiervan 2 299 (-38%) in de stad Maastricht.

Deze gevolgen zijn ook in onderstaande tabel zichtbaar. De huidige situatie en de alternatieve situatie wanneer de bacheloropleidingen Nederlandstalig worden, wordt uitgebreider beschreven in de volgende hoofdstukken.



**Tabel 1 Impact minder studenten door uitsluitend Nederlandse bachelors van de Universiteit Maastricht**

	Aantal studenten	Toegevoegde waarde (€1 000)	Werkzame personen
<b>Huidige situatie: 22 868 studenten</b>			
Euregio+		478 913	6 739
Limburg		471 098	6 652
Maastricht		437 252	6 112
<b>Na Nederlandstalig maken bacheloropleidingen: 13 500 studenten</b>			
Euregio+		296 105	4 175
Limburg		294 463	4 151
Maastricht		272.379	3 813
<b>Verskil: -9 368 studenten</b>			
Euregio+		-182 808	-2 564
Limburg		-176 636	-2 501
Maastricht		-164 873	-2 299

Bron: berekening Panteia



# 1 Inleiding

De Universiteit Maastricht (UM) heeft, zoals uit eerder Panteia-onderzoek is gebleken, een aanzienlijke economische footprint, niet alleen in de stad Maastricht, maar ook in de provincie Limburg en de Euregio+.

In Nederland wordt de mogelijkheid overwogen om alle bacheloropleidingen Nederlandstalig te maken. Voor een internationaal georiënteerde universiteit als de UM zou dat onder meer resulteren in een forse vermindering van studentenaantallen, en daarmee samenhangend personeelsomvang en investeringen. Dit besluit zal een negatieve invloed hebben op de regionale economie, zowel in de stad Maastricht, de provincie Limburg als in de Euregio+. De UM heeft Panteia gevraagd om deze ontwikkeling nader te kwantificeren. De resultaten worden gepresenteerd in dit rapport.

Allereerst is de huidige economische footprint van de UM berekend. Daartoe is eerst gekeken naar de bestedingen (verbruik van goederen en diensten, zoals energie, schoonmaak- en beveiligingsdiensten) en investeringen van de UM. Ten tweede zijn de consumptieve bestedingen van studenten aan de UM berekend en vervolgens de bestedingen van medewerkers van UM: die verdienen immers hun loon, en dat wordt omgezet in consumptieve bestedingen.

Met behulp van een internationaal input-output model is vervolgens bepaald wat deze effecten betekenen op het landelijk niveau voor Nederland, België en Duitsland. Dit wordt vervolgens gerapporteerd voor de Euregio+, de provincie Limburg en de stad Maastricht. Verdeling naar regio's vindt plaats op basis van het feit dat bepaalde bestedingen (grotendeels) in de regio plaatsvinden (dit geldt voor UM-studenten en UM-personeel, alsmede voor investeringen in gebouwen); voor het overige worden ze toegekend aan regio's naar rato van de omvang van de regio in een land. Dit is dezelfde aanpak als in de Panteia studie naar de economische footprint van de UM in 2017.

Vervolgens is een alternatief scenario opgesteld: hoe groot zou de UM zijn als alle bacheloropleidingen Nederlandstalig worden. Met andere woorden: wat is de verwachte invloed van het Nederlandstalig maken van alle bacheloropleidingen op aantallen studenten (en hun herkomst: Nederland, België of Duitsland), de personeelsomvang en de investeringsplannen van de UM. Op dezelfde wijze als in de nulmeting is vervolgens berekend wat de economische footprint van de UM is in de komende jaren.

De vergelijking van het alternatieve scenario en de nulmeting levert de economische impact op van het Nederlandstalig maken van alle bacheloropleidingen op de regionale economie en specifiek de Euregio+, de provincie Limburg en de stad Maastricht.



### **Definitie van de relevante regio: Euregio+**

De Euregio+ omvat in de eerste plaats de Euregio Maas-Rijn<sup>1</sup>. In termen van de NUTS classificatie<sup>2</sup> betreft het de volgende gebieden:

- In Nederland:
  - Midden-Limburg (NUTS3 NL422)
  - Zuid-Limburg (NUTS3 NL423)
- In Duitsland:
  - Städteregion Aachen (NUTS3 DEA2D)
  - Düren (NUTS3 DEA26)
  - Euskirchen (NUTS3 DEA28)
  - Heinsberg (DEA29)
- In België:
  - Prov. Limburg (BE; NUTS2 BE22)
  - Prov. Liège (NUTS2 BE33)

Omdat de UM ook een vestiging heeft in Venlo, is aan de Euregio Maas Rijn het gebied Noord-Limburg (NUTS3 NL421) toegevoegd. Tezamen wordt de relevante regio aangeduid als Euregio+.

## **2 Huidige economische footprint**

In dit hoofdstuk beschrijven we de huidige economische footprint van de Universiteit in Maastricht, Limburg en in de Euregio+.

Allereerst wordt de directe impact van de bestedingen van de UM op de toegevoegde waarde en de werkgelegenheid gepresenteerd, gevolgd door de indirecte impact.

Deze laatste wordt gegeneerd door de:

- Investerings van de UM;
- Consumptieve bestedingen door studenten van de UM;
- Consumptieve bestedingen door medewerkers van de UM.

In het laatste paragraaf wordt de huidige (2022) economische footprint van de Universiteit Maastricht gepresenteerd.

### **2.1 De directe economische impact van de UM**

De UM creëert zelf toegevoegde waarde (€424 miljoen in 2022<sup>3</sup>) en werkgelegenheid (5 917 werkzame personen) in 2022. Om de activiteiten te kunnen uitvoeren zijn naast arbeid (docenten, onderzoekers en anderen) en kapitaal (bijvoorbeeld gebouwen, laboratoria, computers en servers, etc.) ook diensten van andere bedrijven nodig. Bij dit intermediaire verbruik valt te denken aan catering, onderhoud, beveiliging, netwerkdiensten, enzovoorts. Deze inkopen door de UM leiden tot productie en arbeidsplaatsen bij deze andere bedrijven; omdat deze bedrijven ook op hun beurt weer gebruik maken van goederen en diensten van anderen. Hierdoor ontstaan ook

<sup>1</sup> Zie <http://www.euregio-mr.com/nl/euregiomr>.

<sup>2</sup> NUTS (Nomenclature of Territorial Units for Statistics), de door EUROSTAT gehanteerde indeling van de EU in regio's. Zie [http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/nomenclatures/index.cfm?TargetUrl=LST\\_CLS\\_DLD&StrNom=NUTS\\_2013L&StrLanguageCode=EN&StrLayoutCode=HIERARCHIC](http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/nomenclatures/index.cfm?TargetUrl=LST_CLS_DLD&StrNom=NUTS_2013L&StrLanguageCode=EN&StrLayoutCode=HIERARCHIC).

<sup>3</sup> De toegevoegde waarde is de som van alle factorinkomens: arbeid (personeelslasten) en kapitaal (afschrijvingen en het netto exploitatieoverschot). De toegevoegde waarde is te beschouwen als de bijdrage aan het bruto binnenlands product.



elders productie en werkgelegenheid. Deze keten van oorzaak en gevolg is in het onderzoek nader geanalyseerd en beschreven in de volgende secties.

**Tabel 2 Economische impact van de Universiteit Maastricht: directe effecten, 2022**

	<b>Toegevoegde waarde (€ 1 000€)</b>	<b>Werkzame personen</b>
Euregio+	25 066	490
Limburg	24 846	487
Maastricht	7 965	154

Bron: berekening Panteia

Volgens het Jaarverslag van de UM over 2022 bedroegen de totale baten in dat jaar €559 miljoen. Dit is echter inclusief BTW. Na correctie daarvoor bedraagt de bruto productie van de UM €530 miljoen. Finale bestedingen hebben een aandeel daarin van 90%. Op basis daarvan is de finale vraag naar diensten van de UM bepaald op €477 miljoen<sup>4</sup>.

Omdat deze vraagimpuls van de UM leidt tot een keten van leveringen aan de UM, leveringen aan leveranciers van de UM, enzovoorts, neemt **de bruto productie** in Nederland, België en Duitsland uiteindelijk met €116 miljoen toe als direct effect van de UM. Daarvan profiteert de zakelijke dienstverlening (als belangrijk leverancier van de UM) het meest. Omdat een deel van het benodigde intermediair verbruik geïmporteerd wordt, is er ook een effect op de bruto productie in andere landen waaronder België en Duitsland (Euregio+).

#### **Toegevoegde waarde door de directe effecten van de UM**

Een deel van de bruto productie bestaat uit toegevoegde waarde, waar toegevoegde waarde gelijk is aan het saldo van bruto productie en het verbruik van goederen en diensten om die productie te realiseren<sup>5</sup>. In 2022 bedroeg de **toegevoegde waarde** van activiteiten van de UM zelf €424 miljoen. Omdat ook bij toeleverende bedrijven toegevoegde waarde wordt gecreëerd, is de directe impact van de UM op de toegevoegde waarde groter: in totaal wordt er €58 miljoen extra aan toegevoegde waarde gecreëerd door de extra productie ten gevolge van de finale vraag bij de UM. Toegespitst op de *Euregio+*, is er sprake van een extra toegevoegde waarde van ruim €25 miljoen als direct effect van de UM. Vrijwel deze hele toegevoegde waarde vindt plaats in *Limburg* (net iets minder dan €25 miljoen). Nader toegesneden op *Maastricht*: de directe impact van de UM op de toegevoegde waarde van Maastricht bedraagt bijna €8 miljoen. Zie tabel 2.

#### **Werkgelegenheid door de directe effecten van de UM**

<sup>4</sup> Voor het overige betreft de productie van de UM zogenaamde *intermediaire afzet*. Dit zijn goederen en diensten die door de UM zijn geleverd aan andere bedrijven en instellingen en door deze bedrijven en instellingen zijn verbruikt in hun productieproces. Te denken valt bijvoorbeeld aan het verhuur van ruimtes door de UM. Het onderscheid tussen finale en intermediaire afzet valt niet goed uit de administratie van de UM te ontleunen omdat dan niet alleen de afnemer van de betreffende dienst bekend moet zijn, maar ook het doel dat de afnemer met de aangekochte dienst heeft. Daarom is het aandeel finale afzet in de totale productie van de UM geraamd aan de hand van gegevens uit de Nationale Rekeningen van CBS. In de kozen opzet bestaat de intermediaire afzet louter bij de gratie van de finale afzet van andere (de aankopende) bedrijven en instellingen, Daarom is de *finale afzet* het relevante voor deze analyse.

<sup>5</sup> Zie ook voetnoot 3 op pagina 5.





De UM telt 5 917 werkzame personen in 2022. De totale impact op de werkgelegenheid is groter door de uitstraling naar andere bedrijven en instellingen, namelijk 947 werkzame personen in de landen Nederland, Duitsland en België. Hiervan zijn 490 personen werkzaam in Euregio+, 487 in Limburg en daarbinnen 154 in Maastricht.

## 2.2 De indirecte economische impact van de UM

De indirecte impact van de UM op de economie bestaat uit een drietal deel-effecten:

- De investeringen door de UM;
- De consumptieve bestedingen van studenten;
- De consumptieve bestedingen van medewerkers van de UM.

Deze effecten worden hieronder nader geanalyseerd.

### 2.2.1 Investeringen van de UM

De UM heeft in 2022 €17 miljoen geïnvesteerd. Deze investeringen bestaan vooral uit gebouwen en aanverwante zaken, laboratoriuminrichting en ICT en gerelateerde investeringen. Het investeringsbedrag van €17 miljoen is inclusief BTW; exclusief BTW gaat het om €14 miljoen. De economische impact van deze investeringen staat samengevat in tabel 3.

De investeringen van de UM leiden in Nederland tot een directe toename van de **bruto productie** in de bouwnijverheid, en in de toeleverende bedrijfstakken. Van laboratoriuminrichting en ICT gerelateerde zaken is het land van herkomst meer divers; om die reden is er ook een aanzienlijke toename van de bruto productie buiten Nederland. De investeringen genereren een vraagimpuls van €14 miljoen waardoor de bruto productie in Nederland, België en Duitsland toeneemt met €26 miljoen.

**Tabel 3 Economische impact van de Universiteit Maastricht: impact van de investeringen van de UM, 2022**

	<b>Toegevoegde waarde (€ 1 000€)</b>	<b>Werkzame personen</b>
Euregio+	4 706	89
Limburg	4 662	88
Maastricht	665	12

Bron: berekening Panteia. De investeringsimpuls betreft de investeringen van de UM in 2022 exclusief BTW.

#### **Toegevoegde waarde door investeringen van de UM**

Uit de toegenomen productie ontstaat **toegevoegde waarde**. In totaal neemt de toegevoegde waarde toe met €10 miljoen waarvan €4,7 miljoen in de Euregio+, vrijwel alle toegevoegde waarde bevindt zich in Limburg (€4,7 miljoen) en daarbinnen €0,7 miljoen in de stad Maastricht.

#### **Werkgelegenheid door investeringen van de UM**

In totaal zijn in 2022 met de toename van de toegevoegde waarde banen voor 151 werkzame personen gecreëerd, waarvan 89 in de Euregio+, 88 in Limburg en daarbinnen 12 in Maastricht.



## 2.2.2

### Consumptieve bestedingen door studenten van de UM

In 2022 stroomden 5 699 studenten aan de UM in op een bacheloropleiding, op een totaal van 22 900 studenten aan de UM. De studenten zijn zowel in Nederland, Duitsland als België woonachtig. Gemiddeld heeft een Nederlandse student in 2022 een besteedbaar budget van €943 per maand. Een thuiswonende student heeft €777 besteedbaar budget en een uitwonende student €1 149 (alle bedragen inclusief BTW, inclusief collegegelden).<sup>6</sup> De totale bestedingsimpuls van de studenten is €218 miljoen. Dit geld wordt vooral uitgegeven aan voeding, verzekeringen en dergelijke, film, huisvesting, en vervoersdiensten<sup>7</sup>. Een deel van deze bestedingen wordt in Nederland gedaan, een ander deel hiervan in het buitenland. Voor dit onderzoek is gekeken naar de bestedingen in zowel de stad Maastricht, de provincie Limburg, als de Euregio+.

**Tabel 4 Economische impact van de Universiteit Maastricht: impact van de consumptieve bestedingen van studenten van de UM, 2022**

	Toegevoegde waarde (€1 000)	Werkzame personen
Euregio+	21 150	180
Limburg	14 762	116
Maastricht	4 166	23

Bron: berekening Panteia

#### Toegevoegde waarde door consumptieve bestedingen van studenten

De consumptieve bestedingen van studenten van de UM leiden uiteindelijk tot een extra toegevoegde waarde €166 miljoen. Van dit bedrag wordt €21 miljoen in de Euregio+ toegevoegd, bijna €15 miljoen in de provincie Limburg en daarvan €4 miljoen in de stad Maastricht. Zie tabel 4. Bestedingen bij bijvoorbeeld de horeca en huisvesting vinden plaats in de regio, maar uitgaven aan bijvoorbeeld computers worden elders gekocht.

#### Werkgelegenheid door consumptieve bestedingen van studenten

Door de consumptieve bestedingen van de studenten van de UM worden banen voor 1 875 werkzame personen gecreëerd. Hiervan zijn er 180 banen in de Euregio+, 116 in Limburg, waaronder 23 in Maastricht. Deze aantallen zijn vrij laag, in vergelijking tot de impact op de toegevoegde waarde (€166 miljoen in de Euregio+, €15 miljoen in Limburg en €4 miljoen in Maastricht). De reden daarvoor is de sterke concentratie van het effect op de toegevoegde waarde in de onroerend goedsector die gekenmerkt wordt door een zeer hoge arbeidsproductiviteit.

## 2.2.3

### Consumptieve bestedingen door medewerkers UM

In 2022 telde UM 5 917 medewerkers, met een besteedbaar inkomen van €180 miljoen. Daarvan wordt naar schatting €153 miljoen (inclusief BTW) daadwerkelijk geconsumeerd, vooral aan voedings- en genotmiddelen, zakelijke diensten, en zorg (inclusief medicijnen). Ruim de helft daarvan wordt uitgeoefend in

<sup>6</sup> Bron: <https://www.nibud.nl/onderzoeksrapporten/nibud-studentenonderzoek-2021/>

<sup>7</sup> Horecadiensten hebben een aandeel van 4%.

Nederland, circa 20% en België en Duitsland tezamen. Deze spreiding heeft deels te maken met de woonlocatie van de UM-medewerkers<sup>8</sup>, maar ook met het feit dat veel goederen en diensten worden geïmporteerd. In tabel 5 is samengevat hoe de consumptie van medewerkers van de UM de bruto productie, toegevoegde waarde en werkgelegenheid beïnvloedt.

#### **Toegevoegde waarde door consumptieve bestedingen van medewerkers**

De consumptieve bestedingen door de medewerker van de UM leiden tot een vraagimpuls van circa €128 miljoen (excl. BTW) en daarmee een groei van de bruto productie in Nederland, België en Duitsland van €174 miljoen. De impact op de toegevoegde waarde in Nederland, België en Duitsland is €64 miljoen waarvan bijna €4 miljoen in de Euregio+, ruim €2,5 miljoen in Limburg en bijna €0,4 miljoen in Maastricht. Zie tabel 5.

#### **Werkgelegenheid door consumptieve bestedingen door medewerkers van de UM**

In totaal worden banen voor 861 extra werkzame personen gegenereerd door de consumptieve bestedingen van de UM-medewerkers waarvan 63 in de Euregio+, 44 worden gecreëerd in Limburg en 6 specifiek in Maastricht.

**Tabel 5 Economische impact van de Universiteit Maastricht: impact van de consumptieve bestedingen van medewerkers van de UM, 2022**

	<b>Toegevoegde waarde (€1 000)</b>	<b>Werkzame personen</b>
Euregio+	3 896	63
Limburg	2 733	44
Maastricht	361	6

Bron: berekening Panteia

## **2.3 De economische footprint van de UM: totaal**

De totale economische footprint van de UM betreft in de eerste plaats onderwijsdiensten, maar ook de investeringen die de UM continu doet, de consumptieve bestedingen van studenten, en die van medewerkers van de UM. In termen van **toegevoegde waarde** correspondeert dat met een bedrag van €721 miljoen in Nederland, België en Duitsland tezamen. Daarvan is 66% (€479 miljoen) gelokaliseerd in Euregio+, €471 miljoen in Limburg en €437 miljoen daarvan in Maastricht zelf. In termen van **werkgelegenheid** betreft de economische footprint in totaal 9 752 werkzame personen in Nederland, België en Duitsland tezamen, waarvan 6 739 in Euregio+, 6 652 in Limburg en daarbinnen 6 112 in Maastricht. Zie tabel 6. Dit aantal werkzame personen bestaat uit 5 917 directe banen, 1 959 secundaire banen en 1 875 banen door de uitgaven van studenten.

<sup>8</sup> Zo woont 86% van de UM in Nederland.

**Tabel 6 Economische footprint van de Universiteit Maastricht (UM), 2022**

	<b>Toegevoegde waarde (€1 000)</b>	<b>Werkzame personen</b>
Euregio+	478 913	6 739
Limburg	471 098	6 652
Maastricht	437 252	6 112

Bron: berekening Panteia. N.B. deze aantallen zijn hoger dan de som van de individuele tabellen, aangezien hier ook de directe impact van de UM zelf - dus de werkgelegenheid en de toegevoegde waarde bij de UM zelf - is meegenomen.

## 3 Scenario bij uitsluitend Nederlandstalige bachelors

In dit hoofdstuk beschrijven we de invloed van het verplichten tot het geven van opleidingen tot en met bachelor niveau in het Nederlands op de economische footprint van de Universiteit Maastricht in de Euregio+, Limburg en in Maastricht. Net als in het voorgaande hoofdstuk worden de directe en de indirecte impact van de UM op de toegevoegde waarde en de werkgelegenheid gepresenteerd en uiteindelijk de totale verwachte economische footprint van de Universiteit Maastricht na invoering.

### 3.1 Studenten: karakteristieken en verwachte ontwikkeling bij uitsluitend Nederlandstalige bachelors

#### **Verwachte instroom bachelor studenten**

In 2023 heeft de UM een instroom in de bacheloropleidingen van 5 699 studenten, van deze groep hebben 1 769 studenten de Nederlandse nationaliteit.

Wanneer alle bachelors naar de Nederlandse taal omgezet worden, zal de instroom flink dalen. Als de instroom van 2023/2024 als referentie gebruikend, dan zal de instroom naar verwachting dalen met 60%. Zie tabel 7.



**Tabel 7 Omvang en land van instroom studenten in 2023, en na invoering alleen Nederlandse Bachelor opleidingen**

Nationaliteit	Instroom 2023	Alleen Nederlandse bachelor opleidingen
Nederlands	1 769	1 769
Duits	982	250
Belgisch	541	220
EER-overig	1 948	20
NON-EER	459	20
Totaal	5 699	2 279

Bron: UM

De Nederlandse instroom blijft naar verwachting op hetzelfde niveau, en de buitenlandse instroom laat een flinke daling zien. Door alleen Nederlandse bachelors aan te bieden, zal de instroom vanuit de landen uit Europese Economische Ruimte (EER) behalve Nederland (EER-overig) en NON-EER nihil zijn.

Naar verwachting zal een deel van de **Duitse studenten** bereid zijn om Nederlands leren, om hier een Nederlandstalige bachelor te kunnen volgen. In 2015 werd de opleiding Psychologie opleiding uitsluitend in het Nederlands gegeven en het aandeel Duitse studenten was destijds 50%. Dit hoge percentage hing samen met het aantal opleidingsplekken in Duitsland voor de opleiding Psychologie. Voor de andere opleidingen zullen Duitse studenten minder geneigd zijn het Nederlands te leren, zeker nu Duitse universiteiten hun opleidingen in het Engels gaan aanbieden.

Voor de Belgische studenten is gekeken naar herkomst, Vlaams of Waals, van de huidige instroom. Het grootste gedeelte is Waals, deze groep zal niet zomaar voor Nederlandstalige opleidingen kiezen. Voor de Vlaamse studenten ligt dit anders, naar verwachting stijgt de Vlaamse instroom iets, omdat er meer Nederlandse opleidingen te kiezen zijn.

Als deze instroom doorgerekend wordt naar populatie zal de **populatie** uitkomen op circa 7 500 bachelor studenten. Op dit moment zijn er 15 780 studenten. Dit komt uit op een **daling van de populatie** met 52%.

Bij de berekening is geen rekening gehouden met de mogelijke noodzaak om te stoppen met bepaalde bacheloropleidingen omdat de instroom te laag zou worden. Doordat de niet-Nederlandse instroom flink zal dalen, kan het zijn dat sommige opleidingen moeten sluiten omdat de instroom te laag is.

#### **Instroom Master studenten**

Het omzetten van alle bachelors naar Nederlandstalig heeft niet alleen gevolgen voor de bachelor instroom, ook de masteropleidingen ondervinden hier gevolgen van. Het aantal buitenlandse studenten dat momenteel doorstroomt van de bachelor naar de master zal drastisch dalen. Circa 1 000 buitenlandse studenten stromen nu door vanuit de bachelor naar de master, dit zal dan beperkt zijn tot max 250 studenten (de



helft van de buitenlandse studenten die instromen in de bachelor). Ook het aantal van buitenlandse studenten die aan de UM instromen via een Bachelor instroom elders in Nederland zal dalen. Op dit moment zijn dit circa 125 studenten, maar dit zal naar verwachting nihil worden.

De instroom voor de master zal dan ook naar verwachting met 10% dalen. In onderstaande tabel zal de verwachte instroom per vooropleiding, waarbij de BA UM en BA NL voornamelijk uit Nederlandse studenten zal bestaan. Zie tabel 8.

**Tabel 8 Instroom 2023 en verwachte instroom studenten naar masteropleidingen na invoering alleen Nederlandse Bachelor opleidingen**

Nationaliteit	Instroom 2023	Instroom 20XX
BA UM	1 510	1 100
Pre-master UM	323	350
Foreign	1 115	1 300
HBO	198	200
BA NL	347	225
Other	38	28
Totaal	3 531	3 213

Bron: UM

De populatie van de master zal dan uitkomen op circa 6 000 studenten.

#### **Totale populatie studenten**

Wanneer alle opleidingen omgezet moeten worden naar Nederlands zal de studentpopulatie dalen naar circa 13 500 studenten: 7 500 Bachelor studenten en 6 000 Master studenten. Qua totale populatie wordt de UM teruggeworpen naar de studentenaantallen van het academisch jaar 2009-2010.

## **3.2 De directe economische impact van de UM bij uitsluitend Nederlandstalige bachelors**

Door de vermindering van het aantal studenten zal de finale vraag bij de UM €293 miljoen bedragen. Dit zal gepaard gaan met een extra **toegevoegde waarde** van €35 miljoen in Nederland, België en Duitsland waarvan ruim €15 miljoen in de Euregio+, vrijwel alles hiervan vindt plaats in Limburg, inclusief bijna €5 miljoen specifiek in Maastricht.

Het aantal hieraan verbonden **werkzame personen** bedraagt in Nederland, België en Duitsland 582, waarvan 302 in Euregio+, 299 in Limburg en 95 daarvan in Maastricht. Zie tabel 9.



**Tabel 9 Economische impact van de Universiteit Maastricht bij uitsluitend Nederlandstalige bachelors: directe effecten**

	Toegevoegde waarde (€1 000)	Werkzame personen
Euregio+	15 418	302
Limburg	15 283	299
Maastricht	4 899	95

Bron: berekening Panteia

### 3.3 De indirecte economische impact van de UM bij uitsluitend Nederlandstalige bachelors

De indirecte impact van de UM op de economie bestaat uit een drietal deel-effecten: (1) de investeringen door de UM, (2) de consumptieve bestedingen van studenten en (3) de consumptieve bestedingen van medewerkers van de UM. Deze effecten worden hieronder nader geanalyseerd.

#### 3.3.1 Investerings van de UM bij uitsluitend Nederlandstalige bachelors

De totale investeringen van de UM in het alternatieve scenario worden geschat op ruim €9 miljoen, inclusief BTW; exclusief BTW gaat het om €8 miljoen. De economische impact van deze investeringen staat samengevat in tabel 10.

De met de investeringen gepaard gaande vraagimpuls leidt tot een extra bruto productie van €14 miljoen en een **toegevoegde waarde** van €5 miljoen in Nederland, België en Duitsland waarvan €2,4 miljoen in de Euregio, €2,4 miljoen in Limburg en €0,3 miljoen specifiek in Maastricht.

Het aantal **werkzame personen** stijgt hierdoor de met in totaal 78, 45 in Euregio+, 44 in Limburg en 6 in Maastricht. Zie tabel 10.

**Tabel 10 Economische impact van de Universiteit Maastricht bij uitsluitend Nederlandstalige bachelors: impact van investeringen van de UM**

	Toegevoegde waarde (€1 000)	Werkzame personen
Euregio+	2 377	45
Limburg	2 353	44
Maastricht	335	6

Bron: berekening Panteia

#### 3.3.2 Consumptieve bestedingen door studenten van de UM bij uitsluitend Nederlandstalige bachelors

De consumptieve bestedingen door studenten van de UM in het alternatieve scenario worden geschat op €139 miljoen. De economische impact staat samengevat in tabel 11.

De met de consumptieve bestedingen door studenten gepaard gaande vraagimpuls leidt tot een extra bruto productie van €211 miljoen en een **toegevoegde waarde** van



€89 miljoen in Nederland, België en Duitsland waarvan €12 miljoen in de Euregio+, ruim €11 miljoen in de provincie Limburg en €3 miljoen specifiek in Maastricht. Het aantal **werkzame personen** stijgt hierdoor met 964 waarvan 99 in Euregio+, 89 in Limburg en 18 in Maastricht. Zie tabel 11.

**Tabel 11 Economische impact van de Universiteit Maastricht bij uitsluitend Nederlandstalige bachelors: impact van de consumptieve bestedingen van studenten van de UM**

	Toegevoegde waarde (€1 000)	Werkzame personen
Euregio+	12 208	99
Limburg	11 450	89
Maastricht	3 248	18

Bron: berekening Panteia

### 3.3.3

#### Toegevoegde waarde door consumptieve bestedingen door medewerkers van de UM bij uitsluitend Nederlandstalige bachelors

De vraagimpuls door medewerkers van de UM in het alternatieve scenario worden geschat op €80 miljoen. De economische impact staat samengevat in tabel 12. De met de consumptieve bestedingen door medewerkers gepaard gaande vraagimpuls leidt tot een extra bruto productie van €109 miljoen en een **toegevoegde waarde** van €40 miljoen in Nederland, België en Duitsland, €2,4 miljoen in de Euregio+, €1,7 miljoen in Limburg, inclusief €0,2 miljoen specifiek in Maastricht. Het aantal **werkzame personen** stijgt hierdoor met 537, 39 in Euregio+, 28 in Limburg en 4 in Maastricht. Zie tabel 12.

**Tabel 12 Economische impact van de Universiteit Maastricht bij uitsluitend Nederlandstalige bachelors: impact van de consumptieve bestedingen van medewerkers van de UM**

	Toegevoegde waarde (€1 000)	Werkzame personen
Euregio+	2 431	39
Limburg	1 705	28
Maastricht	225	4

Bron: berekening Panteia

## 3.4

### De economische footprint van de UM bij uitsluitend Nederlandstalige bachelors

In termen van **toegevoegde waarde** bedraagt de totale toegevoegde waarde van de UM in het alternatieve scenario €433 miljoen. Daarvan is 68% (€296 miljoen) gelokaliseerd in Euregio+, €294 miljoen in Limburg en €272 miljoen daarvan in Maastricht zelf.

In termen van **werkgelegenheid** betreft de economische footprint bij uitsluitend Nederlandse bachelors in totaal 5 852 werkzame personen, waarvan 4 175 in





Euregio+, 4 151 in Limburg en daarbinnen 3 813 in Maastricht. Zie tabel 13. Dit aantal werkzame personen bestaat uit 3 691 directe banen, 1 197 secundaire banen en 964 banen door de bestedingen van studenten.

**Tabel 13 Economische impact van de Universiteit Maastricht bij uitsluitend Nederlandstalige bachelors**

	<b>Toegevoegde waarde (€1 000)</b>	<b>Werkzame personen</b>
Euregio+	296 105	4 175
Limburg	294 463	4 151
Maastricht	272 379	3 813

Bron: berekening Panteia. N.B. deze aantallen zijn hoger dan de som van de individuele tabellen, aangezien hier ook de directe impact van de UM zelf – dus de toegevoegde waarde en de werkgelegenheid bij de UM in het alternatieve scenario - is meegenomen.

## 4 Vergelijking scenario's

De invoering van uitsluitend Nederlandse bachelors zal leiden tot een daling van de **toegevoegde waarde** in de Euregio+ met €183 miljoen euro, een daling van €177 miljoen in Limburg, daarvan wordt €165 miljoen in de stad Maastricht verwacht. Deze gevolgen worden in onderstaande tabel 14 gepresenteerd.

Dit heeft ook gevolgen voor de **werkgelegenheid** in de Euregio+. De verwachting is dat de werkgelegenheid in de Euregio+ afneemt met 2 564 werkzame personen, 2 501 in Limburg, waarvan 2 299 in de stad Maastricht.

Het aantal directe banen daalt met 2 226, het totaal aantal secundaire banen in Nederland, België en Duitsland met 762 en het totaal aantal banen door de bestedingen van studenten met 964.



**Tabel 14 Impact van uitsluitend Nederlandstalige bachelors op economische footprint van de Universiteit Maastricht (UM)**

Tabel 15	Aantal studenten	Toegevoegde waarde (€1 000)	Werkzame personen
<b>Huidige situatie: 22 868 studenten</b>			
Euregio+		478 913	6 739
Limburg		471 098	6 652
Maastricht		437 252	6 112
<b>Na Nederlandstalig maken bacheloropleidingen: 13 500 studenten</b>			
Euregio+		296 105	4 175
Limburg		294 463	4 151
Maastricht		272.379	3 813
<b>Vershil: -9 368 studenten</b>			
Euregio+		-182 808	-2 564
Limburg		-176 636	-2 501
Maastricht		-164 873	-2 299

Bron: berekening Panteia



# Bijlage 1 Vergelijking jaren

**Tabel 16 Ontwikkeling van impact UM op aantal werkzame personen NL/BE/DE**

	2017	2022	20xx
Directe banen	5 223	5 917	3 691
Secundaire banen	1 486	1 959	1 197
Studenten	1 276	1 875	964
<b>Totaal</b>	<b>7 985</b>	<b>9 752</b>	<b>5 852</b>

Bron: berekening Panteia

**Tabel 17 Ontwikkeling van impact UM op aantal werkzame personen per regio**

	2017	2022	20xx
Maastricht	5 409	6 112	3 813
Limburg (inclusief Maastricht)	5 785	6 652	4 151
Euregio+ (inclusief Limburg)	5 848	6 739	4 175
Overig	2 137	3 012	1 676
<b>Totaal</b>	<b>7 985</b>	<b>9 752</b>	<b>5 852</b>

Bron: berekening Panteia

**Tabel 18 Ontwikkeling van totale toegevoegde waarde UM (€1 000)**

	2017	2022	20xx
Direct, alle primaire activiteiten	344 502	424 095	263 672
Secundair, investeringen en bestedingen door medewerkers	109 527	131 423	80 469
Studenten, bestedingen door studenten	169 859	165 789	89 184
<b>Totaal</b>	<b>623 888</b>	<b>721 307</b>	<b>433 325</b>

Bron: berekening Panteia

**Tabel 19 Ontwikkeling van toegevoegde waarde UM per regio (€1 000)**

	<b>2017</b>	<b>2022</b>	<b>20xx</b>
Maastricht	297 586	437 252	272 379
Limburg (inclusief Maastricht)	320 583	471 098	294 463
Euregio+ (inclusief Limburg)	325 694	478 913	296 105
Overig	298 194	242 394	137 220
<b>Totaal</b>	<b>623 888</b>	<b>721 307</b>	<b>433 325</b>

Bron: berekening Panteia



# Bijlage 2 Technische bijlage

## 1. Analyse schema

Input-output (IO) analyse is de aangewezen techniek om de diverse economische effecten van de aanwezigheid van de UM te bepalen. Een IO-analyse maakt het namelijk mogelijk om na te gaan hoe de vraag naar goederen en diensten in een bedrijfstak – via toeleveranciers, de toeleveranciers daarvan, enzovoorts - doorwerkt in de rest van de economie. Een IO-analyse is alleen op landelijk niveau toepasbaar, omdat de gebruikte data alleen op dat niveau beschikbaar zijn. Einddoel van dit onderzoek is echter de effecten op regionaal niveau te bepalen. De analyse geschiedt daarom in twee stappen:

- Om te beginnen worden berekeningen op landelijk niveau uitgevoerd. De uitkomsten daarvan kunnen overigens niet zonder meer worden beschouwd als 'de invloed van de UM op de Nederlands (of Duitse of Belgische) economie. Immers, zou de UM niet bestaan dan zouden veel, zo niet alle, activiteiten zijn overgenomen door andere universiteiten.
- Vervolgens worden de gevonden effecten toegerekend aan de onderscheiden regio's. Voor de relevante regio geldt dan dat de uitkomsten wél mogen worden beschouwd als veroorzaakt door de UM. Dat is omdat in het geval de UM niet zou bestaan, de activiteiten ongetwijfeld elders zouden plaatsvinden maar het regionaal effect ervan dan ook elders zou neerslaan.

Eerst wordt het gehanteerde analysemodel op landelijk niveau (IO-analyse) besproken. Vervolgens wordt aangegeven hoe de effecten voor de Euregio+ zijn afgeleid uit de landelijke analyse. Tenslotte worden de gebruikte databronnen en classificaties beschreven.

## 2. Algemeen raamwerk voor de analyse: IO-analyse (landelijk)

In deze paragraaf wordt eerst een eenvoudig basismodel besproken om de essentie van IO-analyse uiteen te zetten. Voor het onderzoek naar de economische impact van de UM zijn nog enkele uitbreidingen nodig omdat de analyse meerdere landen (naast Nederland, ook België en Duitsland) omvat. Deze verfijningen komen in paragraaf 0 aan bod.

### 2.1 Basismodel voor een land

*Startpunt: systematische beschrijving van de economie*

Startpunt van de analyse is een input-output tabel. Dit is een systematische beschrijving van alle goederen- en dienstentransacties in de economie (in waarde-bedragen). Tabel 1 geeft een fictief voorbeeld voor een gesloten economie (dus invoer noch uitvoer) zonder overheid (dus geen belastingen en subsidies) die uit drie bedrijfstakken bestaat: landbouw en nijverheid, handel, en diensten.

De regels beschrijven de bruto productie van bedrijven in een bedrijfstak. Zo leveren landbouw en industrie voor 150 eenheden goederen en diensten, waarvan 75 als intermediaire goederen en diensten aan andere bedrijven, en eveneens 75 als finale

afzet. Intermediaire goederen en diensten zijn goederen en diensten die in de ontvangende bedrijven direct in het productieproces worden verbruikt, denk aan levering van onbewerkt vlees door de landbouw aan de voedings- en genotmiddelenindustrie, en vervolgens het bewerkte product van deze bedrijfstak aan de slagerij<sup>9</sup> (dit zijn dus kosten voor de ontvangende bedrijven, en opbrengsten voor de verkopende bedrijven). Van de intermediaire afzet is de bestemming bekend: van die van landbouw en industrie heeft 15 bestemming landbouw en industrie, 25 de handel, en 35 de dienstensector. Finale vraag betreft de levering aan consumenten en bedrijven in de vorm van kapitaalgoederen (die over een langere periode worden gebruikt in het productieproces).

**Tabel 1 data: (vereenvoudigde) IO-tabel en bijbehorende werkgelegenheid**

IO-tabel	Intermediaire afzet				Finale vraag	Bruto productie
	Landbouw, nijverheid	Handel	Diensten	Totaal		
Landbouw, nijverheid	15	25	35	75	75	150
Handel	45	20	20	85	75	160
Diensten	30	50	20	100	100	200
Totaal verbruik	90	95	75	260	250	510
Toegevoegde waarde	60	65	125	250	0	250
Bruto productie	150	160	200	510	250	760
Werkgelegenheid	20	50	50	120		
Boekhoudregel		aggregaat				

*Bron: Panteia (vermelde cijfers zijn fictief). De vermelde werkgelegenheids cijfers behoren niet tot de IO-tabel maar zijn vermeld omdat ze verderop in de analyse nodig zijn.*

De kolommen in de IO-tabel geven de kostenstructuur weer. In tabel Tabel 11 verbruiken landbouw en industrie in totaal 90 intermediaire goederen en diensten, waarvan 15 uit landbouw en industrie zelf, 45 uit de handel, en 30 uit de dienstensector. Het verschil tussen bruto productie en totaal verbruik is de toegevoegde waarde: de som van alle beloningen voor de primaire productiefactoren arbeid en kapitaal<sup>10,11</sup>.

<sup>9</sup> Intermediaire goederen en diensten zijn evenals kapitaalgoederen input voor het productieproces van bedrijven. Verschil is dat kapitaalgoederen worden aangeschaft (en maken deel uit van de finale vraag) en vervolgens over meerdere jaren afgeschreven (daarmee maken ze deel uit van de toegevoegde waarde); intermediaire goederen en diensten worden onmiddellijk (in het lopende jaar) verbruikt.

<sup>10</sup> Hieronder vallen dus ook de afschrijvingen op kapitaalgoederen.

<sup>11</sup> Als de economie niet gesloten zou zijn moet nog een onderscheid worden gemaakt tussen invoer van intermediaire goederen en diensten, en toegevoegde waarde.

### Van data naar model

Om met de data in de IO-model te kunnen rekenen zijn aannames nodig. Uitgangspunt is dat het verbruik van een bedrijfstak evenredig is met de bruto productie. Bijvoorbeeld, in tabel 1 bedraagt de bruto productie van de dienstensector 200, en bedraagt het intermediaire verbruik vanuit de handel 20; voor een extra eenheid bruto productie door de dienstensector is dan  $20/200 = 0.1$  eenheid intermediair verbruik vanuit de handel nodig. Dit betekent dat een toename van de finale vraag in een bedrijfstak niet alleen rechtstreeks leidt tot een grotere productie in die bedrijfstak, maar ook in andere bedrijfstakken vanwege toegenomen productie van intermediaire goederen en diensten<sup>12</sup>. Deze zogenoemde technische coëfficiënten kunnen worden berekend door per kolom in de IO-tabel de items te delen door het overeenkomstige kolomtotaal (dat immers gelijk is aan de bruto productie). Tabel 2 bevat de technische coëfficiënten behorend bij tabel 1.

De technische coëfficiënten behorend bij de intermediaire leveringen worden wel aangeduid als de matrix A, met karakteristiek element  $a_{ij}$ : het intermediaire verbruik uit bedrijfstak i behorend bij een eenheid bruto productie van bedrijfstak j. De technische coëfficiënten bij de toegevoegde waarde worden hier geschreven als de diagonaalmatrix  $\hat{Y}$ , met  $\hat{y}_{i,i}$  de toegevoegde waarde per eenheid bruto productie van bedrijfstak i (en  $\hat{y}_{i,j} = 0$  voor  $i \neq j$ ).

**Tabel 2 Matrix technische coëfficiënten**

	Landbouw, nijverheid	Handel	Diensten	Arbeidsproductiviteit
Landbouw, nijverheid	0.10	0.16	0.18	3.00
Handel	0.30	0.13	0.10	1.30
Diensten	0.20	0.31	0.10	2.50
Toegevoegde waarde	0.40	0.41	0.63	

Geel gemarkeerd: A-matrix

Bijvoorbeeld,  $0.30 = 45/150$

bijv.  $3 = 60/20$

Bron: Panteia; berekend uit Tabel 1

Zoals hierboven werd opgemerkt, ontstaat de economische impact door de vraag naar onderwijsdiensten bij de UM (direct effect), door de bestedingen van studenten en medewerkers van de UM, en door de investeringen van de UM (indirect effecten); beide zijn op te vatten als een impuls op de finale vraag. Bijvoorbeeld, de investeringen in gebouwen door de UM zijn op te vatten als een vraag naar goederen en diensten van de bouwnijverheid. Dit wordt genoteerd in de vector  $f_j$  met karakteristiek element  $f_i$ : bestedingsimpuls bij bedrijfstak i. Als verder  $q$  de vector van de bruto productie is (met  $q_i$  de bruto productie van bedrijfstak i), dan geldt het volgende:

<sup>12</sup> Voorbeeld: een student die in de kroeg een biertje haalt is finale vraag in de horeca. De kroeg koopt zijn bier bij de groothandel, zodat daar ook extra geproduceerd wordt. De groothandel betreft zijn bier echter weer bij de brouwerij, die weer grondstoffen koopt. Zo leidt de aankoop van het biertje tot extra productie (en toegevoegde waarde) in de horeca, de groothandel, de voedings- en genotmiddelenindustrie, enzovoorts.

- De totale intermediaire afzet bedraagt  $A \cdot q$  (in niet-matrix notatie: de intermediaire afzet van bedrijfstak  $i$  bedraagt  $\sum_j a_{i,j} \cdot q_j$ ; de intermediaire vraag van bedrijfstak  $j$  naar goederen en diensten van bedrijfstak  $i$  is immers het product van de technische coëfficiënt en de productieomvang van bedrijfstak  $j$ )
- De impact op de bruto productie is gelijk aan de som van de intermediaire afzet en de finale vraag, dus  $q = A \cdot q + f$  (ofwel:  $q_i = \sum_j a_{i,j} \cdot q_j + f_i$ ).

Hieruit volgt dat de impact op de bruto productie kan worden berekend als  $\underline{q} = (I - A)^{-1} \cdot \underline{f}$  (met  $I$  een passende eenheidsmatrix). De matrix  $(I - A)^{-1}$  wordt ook wel de Leontief inverse genoemd. Voor de impact op de toegevoegde waarde geldt  $y_i = \hat{Y}_{ii} \cdot q_i$ , ofwel (in matrixnotatie)  $\underline{y} = \hat{Y} \cdot \underline{q} = \hat{Y} \cdot (I - A)^{-1} \cdot \underline{f}$ . Tenslotte kan de impact op de werkgelegenheid bepaald worden door de invloed op de toegevoegde waarde te delen door de overeenkomstige arbeidsproductiviteit. Als  $\hat{H}$  de diagonaalmatrix is met op de hoofddiagonaal de arbeidsproductiviteit (toegevoegde waarde per arbeidsplaats) in de betreffende bedrijfstak, dan geldt voor de impact op de werkgelegenheid  $\underline{a} = \hat{H}^{-1} \cdot \underline{y}$ , ofwel  $\underline{a} = \hat{H}^{-1} \cdot \hat{Y} \cdot (I - A)^{-1} \cdot \underline{f}$ .

Hierboven werd al de zogenaamde Leontief inverse  $(I - A)^{-1}$  geïntroduceerd. Deze matrix kan geschreven worden als een meetkundige reeks<sup>13</sup>:  $(I - A)^{-1} = I + A + A^2 + A^3 + \dots$ . Voor het effect op de bruto productie geldt nu:  $\underline{q} = (I - A)^{-1} \cdot \underline{f} = (I + A + A^2 + A^3 + \dots) \cdot \underline{f} = \underline{f} + A \cdot \underline{f} + \{(I - A)^{-1} - (I + A)\} \cdot \underline{f}$ . De eerste term ( $\underline{f}$ ) is het initieel effect op de bruto productie, gelijk aan de toename van de finale vraag. De tweede term  $A \cdot \underline{f}$  het eerste-orde effect op de productie per bedrijfstak als gevolg van de intermediaire leveringen die direct gerelateerd zijn aan de extra bruto productie. De term  $\{(I - A)^{-1} - (I + A)\} \cdot \underline{f}$  betreft hogere-orde effecten. Bijvoorbeeld: als  $\underline{f}$  de finale vraag naar diensten van de UM is, dan is  $A \cdot \underline{f}$  de vraag naar goederen en diensten in verband met de activiteiten van de UM zelf, zoals catering, beveiliging, energie, en dergelijke. Op deze manier kan ook de invloed op de toegevoegde waarde en de werkgelegenheid worden gesplitst in deel-effecten. Dit is verderop nodig bij de regionale toedeling van de effecten op landelijk niveau.

## 2.2 Noodzakelijke verfijningen

### *Meerdere landen*

Tot nu toe is uitgegaan van een gesloten economie. In het geval van de UM-studie gaat het echter om drie landen: Nederland, België en Duitsland. In plaats van bedrijfstakken worden bedrijfstakken in landen geïntroduceerd, bijvoorbeeld de landbouw en industrie in Nederland, de dienstensector in België, enzovoorts. De matrix van intermediaire leveringen wordt dus uitgebreid. Deze beschrijft bijvoorbeeld de intermediaire leveringen van landbouw en industrie in Nederland aan de dienstensector in België. De kolom 'finale vraag' wordt nu ook uitgebreid, bijvoorbeeld de finale vraag uit België naar goederen en diensten van landbouw en industrie in Nederland. De regel 'toegevoegde waarde' wordt nu ook uitgebreid, bijvoorbeeld de toegevoegde waarde in landbouw en industrie in Nederland, of de toegevoegde waarde in de Belgische dienstensector. Formeel verandert er echter niets aan het model.

<sup>13</sup> In de gegeven omstandigheden kan dit omdat in de praktijk  $a_{i,j} \geq 0$  (er zijn geen negatieve leveringen), en  $\sum_j a_{i,j} < 1$  (het intermediair verbruik is kleiner dan de bruto productie)



### 3. Finale vraag impulsen

Er worden vier typen finale vraagimpulsen onderscheiden:

- De onderwijsvraag bij de UM
- De investeringen die de UM doet
- De consumptieve bestedingen van studenten
- De consumptie bestedingen van medewerkers van UM.

In de **nulmeting** volgt de onderwijsvraag bij de UM uit het jaarverslag. De investeringen die de UM doet zijn voor de nulmeting bekend. Voor de consumptieve bestedingen van studenten is gebruik gemaakt van gegevens van het NIBUD over het uitgavenpatroon van studenten (waarbij collegegelden en dergelijke niet zijn meegenomen omdat die al besloten liggen in de finale vraagimpuls bij de UM). De bestedingen van medewerkers van de UM zijn benaderd op basis van het loon na loonbelasting; er is een spaarquote van 15% verondersteld. Dit geeft de totale bestedingen. Aangenomen is dat de samenstelling van de consumptieve vraag van medewerkers naar categorieën gelijk is aan dat van de gemiddelde consument. In het **alternatieve scenario** worden alle bacheloropleidingen Nederlandstalig. Dat leidt ertoe dat de UM niet langer aantrekkelijk is voor niet-Nederlands sprekenden. Dit is operationeel gemaakt door aan te nemen dat het aantal studenten uit Vlaanderen terugloopt met 90%, en in overige landen (vooral Duitsland en België met name Wallonië) met 95%. Het totaal aantal studenten vermindert dan met bijna 40%, en de finale vraag bij de UM daalt met eenzelfde percentage. De consumptieve bestedingen van studenten nemen ook met dit percentage af, zij het dat de daling geheel in België en Duitsland is gelokaliseerd. Uit een analyse van het beloop van het aantal medewerkers en de investeringen van de UM over de jaren in relatie tot het aantal studenten blijkt dat deze vrijwel een-op-een meelopen met het aantal studenten<sup>14</sup>.

### 4. Regionale toedeling van effecten

In het voorgaande is aangegeven hoe berekeningen op nationaal niveau worden gemaakt. Het resultaat ervan is de economische footprint van de UM in termen van toegevoegde waarde en werkgelegenheid per land<sup>15</sup>. Om de economische impact van de UM op de Euregio+ te kunnen vaststellen is dus nog een regionale toedeling van effecten nodig. Dit gebeurt in twee stappen. Eerst wordt een toerekening gemaakt van de invloed op de toegevoegde waarde. Vervolgens kan – omdat de arbeidsproductiviteit per regio en bedrijfstak bekend is – hieruit de invloed op de werkgelegenheid worden afgeleid.

#### *Regionale toedeling van de toegevoegde waarde*

Hierboven werd aangegeven dat het effect van een vraagimpuls op de toegevoegde waarde kan worden gesplitst in deel-effecten. In een aantal gevallen kan worden ingeschat op welk regio het betrekking heeft, bijvoorbeeld:

<sup>14</sup> De elasticiteit bedraagt 1.1 voor het aantal medewerkers, en 1.2 voor de investeringen.

<sup>15</sup> Nederland, België, Duitsland; voor rest Wereld wordt wel een effect op de toegevoegde waarde berekend, maar bij gebruik aan werkgelegenheidsdata geen effect op de werkgelegenheid.

- de productie van de bouwnijverheid wordt altijd toegerekend aan de regio waar daadwerkelijk gebouwd wordt. Dit is vooral van belang voor de investeringen van de UM, die immers een grote bouwcomponent omvatten.
- Consumptieve bestedingen (van studenten en medewerkers) bij bepaalde bedrijfstakken vinden grotendeels lokaal plaats. Te denken valt aan onderwijs, zorg, detailhandel en horeca. Voor deze bedrijfstakken wordt een exogeen percentage van de totale vraag toegerekend aan de relevante regio.
- Het intermediair verbruik van een aantal diensten door de UM is aan de regio gekoppeld, denk aan catering, beveiliging, en dergelijke.

Het deel van het toegevoegde waarde effect in een land waarvoor niet kan worden ingeschat in welke regio het neerslaat wordt aan de regio's toegeedeeld naar rato van de omvang van de regio in het betreffende land<sup>16</sup>.

---

#### **Definitie van de relevante regio: Euregio+**

*De Euregio+ omvat in de eerste plaats de Euregio Maas-Rijn<sup>17</sup>. In termen van de NUTS classificatie<sup>18</sup> betreft het de volgende gebieden:*

- *In Nederland:*
  - *Midden-Limburg (NUTS3 NL422)*
  - *Zuid-Limburg (NUTS3 NL423)*
- *In Duitsland:*
  - *Städteregion Aachen (NUTS3 DEA2D)*
  - *Düren (NUTS3 DEA26)*
  - *Euskirchen (NUTS3 DEA28)*
  - *Heinsberg (DEA29)*
- *In België:*
  - *Prov. Limburg (BE; NUTS2 BE22)*
  - *Prov. Liège (NUTS2 BE33)*

*Omdat de UM ook een vestiging heeft in Venlo, is aan de Euregio Maas Rijn het gebied Noord-Limburg (NUTS3 NL421) toegevoegd. Tezamen wordt de relevante regio aangeduid als Euregio+.*

---

<sup>16</sup> Tobler's first law in geography (Everything is related to everything else, but near things are more related than distant things) zal ongetwijfeld gelden maar de data ontbreken om er rekening mee te houden.

<sup>17</sup> Zie <http://www.euregio-mr.com/nl/euregiomr>.

<sup>18</sup> NUTS (Nomenclature of Territorial Units for Statistics), de door EUROSTAT gehanteerde indeling van de EU in regio's. Zie [http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/nomenclatures/index.cfm?TargetUrl=LST\\_CLS\\_DLD&StrNom=NUTS\\_2013L&StrLanguageCode=EN&StrLayoutCode=HIERARCHIC](http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/nomenclatures/index.cfm?TargetUrl=LST_CLS_DLD&StrNom=NUTS_2013L&StrLanguageCode=EN&StrLayoutCode=HIERARCHIC).

## 5. Databronnen en gebruikte classificaties

### 5.1 Databronnen IO-analyse

Databron voor de IO-analyse is de WIOD database<sup>19</sup>; nationale werkgelegenheidsdata (nodig om de arbeidsproductiviteit te berekenen) worden ontleend aan EUROSTAT<sup>20</sup>. Er worden 56 bedrijfstakken onderscheiden (NACE Rev. 2<sup>21</sup>).

De consumptie van studenten en medewerkers en de investeringen door de UM zijn gedefinieerd in goederen- en dienstencategorieën. Dit moet worden vertaald naar bedrijfstakken (bijvoorbeeld: voedings- en genotmiddelen worden geleverd door de landbouw, de voedings- en genotmiddelenindustrie, en de handel). Voor deze vertaalslag worden de goederen- en dienstencategorieën zoals gegeven eerst gelinkt aan CPA-codes<sup>22</sup>, dit is een standaard classificatie van goederen en diensten. Vervolgens worden aanbodtabellen uit de WIOD database gebruikt om dit te vertalen naar bedrijfstakken (in het voorbeeld: de verdeling van de vraag naar voedings- en genotmiddelen over de bedrijfstakken landbouw, voedings- en genotmiddelenindustrie, en handel).

### 5.2 Databronnen regionale analyse

Databron is op regionaal niveau EUROSTAT:

- Toegevoegde waarde (tabel nama\_10r\_3gva);
- Werkgelegenheid (tabel nama\_10r\_3empers).

Er worden op regionaal niveau 11 bedrijfstakken onderscheiden (NACE Rev. 2).

In beginsel volgen alle databronnen (landelijk en regionaal) de conventies van de Nationale Rekeningen (ESA 2010) en zijn ze dus onderling afgestemd.

---

<sup>19</sup> Zie Timmer, M. P., Dietzenbacher, E., Los, B., Stehrer, R. and de Vries, G. J. (2015), *An Illustrated User Guide to the World Input–Output Database: the Case of Global Automotive Production*, Review of International Economics., 23: 575–605, en [www.wiod.org](http://www.wiod.org).

<sup>20</sup> Werkgelegenheid per land en NACE divisie: EUROSTAT Tabel nama\_10\_a64\_e.

<sup>21</sup> NACE: Statistical Classification of Economic Activities in the European Community, Rev. 2 (2008), zie [http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/nomenclatures/index.cfm?TargetUrl=LST\\_NOM\\_DTL&StrNom=NACE\\_REV2](http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/nomenclatures/index.cfm?TargetUrl=LST_NOM_DTL&StrNom=NACE_REV2).

<sup>22</sup> CPA (Classification of Products by Activity): Classificatie van producten, gekoppeld aan de economische activiteiten in de Europese Economische Gemeenschap, 2008 (CPA 2008). Zie [http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/nomenclatures/index.cfm?TargetUrl=LST\\_NOM\\_DTL\\_LINEAR&StrNom=CPA\\_2008&StrLanguageCode=NL](http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/nomenclatures/index.cfm?TargetUrl=LST_NOM_DTL_LINEAR&StrNom=CPA_2008&StrLanguageCode=NL).