



De toeleveringsketen van de farmaceutische industrie: landen van productie en zeggenschap, welke producten

Oscar Lemmers
Tom Notten
Khee Fung Wong
Dennis Dahlmans
Leen Prenen

CBS Heerlen
CBS-weg 11
6412 EX Heerlen
Postbus 4481
6401 CZ Heerlen
+31 45 570 60 00
www.cbs.nl

projectnummer

PR002370
CvB & EBH/KIO
Augustus 2023

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	3
Samenvatting	4
1. Inleiding	5
2. Data en methoden	10
3. Farmaceutische industrie	19
Literatuur	29
Bijlage 1. Afbakening farmaceutische industrie	30
Bijlage 2. Landen en bedrijfstakken in de analyse	31

Samenvatting

Recente ontwikkelingen, zoals de coronapandemie en de oorlog in Oekraïne, leggen meer nadruk op de risico's van internationale handelsintegratie. Het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat wil graag een beter beeld verkrijgen van mogelijke risico's voor de nationale veiligheid in specifieke internationale toeleveringsketens. Het ministerie heeft daarom het CBS gevraagd om voor vijf bedrijfstakken informatie samen te stellen over de landen van productie, de landen van zeggenschap en de producten in hun toeleveringsketens. Dit tussenrapport beschrijft de resultaten voor de toeleveringsketen van de Nederlandse farmaceutische industrie. Farmaceutische producten die Nederland importeert voor direct gebruik door consumenten zitten daar dus niet bij. Alleen import voor directe of indirecte verwerking in de farmaceutische industrie maakt deel uit van de resultaten.

De belangrijkste bevindingen van dit onderzoek zijn:

- Het grootste deel van de productie in de toeleveringsketen is in Nederland zelf. Dat is bij de farmaceutische industrie wel grotendeels onder buitenlandse zeggenschap.
- Op basis van de door het ministerie aangegeven zes indicatoren en drempelwaarden zijn product x land combinaties gevlagd bij de Nederlandse goederenimport. Dit zijn goederen die Nederland importeert voor de Nederlandse farmaceutische industrie of toeleveranciers daarvan. Voor iedere product x land combinatie overschrijden alle indicatoren de bijbehorende drempelwaarden.
- Van de 106 gevlagde combinaties betreft het relatief vaak China, Duitsland en de Verenigde Staten volgen op duidelijke afstand. De overige gevlagde combinaties betreffen vaker niet-EU-landen dan iet-EU-landen.
- Tevens zijn product x land combinaties gevlagd bij de handel tussen twee landen anders dan Nederland. Ook hier geldt: voor iedere product x land combinatie overschrijden alle indicatoren de bijbehorende drempelwaarden.
- Bij de exporterende landen betrokken bij de gevlagde 112 combinaties komt China veruit het vaakst voor, gevolgd door de Verenigde Staten, Nederland (dat exporteert naar een land dat uiteindelijk voor Nederland produceert) en Zuid-Korea. Overige niet-EU-landen komen veel vaker voor dan EU-landen.
- De producten die het vaakst gevlagd worden zijn organische chemische producten, medicinale en farmaceutische producten, mobiele telefoons en computers

De maatwerktabellenset bevat meer informatie dan het rapport. De maatwerktabellen laten alle gevlagde combinaties zien en de bijbehorende indicatoren. Daarnaast is er informatie over toegevoegde waarde per bedrijfstak, onderverdeeld zowel naar land van productie als naar land van zeggenschap.

De gebruikte methode maakt het mogelijk om ook voor andere landen (of de EU) in kaart te brengen welke producten in toeleveringsketens verhandeld worden. Ook is het mogelijk om in kaart te brengen welke Nederlandse producten in buitenlandse toeleveringsketens zitten.

1. Inleiding

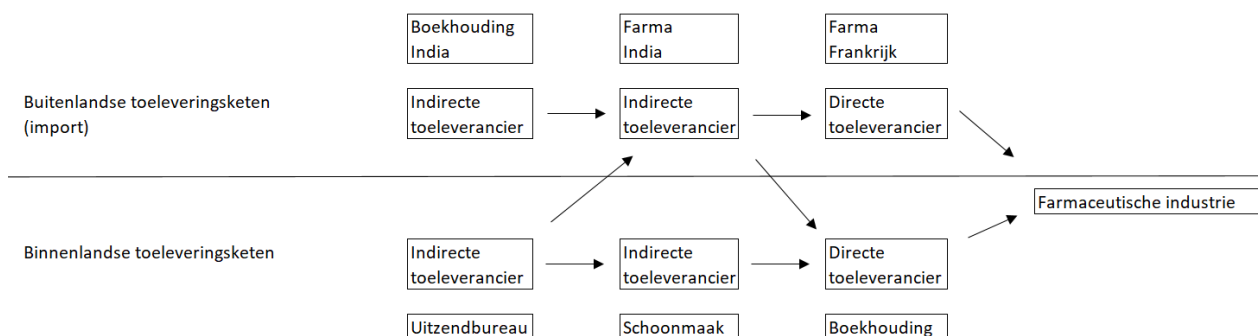
Het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (hierna: EZK) wil graag een beter beeld verkrijgen van mogelijke risico's voor de nationale veiligheid in specifieke internationale toeleveringsketens. Recente ontwikkelingen, zoals de coronapandemie en de oorlog in Oekraïne, leggen meer nadruk op de risico's van internationale handelsintegratie. Het ministerie geeft aan dat Nederland er niet langer van uit kan gaan dat mondiale toeleveringsketens onverstoord blijven functioneren. Het noemt dat (moedwillige) onderbrekingen in de toelevering van unieke grondstoffen en halffabricaten een risico zouden kunnen vormen voor de nationale veiligheid. Gegeven deze context heeft EZK behoefte aan een beter beeld van specifieke internationale toeleveringsketens.

De Nederlandse farmaceutische industrie is een van de vijf bedrijfstakken die EZK heeft aangewezen voor het CBS-onderzoek 'Zeggenschap en afhankelijkheden in de toeleveringsketen'.

De farmaceutische industrie ontvangt toeleveringen van goederen en diensten via het binnenland en het buitenland. Dit is schematisch weergegeven in figuur 1.1. Toeleveringen zijn enerzijds directe toeleveringen, die de industrie zelf inkoop. Dit zijn bijvoorbeeld toeleveringen van grondstoffen uit de chemische industrie. Deze grondstoffen kunnen zowel uit de Nederlandse chemische industrie worden ingekocht als wel uit bijvoorbeeld de Belgische chemische industrie worden geïmporteerd. Onder directe toeleveringen valt bijvoorbeeld ook het inhuren van boekhoudkundige diensten uit de Nederlandse zakelijke dienstverlening. Anderzijds zijn er ook indirecte toeleveringen, via de keten. Bijvoorbeeld, de Franse farmaceutische industrie verwerkt geïmporteerde grondstoffen uit India en exporteert het resultaat naar de Nederlandse farmaceutische industrie. Dan is de Indiase grondstoffenleverancier een indirecte toeleverancier van de Nederlandse farmaceutische industrie.

De Nederlandse import van farmaceutische producten voor direct gebruik door consumenten maakt geen deel uit van de toeleveringsketen van de Nederlandse farmaceutische industrie. Die import maakt daarom geen deel uit van de resultaten in dit rapport. Alleen import voor directe of indirecte verwerking in de farmaceutische industrie maakt deel uit van de resultaten.

1.1 Schematisch overzicht van fictieve toeleveringsketen inclusief voorbeelden



Het CBS heeft informatie ontwikkeld die per bedrijfstak per land¹ laat zien hoeveel toegevoegde waarde die bedrijfstak in dat land heeft dankzij productie die uiteindelijk (direct of indirect) bij de Nederlandse farmaceutische industrie terecht komt.² Bijvoorbeeld, hoeveel verdient de Franse farmaceutische industrie die geïmporteerde grondstoffen uit India verwerkt en die als halffabricaat uitvoert naar de Nederlandse farmaceutische industrie. En ook: hoeveel verdient de Nederlandse metaalindustrie die grondstoffen en intermediaire producten importeert en bewerkt ten behoeve van de Nederlandse farmaceutische industrie.

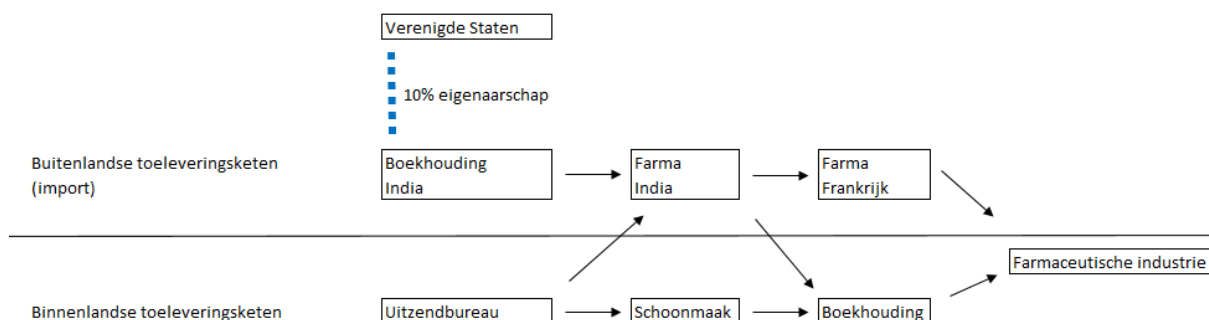
Dat maakt het mogelijk om vragen te beantwoorden zoals:

1. Welke andere Nederlandse bedrijfstakken dienen als toeleverancier aan de Nederlandse farmaceutische industrie? Hoeveel toegevoegde waarde wordt daarmee gecreëerd?
2. Hoeveel toegevoegde waarde wordt in andere landen gecreëerd omdat zij direct of indirect grondstoffen, halffabricaten en ondersteunende diensten leveren aan de Nederlandse farmaceutische industrie?
3. In welke land-bedrijfstak combinaties is de meeste toegevoegde waarde dankzij directe en indirecte toelieferingen aan de Nederlandse farmaceutische industrie?
4. In welke land-bedrijfstak combinaties is een relatief groot aandeel van het land in de wereldwijde directe en indirecte toelieferingen aan de Nederlandse farmaceutische industrie?

Om de grootte van het rapport beperkt te houden beantwoordt het niet al deze vragen. De antwoorden zijn wel met de maatwerktabellen af te leiden.

Dit laat zien in welke landen hoeveel activiteiten plaatsvinden voor de Nederlandse farmaceutische industrie. Als er iets in die landen zou gebeuren, heeft dat mogelijk gevolgen voor deze bedrijfstak. Echter, dit geeft niet het volledige beeld van de economische verbindingen met de diverse landen. Bedrijven uit land A kunnen ook eigenaar zijn of zeggenschap/controleren hebben over productie in een ander land B dat voor Nederland produceert. Ook dan is er een verbinding tussen land A en Nederland. Dit is weergegeven in figuur 1.2, een uitbreiding van 1.1. De uitbreiding is dat de accountancy in India voor 10% in handen is van Amerikaanse bedrijven. Dan is er een relatie met India (het land van productie) en met de Verenigde Staten (het land van zeggenschap). Als er in de VS iets gebeurt, heeft dat mogelijk gevolgen voor de Nederlandse farmaceutische industrie.

1.2 Fictief voorbeeld met een toeleveringsketen met zeggenschap



¹ Zie Bijlage 2 voor een overzicht van bedrijfstakken en landen.

² Toegevoegde waarde bestaat uit lonen, winsten en niet-product gebonden belastingen.

Met behulp van diverse databronnen heeft het CBS per bedrijfstak per land in kaart gebracht welke landen hoeveel zeggenschap hebben. Fictief voorbeeld hierboven: accountancy in India is voor 10% in handen van bedrijven uit de Verenigde Staten. Die informatie is vervolgens gebruikt om te schatten welk deel van de toeleveringsketen onder zeggenschap staat van, bijvoorbeeld, bedrijven uit de Verenigde Staten. Dat maakt het mogelijk om te schatten hoeveel toegevoegde waarde onder zeggenschap van welke landen staat omdat zij zeggenschap hebben over bedrijven die direct of indirect grondstoffen, halffabricaten en ondersteunende diensten leveren aan de Nederlandse farmaceutische industrie. En ook, in welke landen en bedrijfstakken dat is. Merk op dat het land van zeggenschap/eigenaarschap van een bedrijf toegewezen wordt aan het land waar de uiteindelijke beslissingen over het bedrijf genomen worden. Dat betekent onder andere dat als een bedrijf op papier in belastingparadijs A is gevestigd, maar het hoofdkantoor in land B staat, dat we land B aanhouden als land van zeggenschap. Zie de methodologische toelichting (2.6) voor meer detail.

Deze informatie maakt het mogelijk om vragen zoals hierboven te beantwoorden in de setting van de landen van zeggenschap. Bijvoorbeeld,

1. Hoeveel toegevoegde waarde staat onder zeggenschap van welke landen omdat zij zeggenschap hebben over bedrijven die direct of indirect grondstoffen, halffabricaten en ondersteunende diensten leveren aan de Nederlandse farmaceutische industrie?
2. In welke land van zeggenschap-bedrijfstak combinaties is de meeste toegevoegde waarde dankzij directe en indirecte toelieferingen aan de Nederlandse farmaceutische industrie?
3. In welke land van zeggenschap-bedrijfstak combinaties is een relatief groot aandeel van het land in de wereldwijde directe en indirecte toelieferingen aan de Nederlandse farmaceutische industrie?

Ook hier geldt dat de antwoorden met behulp van de maatwerktabellen afgeleid kunnen worden.

Om gericht beleid te kunnen voeren, heeft EZK aan het CBS gevraagd om op gedetailleerd niveau in kaart te brengen om welke producten in de keten het gaat. Het CBS heeft vervolgens methodologie ontwikkeld om dit te kunnen schatten. Vervolgens heeft het CBS diverse indicatoren³ bij deze producten uitgerekend om een selectie te kunnen maken. Bijvoorbeeld, de importwaarde van dit product uit dit land is tenminste 10.000 euro en de wereldmarkt van dit product is sterk geconcentreerd. Dat maakt het mogelijk om de volgende vragen te beantwoorden:

1. Welke product x land combinaties in de Nederlandse import ten behoeve van uiteindelijk gebruik door de Nederlandse farmaceutische industrie scoren op de door EZK aangedragen indicatoren?
2. Welk type producten komt hierbij vaak voor?
3. Welke landen komen hierbij vaak voor?

³ EZK heeft de indicatoren aangewezen op basis van een rapport van de Europese Commissie (Arjona et al. 2023). EZK interpreteert de indicatoren als risico-indicatoren.

Dit rapport toont de resultaten voor de toeleveringsketen van de Nederlandse farmaceutische industrie. Het gaat om de producten in de keten die Nederland invoert en de producten in de keten die tussen andere landen verhandeld worden.

De nieuwe informatie en (on)mogelijkheden

Dit onderzoek brengt de toeleveringsketen kwantitatief in kaart. De nieuwe informatie is in op het niveau van 34 bedrijfstakken in ruim 60 landen voor ruim 5000 producten. Bijvoorbeeld, ijzererts dat de delfstoffenwinning in Australië levert aan Chinese bedrijven in de metaalindustrie. Er is maar beperkte informatie over handel binnen een land en over handel in diensten. Omdat EZK aangaf dat het beschikbare detailniveau (orde van grootte: 60 verschillende goederen en diensten) onvoldoende was voor beleid is dit niet in kaart gebracht. Een kwalitatieve aanpak is aan te raden voor het opsporen van niches die per definitie relatief klein zijn.

Opmerkingen bij het gebruik van de nieuwe informatie

De schattingen zijn met grote marges omgeven. Het is immers niet exact te achterhalen hoeveel ijzererts de Australische delfstoffenwinning levert aan de Chinese metaalindustrie voor uiteindelijk gebruik in de Nederlandse farmaceutische industrie. Om de schattingen te maken moeten daarom aannames gemaakt worden. Het methodologische deel van het rapport benoemt de aannames. Vanwege de gebruikte methode verschijnen er ook producten in de tabellen die mogelijk onverwacht zijn. Bijvoorbeeld, sojabonen. Spelen deze echt een rol in de toeleveringsketen? Het CBS beschikt niet over de branche-informatie om hier veel over te kunnen zeggen. Ook voor bedrijven is het moeilijk; ze kennen hun eigen inkoop- en productieproces, maar ze kennen mogelijk niet alle details drie stappen terug in de keten. Deze studie maakt ook schattingen voor dat deel van de keten.

De lijst met gevlagde producten betreft producten in de toeleveringsketen van de Nederlandse bedrijfstak; dat is niet hetzelfde als de producten die deze bedrijfstak maakt. In de toeleveringsketen zitten immers branchevreemde producten. Bijvoorbeeld, aardgas om een fabriekshal te verwarmen. En geïmporteerde producten die zonder bewerking door de bedrijfstak naar de consument gaan maken geen deel uit van die toeleveringsketen. Bijvoorbeeld, bepaalde medicijnen.

De lijst met producten is mede daarom geen lijst met strategische afhankelijkheden, maar een indicatieve lijst die mogelijk richting biedt voor verder onderzoek. Het is niet de absolute waarheid.

Leeswijzer

De rest van dit rapport is als volgt opgebouwd. Hoofdstuk 2 beschrijft de gebruikte data en methoden. Hoofdstuk 3 bespreekt in detail de toeleveringsketen van de farmaceutische industrie. Ten eerste, in welke landen is hoeveel toegevoegde waarde dankzij toeleveringen in de keten van de Nederlandse farmaceutische industrie. Ten tweede, onder zeggenschap van welke landen bevindt deze toegevoegde waarde zich. Ten derde, welke producten voert Nederland in en welke producten voeren andere landen in, ten behoeve van uiteindelijk gebruik in de farmaceutische industrie. Dat gebeurt met een selectie op basis van de door EZK aangewezen indicatoren en drempelwaarden. Daarna volgt een lijst van de gebruikte

literatuur. Bijlage 1 geeft een uitgebreide beschrijving van de afbakening van de farmaceutische industrie. Bijlage 2 bevat een overzicht van de landen en bedrijfstakken in de analyse.

Maatwerktabellen

Het rapport is zo beknopt mogelijk gehouden, om een indruk te geven van de beschikbare informatie. In de maatwerktabellenset is meer informatie beschikbaar. Ten eerste bevatten ze informatie over toegevoegde waarde in de toeleveringsketen van de farmaceutische industrie. Deze is onderverdeeld naar land van productie en bedrijfstak en ook naar land van zeggenschap en bedrijfstak. Ten tweede bevatten ze meer producten; in het rapport was niet voldoende ruimte om alles op te nemen.

2. Data en methoden

Dit hoofdstuk beschrijft de gebruikte data, methodologie en de gebruikte aannames. Het noemt ook enkele mogelijke verbeteringen.

2.1 Internationale ketendata: de MRIO van Asian Development Bank

Zogenaemde input-output tabellen (IO-tabellen) worden gebruikt om de gespecificeerde toeleveringsketens van de strategische bedrijfstakken binnen Nederland in kaart te brengen. IO-tabellen laten per bedrijfstak zien hoeveel deze aan de andere bedrijfstakken levert, waar de bedrijfstak de benodigde goederen en diensten zelf inkoopt en hoeveel de bedrijfstak produceert en exporteert. Om schattingen rondom waardeketens te maken, is de combinatie van de handelsstatistieken en input-outputtabel noodzakelijk. Een multiregionale input-output (MRIO) tabel knoopt de input-outputtabellen van verschillende landen aan elkaar, zodat ook afhankelijkheden met bedrijfstakken in andere landen in kaart kunnen worden gebracht. Met behulp van input-output analyse kan berekend worden hoeveel bedrijfstak A in land B produceert voor de strategische bedrijfstak in Nederland. Voor de analyse in dit project heeft het CBS gekozen voor de MRIO van de Asian Development Bank. Hoewel de OESO het wel eerder aankondigde, heeft de OESO nog geen nieuwe versie van de Trade in Value Added (TiVA) MRIO gepubliceerd. De huidige versie van TiVA eindigt bij verslagjaar 2018. Daarom is gekozen voor de MRIO van de Asian Development Bank. Deze MRIO is wel beschikbaar voor verslagjaar 2019 en heeft informatie voor 62 landen en 35 bedrijfstakken. Dat zijn meer landen dan in de FIGARO MRIO van Eurostat.

2.2 Nationale ketendata: de Nederlandse input-outputtabel en gebruiktabel

De Nederlandse input-outputtabel bevat ruim 130 bedrijfstakken. De Nederlandse gebruiktabel bevat dezelfde bedrijfstakken en ruim 400 goederen en diensten. Het CBS stelt beide tabellen jaarlijks samen. De Nederlandse input-outputtabel bevat naast de producenten en gebruikers ook producten.

2.3 Nederlandse importdata (goederen)

Het CBS stelt maandelijks de invoer van goederen vast, per land en product (ruim 9000 producten). Dit project gebruikt de invoer voor 2019 op jaarbasis.

2.4 Keuze voor verslagjaar 2019

Voor de analyse heeft het CBS gekozen voor verslagjaar 2019. Het belangrijkste argument voor het gebruiken van dit jaar is de beschikbaarheid van data in een andere tak van dit onderzoek. Die analyse kijkt niet naar het land waar de productie plaatsvindt, maar naar het land waarin de zeggenschap over die productie is. Data over zeggenschap is onder andere te vinden in de inward FATS en outward FATS cijfers van Eurostat. Die data gaat voor de meeste landen niet verder dan 2019. Het is wenselijk om de analyse over land van productie en land van zeggenschap voor hetzelfde jaar uit te voeren. Dan kunnen resultaten met elkaar vergeleken worden en het is (kosten)efficiënter omdat dezelfde data gebruikt wordt. Daar komt nog bij dat 2020 een vertekend jaar is vanwege de sterke economische schok als gevolg

van het coronavirus. Dat geeft een vertekend beeld van de toelieferingen (en afhankelijkheden) van bedrijfstakken binnen landen, maar ook tussen landen vanwege lockdowns en productiestops.

2.5 Productdata internationale handel in goederen

De BACI⁴ data over internationale handel in goederen beschrijft op gedetailleerd productniveau (ongeveer 5000 verschillende producten) de handel tussen landen. De data schat, waar nodig, vertrouwelijke delen van internationale handel. De data lost, met behulp van aannames, handelsasymmetrieën op. Bijvoorbeeld, wanneer de invoer van Duitsland uit Nederland anders is dan de uitvoer van Nederland naar Duitsland. De data bevat geen correcties voor wederuitvoer, de uitvoer van eerder ingevoerde producten.

2.6 Data zeggenschap

De bronnen voor zeggenschap zijn de volgende:

- De Activities of Multinational Enterprises (AMNE) data van de OESO, zie Cadestin et al. (2018) en Cai et al. (2023). We gebruiken de 2023 versie. Deze data laat per bedrijfstak per land zien welk deel in binnenlandse, welk deel in buitenlandse handen is. Bijvoorbeeld, welk deel in de Duitse papierindustrie in binnenlandse (dus Duitse) handen is.
- De Inward FATS (Foreign Affiliates Statistics) van EU-landen, gepubliceerd door Eurostat. Deze data laat per bedrijfstak per land zien welk deel in binnenlandse, welk deel in buitenlandse handen is. Bij het buitenlandse deel laat het – waar mogelijk – zien in welk land de buitenlandse zeggenschap is.
- De Inward FATS van Nederland, samengesteld door het CBS. Hier is iets meer mee mogelijk dan met de Eurostat-cijfers, omdat het CBS meer flexibiliteit heeft bij het toepassen van de (noodzakelijke!) geheimhouding per bedrijfstak.
- De Outward FATS van EU-landen, gepubliceerd door Eurostat. Deze data laat per land zien in welke andere landen, in welke bedrijfstakken, bedrijven onder zeggenschap van het rapporterende land staan.
- De Inward FATS van Nederland, samengesteld door het CBS.
- Soortgelijke statistieken als de Inward en Outward FATS van de Verenigde Staten, gepubliceerd door de BEA.

Voor de definitie van zeggenschap/eigendom volgen we de Eurostat aanbevelingen (Eurostat, 2012). De reden is dat de samenstellers van de bovengenoemde data ook die definitie hebben gebruikt. Eurostat definieert controle als “Het vermogen om het algemene beleid van een onderneming te bepalen door, indien nodig, geschikte directeuren te kiezen. In deze context wordt onderneming A geacht te worden gecontroleerd door een institutionele eenheid B wanneer B, direct of indirect, meer dan de helft van het stemrecht van de aandeelhouders of meer dan de helft van de aandelen controleert.” Om het land van zeggenschap over een bepaalde onderneming te bepalen volgen we wederom Eurostat, omdat onze data op basis van die definitie is samengesteld. Eurostat beveelt aan om als land het land van de uiteindelijke controlerende institutionele eenheid van een buitenlandse dochter aan te wijzen. Dat is “de institutionele eenheid zo hoog mogelijk in de

⁴ CEPII (Centre d'études prospectives et d'informations internationales) stelt [BACI \(Base pour l'Analyse du Commerce International\)](#) samen.

zeggenschapsketen van de buitenlandse dochter, die niet wordt gecontroleerd door een andere institutionele eenheid”. Merk op dat Eurostat aanbeveelt om als controlerend land het land aan te wijzen waar het algemene beleid wordt bepaald. Dit betekent dat het gaat om het land waar “de zaken daadwerkelijk worden beslist”. Dat kan verschillen van de locatie van de entiteit helemaal bovenaan de juridische keten, omdat die locatie mogelijk alleen is gekozen vanwege juridische en/of fiscale redenen.

2.7 Afbakening farmaceutische industrie

De huidige analyse hanteert als afbakening voor de farmaceutische industrie de bedrijven met vervaardiging van farmaceutische producten als hoofdactiviteit. In de Standaard Bedrijfsindeling (SBI) die het CBS hanteert is dat hoofdstuk 21. De huidige analyse rekent bedrijven die wel farmaceutische producten maken maar dit niet als hoofdactiviteit hebben dus niet mee voor de farmaceutische industrie. De huidige analyse neemt wel activiteiten van deze bedrijven in de toeleveringsketen van de farmaceutische industrie mee. Voor meer informatie omtrent de afbakening van de farmaceutische industrie, zie Bijlage 1.

2.8 Afleiden toeleveringsketen

Het afleiden van de toeleveringsketen start met de Nederlandse farmaceutische industrie. Met de Nederlandse input-outputtabel en standaard input-outputanalyse (zie bijvoorbeeld Miller en Blair, 2009) leiden we af hoeveel productie en toegevoegde waarde er in welke Nederlandse bedrijfstak is ten behoeve van de Nederlandse farmaceutische industrie. Dat gaat om directe en indirecte toelieferingen. Het resultaat is toegevoegde waarde per Nederlandse bedrijfstak ten behoeve van de Nederlandse farmaceutische industrie die volledig via binnenlandse toeleveringsketens loopt.

In de volgende stap leiden we af hoeveel import van welk product ieder van de toeleverende bedrijfstakken nodig heeft om te produceren voor de Nederlandse farmaceutische industrie. Met behulp van gedetailleerde cijfers van het CBS⁵ wordt die import verdeeld naar het land van herkomst (Lemmers en Wong; 2019, Aerts et al.; 2022). De geïmporteerde goederen en diensten worden vervolgens toegewezen aan bedrijfstakken in die landen. Dat gebeurt door te kijken in de FIGARO-data (Remond-Tiedrez en Rueda-Cantuche, 2019) welke bedrijfstakken in die landen die producten produceren. Het resultaat is productie per bedrijfstak per land ten behoeve van de Nederlandse farmaceutische industrie.

De laatste stap brengt in kaart hoe het buitenlandse deel van de toeleveringsketen eruitziet. Oftewel, hoeveel productie en toegevoegde waarde is er in welke bedrijfstakken in welke landen ten behoeve van de Nederlandse farmaceutische industrie ligt. Ook dit gebeurt weer met standaard input-outputanalyse. Het CBS heeft geen eigen informatie over wat er buiten Nederland tussen andere landen aan handel binnen waardeketens plaatsvindt. Daarom wordt er gebruik gemaakt van een multiregionale input-output tabel (MRIO) van de Asian Development Bank. Het resultaat is toegevoegde waarde per bedrijfstak per land ten behoeve van de Nederlandse farmaceutische industrie die via tenminste één buitenlandse schakel verloopt. Daar zit dus ook toegevoegde waarde in Nederland bij. Bijvoorbeeld, als een Nederlands bedrijf iets verhuurt aan een Duits bedrijf in de toeleveringsketen.

⁵ Invoer per product per land per bedrijf, bijvoorbeeld vaccins uit Duitsland door bedrijf X.

Een alternatieve aanpak is alles doorrekenen met een bestaande MRIO. Het CBS heeft er bewust voor gekozen om dit niet te doen omwille van diverse redenen. Ten eerste, in sommige MRIOs is de farmaceutische industrie samengevoegd met de overige chemische industrie. Dan is het noodzakelijk om aan te nemen dat de toeleveringsketen van de farmaceutische industrie hetzelfde is als die van de gehele chemische industrie. Dat is onwenselijk. Ten tweede, het is bekend dat Nederland niet goed is ingebed in de bestaande MRIOs (Edens et al. 2015). Een belangrijke reden daarvoor is dat de wederuitvoer, invoer van producten die vrijwel onveranderd uitgevoerd worden, wat het maken van MRIOs sterk bemoeilijkt. Door het gebrek aan detailinformatie moeten MRIO-makers noodgedwongen aannames maken en die pakken niet goed uit (Lemmers, 2013). Het CBS heeft wel die detailinformatie en kan daarom betere schattingen maken.

2.9 Productinformatie in de keten afleiden

In de eerdere stap is al afgeleid hoeveel productie er in iedere buitenlandse bedrijfstak plaatsvindt ten behoeve van uiteindelijk gebruik door de Nederlandse farmaceutische industrie. Dat gebeurde met input-output analyse. Soortgelijke methodologie gebruiken we ook om productinformatie in de keten af te leiden, met een verfijning van Berthou et al. (2023) die een soortgelijke methode hanteren. In het kort, eerst schatten we hoeveel buitenlandse bedrijfstakken met elkaar handelen. We weten op grof productniveau welke producten ze produceren en gebruiken. We weten ook in welke producten landen met elkaar handelen. Dat productniveau gebruiken we om dat grove productniveau te verfijnen. Nu volgt een uitgebreider beschrijving.

Schat hoeveel buitenlandse bedrijfstakken met elkaar verhandelen

Met input-output analyse hebben we afgeleid hoeveel Nederland direct importeert uit welke bedrijfstak in welk land. Gebruik nu input-output analyse en de ADB MRIO om af te leiden hoeveel productie er nodig is bij de directe toeleveranciers van die bedrijfstakken. En hoeveel productie er nodig is bij de directe toeleveranciers van die toeleveranciers enzovoorts. Dat brengt alle directe leveringen in kaart in de toeleveringsketen. Tel deze op naar het niveau van leveranciers x afnemers. Dat is bedrijfstak A1 in land A x bedrijfstak B1 in land B waar land A en land B van elkaar verschillen.

Voeg grof productniveau toe aan de uitkomsten

Gebruik nu de FIGARO-aanbodtabel; deze laat zien welke producten iedere bedrijfstak produceert. De FIGARO-gebruiktabel laat zien welke producten iedere bedrijfstak gebruikt. Het detail in beide tabellen is beperkt. Voor de aanbodtabel is dat minder erg omdat een product relatief vaker gemaakt wordt door 1 bedrijfstak dan dat het gebruikt wordt door een bedrijfstak. Bijvoorbeeld, schroeven worden gemaakt in 1 bedrijfstak en gebruikt in meerdere bedrijfstakken. Het is dus gewenst om meer detail te hebben aan de gebruikerskant. Daarom gebruiken we de Nederlandse gebruiktabel; deze bevat meer detail dan de FIGARO-gebruiktabel. Het is dan wel nodig om de aanname te maken dat de verhoudingen waarin buitenlandse bedrijfstakken een specifiek product gebruiken hetzelfde zijn als in Nederland.

Verbind de aanbod- en gebruikdata met de data uit de vorige stap. Dit leidt tot gegevens op het niveau van leveranciers x afnemers x grof productniveau. Er is dus ook bekend welke producten tussen landen verhandeld worden.

Verfijn het productniveau

De BACI-data beschrijft ook welke producten tussen landen verhandeld worden, en met meer detail op productniveau. Maar de data bevat geen bedrijfstakinformatie en de totalen wijken af van die uit de eerdere stap. Weeg daarom de totalen in de BACI-data op land x land x product niveau naar de totalen uit de vorige stap. Neem aan dat de verdeling op finer productniveau voor iedere leverende en afnemende bedrijfstak hetzelfde is. Dat leidt tot gegevens op het niveau van leveranciers x afnemers x gedetailleerd productniveau.

2.10 Aannames/kanttekeningen bij ketenanalyse

- Het aantal landen in de analyse voor land van productie is 62, zie Bijlage 2. Merk op dat er geen landen in Afrika, belangrijk voor sommige delfstoffen, tussen zitten.
- Het is niet bekend hoe ketens precies lopen. Er zijn steeds schattingen over schakels en schakels worden aan elkaar gekoppeld. Fictief voorbeeld: de Nederlandse farmaceutische industrie koopt in bij de Duitse chemie-industrie. De Duitse chemie-industrie koopt onder andere in bij de aardolie-industrie en de landbouw in Duitsland. Dan is de aanname dat de Nederlandse farmaceutische industrie ook verbonden is aan de aardolie-industrie en de landbouw in Duitsland. Dit is inherent aan de gebruikte methode van input-outputanalyse. In werkelijkheid is er misschien alleen een link met de chemische industrie. De enige manier om dit te verbeteren is via interviews met betrokken bedrijven, hun toeleveranciers enzovoorts. Dat is erg tijdrovend en dat viel buiten de scope van dit onderzoek.
- Dit type analyse kan met meer bedrijfstakken door een andere databron te gebruiken. Maar die databron heeft minder landen. Dat is niet gewenst voor andere onderdelen van het onderzoek. Een mix van de databronnen is technisch mogelijk, maar kost veel tijd die niet is voorzien in dit onderzoek.
- Opsporen van niches gaat alleen met kwalitatief onderzoek of met analyses op productniveau. Zoals eerder genoemd, op productniveau is er alleen informatie over internationale handel tussen landen, niet tussen bedrijfstakken. Om die productinformatie te koppelen aan bedrijfstakken en door de keten te volgen zijn forse aannames nodig.
- Er is weinig detailniveau ("Chemische industrie maakt chemische producten") in de officiële schattingen. EZK heeft wel de sterke wens om op detailniveau producten in de keten aan te wijzen. Het CBS heeft geen kennis om op heel gedetailleerd niveau de hele keten af te pellen. Zoiets kost heel erg veel tijd en dit is te arbeidsintensief voor dit project. Daarom moeten aannames gemaakt worden. Ten eerste, de aanname dat een specifiek goed maar door één bedrijfstak gemaakt wordt en door aan te nemen dat het gebruik van dit goed door afnemende bedrijfstakken hetzelfde is als het gebruik door bedrijfstakken in Nederland. Ten tweede, de aanname dat een bedrijfstak voor ieder product dezelfde intermediaire goederen en diensten gebruikt in het productieproces in dezelfde verhoudingen.

2.11 Zeggenschapsinformatie afleiden

De informatie over zeggenschap wordt afgeleid door de toegevoegde waarde in een bedrijfstak in een land onder te verdelen naar de zeggenschap aldaar. Fictief voorbeeld: stel dat de Duitse papierindustrie voor 10 miljoen euro toegevoegde waarde heeft dankzij toelieferingen in de keten van de Nederlandse farmaceutische industrie. Stel dat deze bedrijfstak voor 50 procent in handen is van Duitse bedrijven en voor 50 procent in handen van Italiaanse bedrijven. Dan nemen we aan dat er 5 miljoen euro toegevoegde waarde onder Duitse zeggenschap en 5 miljoen euro onder Italiaanse zeggenschap staat.

2.12 Indicatoren om gevlagde producten af te leiden en grenswaarden

Op basis van een document van de Europese Commissie (Arjona et al., 2023) volgen hierna de aangewezen indicatoren. Deze zijn enkel op productniveau. De drempelwaarden zijn (met uitzondering van importwaarde en centraliteit) bepaald op basis van het document van de Europese Commissie en het U.S. Department of Justice.

Importwaarde, per land van import. Het is duidelijk dat een transactie van, bijvoorbeeld, 5 euro niet heel relevant is. Om de output overzichtelijk te houden hanteren we een drempelwaarde van 10.000 euro per product tussen twee landen. Dat kunnen andere landen dan Nederland zijn. De waarde betreft de waarde die uiteindelijk terecht komt in de productie van de Nederlandse strategische bedrijfstak. Voorbeeld: Duitsland levert 1 miljoen euro aan doosjes aan Frankrijk. Van die 1 miljoen euro, wordt uiteindelijk 9.000 euro doorgezeten naar de Nederlandse strategische bedrijfstak. De combinatie Duitsland-Frankrijk-doosjes wordt dan niet gevlagd.

Wereldmarkconcentratie, gemeten met de Herfindahl-Hirschmann index. Deze indicator geeft aan of de wereldmarkt in dit product sterk geconcentreerd is of niet. Als drempelwaarde hanteren we 0,25. Dit is de drempelwaarde die het U.S. Department of Justice⁶ gebruikt ter ondersteuning van beslissingen over marktconcentratie na fusies/overnames op een bepaalde markt. Het noemt een markt hoog geconcentreerd indien de indicator groter is dan 0,25⁷. De indicator wordt als volgt berekend: neem voor ieder land dat dit product exporteert het aandeel van dit land in de wereldmarkt. Neem dan de som van deze aandelen in het kwadraat. Bijvoorbeeld, stel dat de wereldmarkt bestaat uit vier landen die een aandeel van respectievelijk 10, 20, 30 en 40 procent hebben op de wereldmarkt. Dan is de indicator gelijk aan $0,1^2 + 0,2^2 + 0,3^2 + 0,4^2 = 0,3$.

Importdiversificatie Nederland, ook gemeten met de Herfindahl-Hirschmann index op productniveau, maar alleen voor de markt van buitenlandse aanbieders voor de Nederlandse markt. Hierbij hanteren we dezelfde drempelwaarden als bij wereldmarktconcentratie. Dit laat zien of Nederland deze producten van een paar spelers betreft of dat de importmarkt juist erg divers is.

⁶ <https://www.justice.gov/atr/herfindahl-hirschman-index>

⁷ Merk op dat het EC-rapport een hogere drempelwaarde hanteert, namelijk 0,4. Het toepassen van deze hogere drempelwaarde leidt tot minder gevlagde producten.

Aandeel niet-EU in import EU, $\frac{\text{invoer EU-landen afkomstig buiten EU}}{\text{invoer EU-landen afkomstig uit hele wereld}}$, laat zien hoe belangrijk de productie buiten de EU is. Het eerdergenoemde EC-rapport hanteert een drempelwaarde van 0,5 (50 procent).

Vervangingsratio EU, $\frac{\text{invoer EU-landen afkomstig buiten EU}}{\text{uitvoer EU-landen}}$, geeft een indicatie in welke mate import van buiten de EU vervangen mogelijk kan worden door productie binnen de EU bij handelsverstoringen. Het eerdergenoemde EC-rapport hanteert een drempelwaarde van 1.

Centraliteit, een indicator uit netwerkanalyse die het mogelijk maakt om landen aan te wijzen die belangrijk zijn voor veel andere landen in een handelsnetwerk. Immers, als zo'n centrale speler geraakt wordt door een handelsverstoring, dan zou dat problematisch kunnen zijn voor de wereldhandel.

Wat op dit moment niet meegenomen is, is de zeggenschapsconcentratie. Bijvoorbeeld, een bedrijfstak in een land levert dit product, kijk dan naar de mate waarin zeggenschap in die bedrijfstak in dat land sterk geconcentreerd is of niet. Hierbij kunnen we dezelfde drempelwaarden hanteren als bij wereldmarktconcentratie. Echter, normaal gesproken heeft het gastland een behoorlijk aandeel in iedere bedrijfstak in eigen land. Als dat aandeel minstens 50 procent bedraagt, scoort deze land x bedrijfstak combinatie al op zeggenschapsconcentratie. Met de huidige drempelwaarde is deze indicator daarom weinigzeggend.

Samengestelde indicator (score) die alle indicatoren samenneemt

EZK wil niet alleen naar de importwaarde van gevlagde producten kijken, omdat alle indicatoren ertoe doen. Het zoekt één indicator die de diverse indicatoren meeneemt. Het is vaak arbitrair om een dergelijke samengestelde indicator te maken, omdat dit altijd een weging van de diverse indicatoren en hun waarden inhoudt. Het CBS heeft daarom een eenvoudige indicator gemaakt. Deze is in de tabellen weergegeven als "score". De indicator "score" is als volgt samengesteld. Als een van de eerdergenoemde indicatoren boven de drempelwaarde scoort, dan is dat 1 punt. Als een van de eerdergenoemde indicatoren fors boven de drempelwaarde scoort, dan is dat 2 punten. Tel nu de punten van de vijf indicatoren bij elkaar op: dit is de score. De score bedraagt voor de gevlagde producten minimaal 5 punten (want een gevlagd product scoort op ieder van de 5 indicatoren) en maximaal 10 punten. De drempelwaarden worden samengevat in onderstaande tabel.

2.12.1 Variabelen en drempelwaarden

Variabele	Score 1 punt	Score 2 punten	Hogere score
Wereldmarktconcentratie	$\geq 0,25$ en $< 0,4$	$\geq 0,4$	Meer risico
Concentratie import	$\geq 0,25$ en $< 0,4$	$\geq 0,4$	Meer risico
Aandeel niet-EU in import EU	≥ 50 en < 75	> 75	Meer risico
Vervangingsratio EU	≥ 1 en < 2	≥ 2	Meer risico
Centraliteit	$\geq 2,058$ en $< 2,412$	$\geq 2,412$	Meer risico

Overschrijdt een indicator bij import van een product uit een land de drempelwaarde, dan zeggen we dat dit product uit dat land scoort op die indicator. Fictief voorbeeld: de import van antibiotica uit Duitsland ten behoeve van uiteindelijk gebruik door de Nederlandse farmaceutische industrie bedraagt 90.000 euro. De wereldmarktconcentratie van antibiotica is 0,26. Antibiotica uit Duitsland scoort niet op indicator 1 (importwaarde), want daar is de drempelwaarde 10.000 euro. De invoerwaarde van Antibiotica uit Duitsland is 9.000 euro en dat is lager dan de drempelwaarde. Antibiotica scoort wel op indicator 2 (wereldmarktconcentratie), want daar is de drempelwaarde 0,25. De wereldmarktconcentratie van antibiotica is 0,26 en dat is hoger dan de drempelwaarde.

Gevlagde goederen

We noemen product x land combinaties die scoren op ieder van de zes bovengenoemde indicatoren “gevlagde goederen”. De Europese Commissie noemt de zes indicatoren risico indicatoren en heeft het in dergelijke gevallen over “EU strategic dependencies and vulnerabilities”.

Het CBS brengt dus niet in kaart wat risico's zijn. Het CBS rekent eerst indicatoren uit die volgens de door EZK aangegeven literatuur risico indicatoren zijn. Daarna geeft het CBS aan of die indicatoren de drempelwaarden overschrijden of niet. Het CBS geeft hierbij een korte cijfermatige toelichting. Een beleidsmatige toelichting en de inschatting of iets een risico is of niet ligt volledig bij de gebruiker.

Het CBS kan, mag en wil niet aangeven of een specifiek land al dan niet een risico vormt. Het CBS levert alleen objectieve cijfermatige informatie, zoals met de gebruikte indicatoren, of dat een land voorkomt op sanctielijsten van VN en EU. Andere instituten kunnen aangeven of een land wel of niet gelijkgesteld is op, bijvoorbeeld, politiek vlak, of hoe groot de kans is dat een land Nederland onder druk zal zetten via handel.

2.13 Mogelijkheden om de data verder te verbeteren

- Een MRIO gebruiken die meer bedrijfstakken (en mogelijk ook meer landen) bevat dan de MRIO. Bijvoorbeeld, de TiVA data van de OESO. Deze was nog niet beschikbaar bij het begin van (of halverwege) het project.
- In plaats van de BACI-data over internationale handel in goederen de Eurostat/JRC-data gebruiken. Het voordeel van de laatste dataset is dat deze verder is verfijnd, o.a. door de wederuitvoerstromen te verwijderen. Dat heeft het voordeel dat alleen de invoer voor daadwerkelijk gebruik in het importerende land meegenomen wordt. De Eurostat/JRC-data is echter niet publiek beschikbaar. Een project door Eurostat/JRC zelf, bijvoorbeeld om producten in toeleveringsketens van de EU op te sporen, zou de data natuurlijk wel kunnen gebruiken.
- Gedetailleerdere data gebruiken voor aanbod en gebruik op productniveau per bedrijfstak. Bijvoorbeeld, de data van de Verenigde Staten en Japan. Het voordeel van een dergelijke aanpak is dat de link tussen producent en gebruiker op productniveau verder verbetert. Het nadeel is dat dit een behoorlijke tijdsinvestering vergt.
- Bedrijfsinformatie gebruiken – welke producten kopen specifieke bedrijven in bij welke andere bedrijven in welke landen? Deze informatie is zeer schaars. Het CBS beschikt niet over dergelijke informatie.

- Het CBS heeft veel detailinformatie over buitenlandse zeggenschap in Nederland of Nederlandse zeggenschap in het buitenland. Dat betreft ook gegevens die tot individuele bedrijven herleidbaar zijn. Die gegevens publiceert het CBS niet; het CBS publiceert dan in minder detail op groepsniveau. Voor andere EU-landen kan het CBS alleen publieke data, die vanwege dezelfde reden minder gedetailleerd is, gebruiken. Eurostat kan ook hier meer omdat het wél de gedetailleerde data van alle EU-landen heeft. Bijvoorbeeld, als in iedere lidstaat 1 bedrijf uit land A in de voedingsmiddelenindustrie is, dan mag geen enkele lidstaat die gegevens op dat niveau publiceren. Maar Eurostat kan wel voor de EU als geheel informatie over zeggenschap van land A in de voedingsmiddelenindustrie geven. Ook in een analyse van zeggenschap in de toeleveringsketen kan Eurostat dus meer.

3. Farmaceutische industrie

Dit hoofdstuk beschrijft de resultaten voor de toeleveringsketen van de Nederlandse farmaceutische industrie. Het start met een beschrijving van de afbakening van deze bedrijfstak. Daarna volgen resultaten over de landen waarin geproduceerd wordt ten behoeve van deze bedrijfstak en waar eigenaarschap van die productie zich bevindt. Tot slot volgen de resultaten over de producten in de toeleveringsketen; de directe import door Nederland zelf en de indirecte import via andere landen.

3.1 Belangrijkste bevindingen

- Het grootste deel van de productie in de toeleveringsketen is in Nederland zelf. Dat is wel grotendeels onder buitenlandse zeggenschap.
- Op basis van de door het ministerie aangegeven zes indicatoren en drempelwaarden zijn 107 product x land combinaties gevestigd bij de Nederlandse goederenimport. Dit zijn goederen die Nederland importeert voor de Nederlandse farmaceutische industrie of toeleveranciers daarvan. De importwaarde op product x land niveau bedraagt tenminste 10.000 euro en voor iedere product x land combinatie overschrijden alle indicatoren de bijbehorende drempelwaarden.
- Van de 107 gevestigde product x land combinaties gaat het relatief vaak om organische chemische producten, medicinale en farmaceutische producten en computers. Dat zijn respectievelijk 34, 17 en 12 producten.
- Van de 107 gevestigde product x land combinaties betreft het 28 keer China, 11 keer Duitsland, 10 keer de Verenigde Staten. De overige product x land combinaties betreffen 23 keer EU-landen en 35 keer niet-EU-landen.
- Er zijn 115 product x land combinaties gevestigd bij de handel tussen twee landen anders dan Nederland. Ook hier geldt: de importwaarde op product x land niveau bedraagt tenminste 10.000 euro en voor iedere product x land combinatie overschrijden alle indicatoren de bijbehorende drempelwaarden.
- Bij de 115 gevestigde combinaties komen organische chemische producten, computers, mobiele telefoons, metaalertsen en – afval, steenkool, cokes en briketten relatief vaak voor. Respectievelijk 27, 19, 18, 14 en 12 keer.
- Bij de exporterende landen betrokken bij de gevestigde 115 combinaties komen China, Verenigde Staten, Nederland (dat exporteert naar een land dat uiteindelijk voor Nederland produceert), en Zuid-Korea respectievelijk 29, 12, 7, 6 keer voor. Diverse niet-EU-landen komen in totaal 50 keer voor, diverse EU-landen 11 keer.

3.2 Afbakening farmaceutische industrie

De farmaceutische industrie (SBI code 21) legt zich toe op het vervaardigen van farmaceutische grondstoffen (SBI 211) en farmaceutische producten (SBI 212).⁸ De klasse farmaceutische grondstoffen omvat onder andere actieve zelfstandigheden die voor de vervaardiging van geneesmiddelen worden gebruikt en vervaardiging van insuline. De klasse farmaceutische producten omvat onder andere de vervaardiging van geneesmiddelen en vervaardiging van radioactieve elementen voor medisch gebruik. Zie Bijlage 1 voor meer

⁸ De farmaceutische industrie wordt in de SBI-classificatie ingedeeld als SBI 21. Code SBI 21 kan weer worden uitgesplitst in SBI 211 Farmaceutische grondstoffen en SBI 212 Farmaceutische producten.

detail. Diergeneesmiddelen worden ook geclassificeerd als farmaceutische producten, *evenals active pharmaceutical ingredients (APIs)*, zoals antibiotica. Daarentegen zal een CDMO (*contract development and manufacturing organisation*) die zich vooral richt op R&D niet onder de farmaceutische industrie vallen maar onder de bedrijfstak R&D.

3.3 Landen van productie en zeggenschap

Dit onderdeel geeft een beknopte beschrijving van de productie en zeggenschap in de farmaceutische industrie. Dat gebeurt voor zowel het Nederlandse deel als het buitenlandse deel van de toeleveringsketen. Hoe is de toegevoegde waarde verdeeld over landen van productie en zeggenschap? De onderliggende gegevens zijn beschikbaar op bedrijfstakniveau maar dat detail wordt in dit onderdeel niet getoond.

Het merendeel van de toegevoegde waarde van de toelieferingen aan de Nederlandse farmaceutische industrie wordt binnen Nederland zelf gecreëerd, zie tabel 3.3.1. In 2019 bedroeg de totale toegevoegde waarde in de wereldwijde toelieferingen aan de Nederlandse farmaceutische industrie 5,7 miljard euro. Daarvan werd 4,1 miljard euro door bedrijven die in Nederland produceren gecreëerd. Van deze 4,1 miljard euro viel 1,3 miljard euro onder Nederlands zeggenschap en 2,8 miljard euro onder buitenlandse zeggenschap.

3.3.1 Toegevoegde waarde in de toeleveringsketen van de Nederlandse farmaceutische industrie, 2019

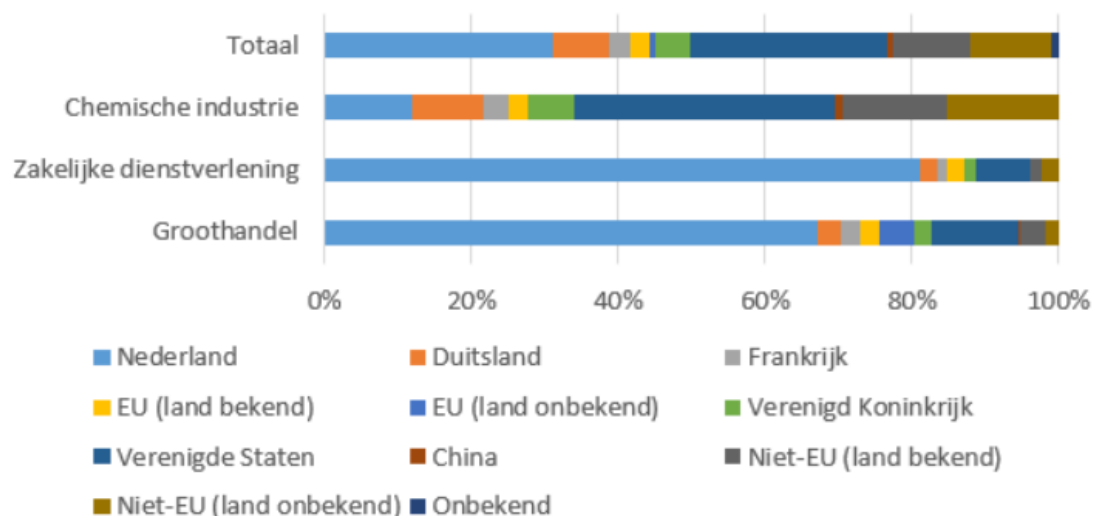
	Toegevoegde waarde
	<i>x miljoen euro</i>
Nederland, Nederlandse zeggenschap	1272
Nederland, buitenlandse zeggenschap	2891
Buitenland	1550
Totaal	5713

Bron: berekeningen CBS op basis data Asian Development Bank, OESO en Eurostat

Figuur 3.3.2 geeft een overzicht van de verdeling van de zeggenschap in het Nederlandse deel van de toeleveringsketen van de Nederlandse farmaceutische industrie. Dat laat de onderlinge relatieve verhoudingen zien tussen landen. De verdeling is op basis van toegevoegde waarde. De categorieën 'EU (land bekend)' en "Niet-EU (land bekend) betreft toegevoegde waarde die verder naar landen verdeeld kan worden, maar die niet in de figuur paste. Deze informatie is wel beschikbaar in de maatwerktabel. 'Rest of World' betreft de landen die in de multiregionale Input-Output tabel van de Asian Development Bank samengevoegd zijn. Van dit deel weten we dus niet exact waar deze gecreëerd wordt, maar om welke landen het zeker niet gaat.

In Nederland is op totaalniveau (1272 + 2891 miljoen euro) ongeveer een derde van de toeleveringsketen onder Nederlandse zeggenschap. Een relatief groot deel is onder zeggenschap van bedrijven in de Verenigde Staten. Dat komt doordat veruit de belangrijkste toeleverancier de chemische industrie zelf is, en die is voor een relatief groot deel in handen van bedrijven in de Verenigde Staten. Toeleveranciers in de zakelijke dienstverlening en de groothandel zijn daarentegen voor het grootste deel in Nederlandse handen.

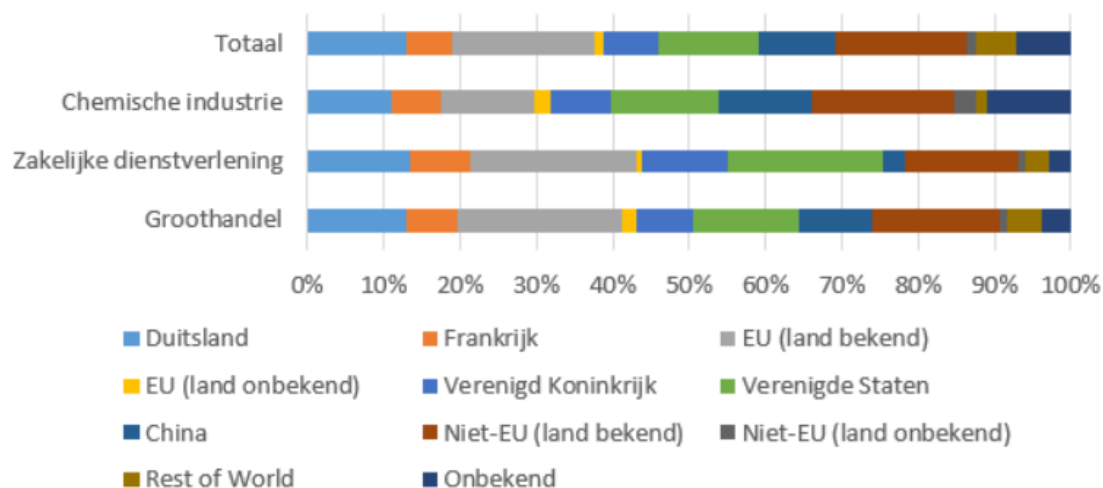
3.3.2 Verdeling zeggenschap in Nederlandse deel toeleveringsketen van de Nederlandse farmaceutische industrie, 2019



Bron: berekeningen CBS

Figuur 3.3.3 toont de verdeling in het buitenlandse deel van de toeleveringsketen (1550 miljoen euro toegevoegde waarde). De EU-27 als geheel had een aandeel van 39 procent in het zeggenschap, niet-EU-landen 54 procent en voor 7 procent was niet af te leiden onder welk land/regio de zeggenschap viel. Duitsland, de Verenigde Staten en China waren goed voor respectievelijk 13, 13 en 10 procent.

3.3.3 Verdeling zeggenschap in buitenlandse deel toeleveringsketen van de Nederlandse farmaceutische industrie, 2019



Bron: berekeningen CBS op basis data Asian Development Bank, OESO en Eurostat

Het beeld bij de grootste toeleverende bedrijfstakken is wisselend. Het aandeel van EU-landen exclusief Duitsland en Frankrijk is relatief klein in de chemische industrie (ruim 10 procent) maar groter in de zakelijke dienstverlening en de groothandel (ruim 20 procent). De Verenigde Staten heeft een wat groter aandeel in de zakelijke dienstverlening terwijl China daar weer wat kleiner is. Het deel waarvoor zeggenschap onbekend is is een stuk groter in

de chemische industrie (11 procent) dan in de zakelijke dienstverlening en de groothandel (respectievelijk 3 en 4 procent).

“Onbekend” heeft als gevolg dat alle landcijfers onderschattingen zijn

De grafieken bevatten diverse aandelen “Overig”. Bij “Overig EU” en “Overig niet-EU” (respectievelijk 19 en 17 procent in zeggenschap over buitenlandse productie) is bekend welke de achterliggende landen van zeggenschap zijn. Deze landen zijn niet in de grafiek opgenomen om de grafiek niet te groot te maken. Bij “Overig EU, onbekend” en “Overig niet-EU, onbekend” gaat het respectievelijk om zeggenschap die in een EU-land of een niet-EU-land ligt, maar waarbij het exacte land niet bekend is bij het CBS.

Omdat een deel onbekend is, betekent dat dat alle cijfers over landen onderschattingen zijn. Bijvoorbeeld, figuur 3.3.3 laat zien dat het aandeel van China 10 procent is in productie onder buitenlandse zeggenschap. Echter, een deel van “Overig niet-EU, onbekend” en “Onbekend” kan ook Chinese zeggenschap betreffen.

3.4 Producten in de toeleveringsketen en risico indicatoren

In de toeleveringsketen van de Nederlandse farmaceutische industrie worden allerlei goederen verhandeld. Dat kan import door Nederlandse bedrijfstakken zijn, door de Nederlandse farmaceutische industrie of Nederlandse bedrijfstakken in de toeleveringsketen. Het kan ook gaan om import door andere landen die de ingevoerde goederen verwerken om ze vervolgens door te leveren in de toeleveringsketen van de Nederlandse farmaceutische industrie. Bij waarde gaat het steeds om de waarde die uiteindelijk bij de Nederlandse farmaceutische industrie terecht komt.

EZK heeft, op basis van een rapport van de Europese Commissie (Arjona et al., 2023) indicatoren aangedragen om product x land combinaties te selecteren. De methodologische toelichting (onderdeel 2.12) bespreekt deze indicatoren en de benodigde data in meer detail. Ook geeft deze toelichting, op basis van Arjona et al. 2023, drempelwaarden aan. Voor ieder product wordt een score afgeleid met behulp van de vijf indicatoren. Scoort een product op een indicator, dan krijgt het 1 punt voor die indicator. Scoort het sterk op een indicator (zie 2.12), dan krijgt het 2 punten voor die indicator. De score is de som van de punten bij de vijf indicatoren. Een gevraagd product scoort dus minstens 5 en maximaal 10 punten.

De resultaten bestaan uit twee onderdelen: goederen in de Nederlandse import en goederen in buitenlandse import ten behoeve van verwerking voor uiteindelijk gebruik in de Nederlandse farmaceutische industrie. De achterliggende gedachte bij het opsplitsen van de resultaten is dat Nederland eenvoudiger invloed kan uitoefenen op de Nederlandse import dan op de buitenlandse import.

3.5 Resultaten – Nederlandse import

In de Nederlandse import zijn 107 product x land combinaties aangewezen op basis van de gekozen indicatoren en hun drempelwaarden. Het gaat dan om goederen die de Nederlandse farmaceutische industrie en hun toeleveranciers binnen Nederland uit het buitenland importeren. Dat kan een product zijn dat op het eerste gezicht niets met farmacie te maken

heeft, zoals sojabonen. Voor ieder van deze 107 combinaties overschrijden alle risico indicatoren de drempelwaarden.

Deze goederen en de bijbehorende indicatoren zijn te zien in tabel 1 in de maatwerktabellenset. Om een beter begrip te krijgen bespreekt deze tekst eerst twee voorbeelden uit die tabel. Daarna volgen enkele grafieken die aangeven hoe vaak specifieke productcategorieën/landen voorkomen en een tabel met gevlagde goederen.

3.5.1 Twee voorbeelden van gevlagde goederen, 2019

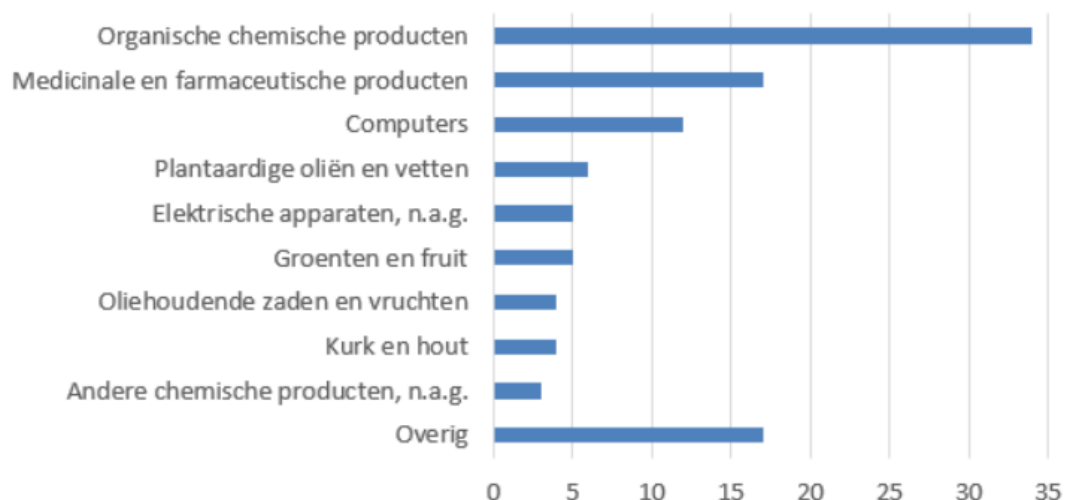
	Wonderolie	Chlooramfenicol
Afkomstig uit	Duitsland	China
Importwaarde	15.000 euro	1,2 miljoen euro
Aandeel land in wereldmarkt	2%	90%
Aandeel land in import dit product	45%	83%
Wereldmarktconcentratie	0,77	0,81
Concentratie Nederlandse import	0,42	0,71
Aandeel niet-EU in import EU	77%	79%
Vervangingsratio EU	3,12	2,64
Centraliteit	In hoogste kwartiel	In hoogste helft

Bron: berekeningen CBS op basis data ADB, Eurostat/JRC, BACI

Op verzoek van EZK is ervoor gekozen om de goederen in kaart te brengen die relatief hoog scoren op veel van de indicatoren en niet zozeer te sorteren op importwaarde. Dat betekent dat producten die hoog scoren op de indicatoren maar relatief weinig importwaarde betreffen ook hoog op de lijst kunnen staan. Er is één product (afkomstig uit twee landen) dat maximaal scoort op alle vijf de indicatoren. Het gaat dan om wonderolie uit Duitsland en India, ieder goed voor 15 duizend euro. Meerdere producten scoren maximaal op vier van de vijf indicatoren en scoren ook op de andere indicator. Het product met de hoogste importwaarde in deze categorie betreft de import van chlooramfenicol (een antibioticum) uit China, goed voor 1,2 miljoen euro.

Voor beide product-land combinaties geldt dat het toeleverende land een fors aandeel heeft in de totale Nederlandse invoer van dit product. Van alle wonderolie komt 45 procent uit Duitsland, van alle chlooramfenicol komt 83 procent uit China. Voor beide producten geldt dat de wereldmarkt sterk geconcentreerd is; de concentratiemaat ligt zelfs fors hoger dan de drempelwaarde van 0,4 die Arjona et al. (2023) hanteren. De Nederlandse importmarkt is ook sterk geconcentreerd, maar minder dan de wereldmarkt. De import van EU-landen is voor meer dan driekwart (77 en 79 procent) afkomstig van buiten de EU. Het is dan ook niet verwonderlijk dat de vervangingsratio (die aangeeft hoe de invoer van buiten de EU zich verhoudt tot de uitvoer door de EU) ook hoog ligt. Tot slot ligt de centraliteit van wonderolie in het hoogste kwartiel (de hoogste 25 procent) en die van chlooramfenicol in de bovenste helft.

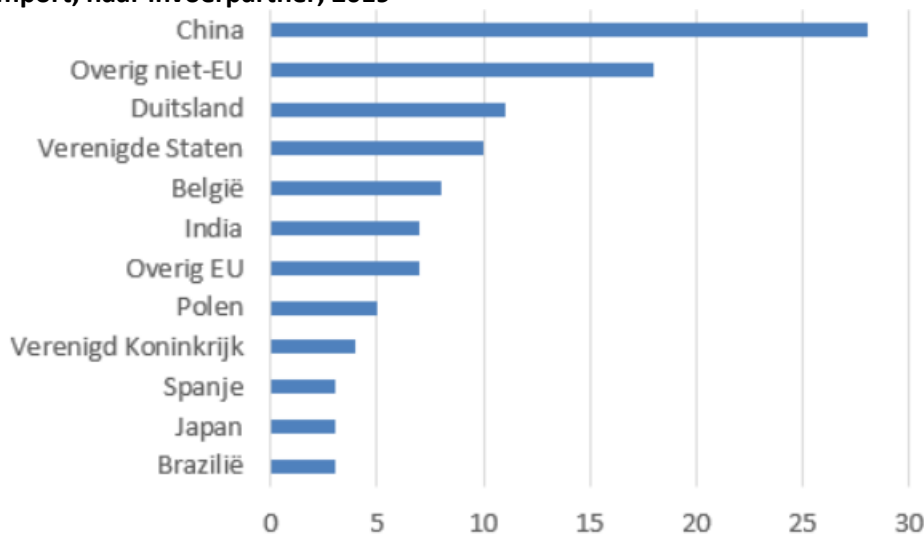
3.5.2 Gevlagde goederen in toeleveringsketen farmaceutische industrie, Nederlandse import, naar productcategorie, 2019



Bron: berekeningen CBS op basis data ADB, Eurostat/JRC, BACI

De gevlagde goederen zijn ingedikt naar een paar productcategorieën. Het betreft vooral organische chemische producten, medicinale en farmaceutische producten en computers.

3.5.3 Gevlagde goederen in toeleveringsketen farmaceutische industrie, Nederlandse import, naar invoerpartner, 2019



Bron: berekeningen CBS op basis data ADB, Eurostat/JRC, BACI

De landen waaruit Nederland het vaakst gevlagde goederen importeert zijn China, en Duitsland en de Verenigde Staten. Dat is niet opzienbarend omdat dit belangrijke handelspartners van Nederland in het algemeen zijn. Wat ook opvalt is het relatief hoge aantal gevlagde goederen bij overige niet-EU-landen. De maatwerktabellenset toont dat het gaat om Rest of World (5 keer, een verzamelcategorie van kleinere landen), Taiwan, Maleisië, Indonesië, Canada (ieder 2 keer) en diverse landen die ieder 1 keer voorkomen.

Tabel 3.5.4 toont 20 gevlagde producten gesorteerd op totale indicatorsom en invoerwaarde. De maatwerktabellenset bevat alle 107 producten.

3.5.4 Gevlagde producten met hoogste score en importwaarde, Nederlandse import, 2019

Product	Producterend land en bedrijfstak	Score	Waarde import	Aandeel wereldmarkt	Aandeel import	Concentratie wereldmarkt	Import-diversificatie Nederland	Aandeel niet-EU in import EU	Vervangingsratio EU	Centraliteit
			x 1000 euro	%				%		
Wonderolie	India, voeding	10	15	87	46	0,77	0,42	77	3,12	2,51
Wonderolie	Duitsland, voeding	10	15	2	45	0,77	0,42	77	3,12	2,51
Chlooramfenicol	China, chemie	9	1239	90	83	0,81	0,71	79	2,64	2,07
Sojabonen	Brazilië, landbouw	9	459	47	64	0,36	0,46	91	8,38	2,61
Chlooramfenicol	Spanje, chemie	9	237	1	16	0,81	0,71	79	2,64	2,07
Cyclische amiden	China, chemie	9	185	75	100	0,59	1,00	100	6,12	2,20
Sojabonen	Verenigde Staten, landbouw	9	147	35	21	0,36	0,46	91	8,38	2,61
Bamboe	China, landbouw	9	65	69	97	0,48	0,94	82	3,14	2,37
Sojabonen	België, landbouw	9	62	0	9	0,36	0,46	91	8,38	2,61
Sojabonen	Canada, landbouw	9	34	3	5	0,36	0,46	91	8,38	2,61
Fietsonderdelen	Taiwan, transportmiddelen	9	16	25	48	0,35	0,40	91	6,89	3,25
Chlooramfenicol	Duitsland, chemie	9	15	1	1	0,81	0,71	79	2,64	2,07
Fietsonderdelen	China, transportmiddelen	9	14	53	41	0,35	0,40	91	6,89	3,25
Laptops	China, elektrische machines	8	1989	74	66	0,56	0,46	63	1,43	5,25
Kokosolie	Filipijnen, voeding	8	482	55	84	0,35	0,72	92	10,28	2,41
Aromatische monocarbonsuren	Verenigde Staten, chemie	8	395	8	52	0,33	0,48	80	2,07	2,41
Aromatische monocarbonsuren	India, chemie	8	334	17	47	0,33	0,48	80	2,07	2,41
Laptops	België, elektrische machines	8	296	0	11	0,56	0,46	63	1,43	5,25
Laptops	Duitsland, elektrische machines	8	287	3	10	0,56	0,46	63	1,43	5,25
Tropisch hout	Indonesië, hout	8	161	57	70	0,37	0,51	87	5,09	2,37

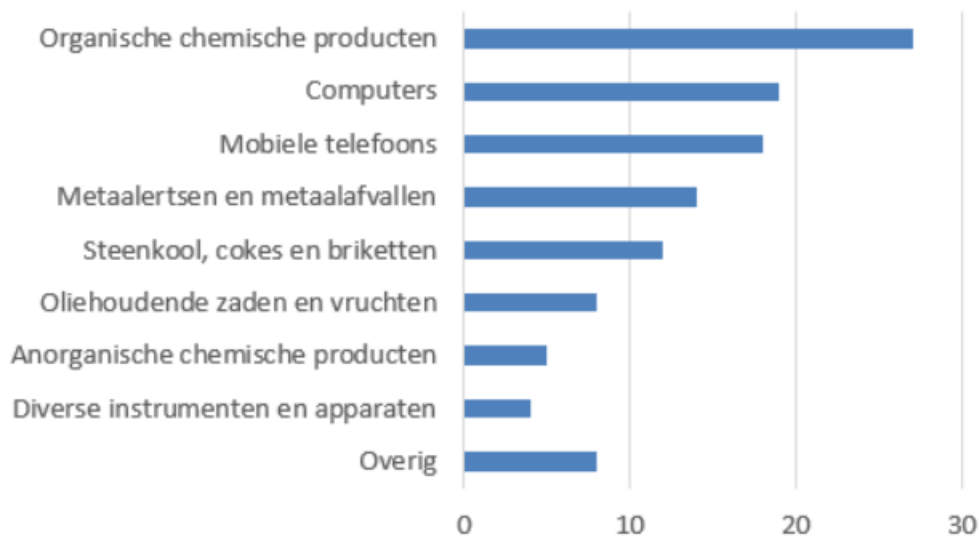
Bron: berekeningen CBS op basis data ADB, Eurostat/JRC, BACI

3.6 Resultaten – buitenlandse import

Deze paragraaf bespreekt producten die tussen andere landen dan Nederland verhandeld worden en uiteindelijk gebruikt worden in de Nederlandse farmaceutische industrie. In deze buitenlandse handel zijn 115 product x land van uitvoer x land van invoer combinaties aangewezen op basis van de gekozen indicatoren en hun drempelwaarden. Bijvoorbeeld, ijzererts uit Australië gebruikt in China. Voor ieder van deze 115 combinaties overschrijden alle risico indicatoren dus de drempelwaarden.

Deze goederen en de bijbehorende indicatoren zijn te zien in tabel 2 in de maatwerktafelenset. Nu volgen enkele grafieken die aangeven hoe vaak specifieke productcategorieën/landen voorkomen.

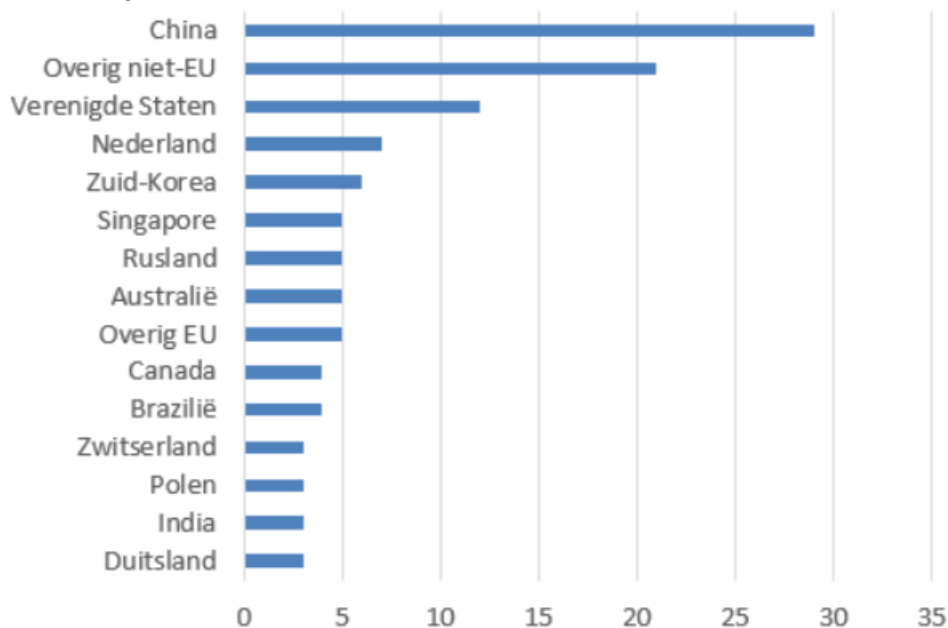
3.6.1 Gevlagde goederen in buitenlandse toeleveringsketen farmaceutische industrie, naar productcategorie, 2019



Bron: berekeningen CBS op basis data ADB, Eurostat/JRC, BACI

De gevlagde goederen zijn ingedikt naar een paar productcategorieën. Het beeld is hier diverser dan bij de Nederlandse invoer. Nog steeds betreft het relatief vaak organische chemische producten en computers. Maar medicinale en farmaceutische producten komen niet meer voor; mogelijk omdat die zoveel stappen terug in het productieproces niet voorkomen. Daarentegen komen grondstoffen zoals metaalertsen en steenkool vaker voor. Ook mobiele telefoons staan in deze grafiek, maar dat komt mogelijk door de gebruikte methodologie.

3.6.2 Gevlagde goederen in buitenlandse toeleveringsketen farmaceutische industrie, naar invoerpartner, 2019



Bron: berekeningen CBS op basis data ADB, Eurostat/JRC, BACI

De vaakst voorkomende landen in de gevlagde producten in het buitenland zijn China, de Verenigde Staten en Nederland zelf. Het is niet verrassend dat grote economieën als China en de Verenigde Staten hoog in deze grafiek staan. Dat Nederland zo hoog kan staan, komt doordat belangrijke directe toeleveranciers van Nederland als Duitsland en België op hun beurt weer goederen uit Nederland betrekken. Ook in deze grafiek is “Overig niet-EU” groot. De maatwerktafelset laat zien dat het gaat om Rest of World (12 keer, een verzamelcategorie van kleinere landen), Japan en Thailand (ieder 2 keer) en diverse landen die ieder 1 keer voorkomen.

Tabel 3.6.3 toont 20 gevlagde producten gesorteerd op totale score en invoerwaarde. De maatwerktafelset bevat alle 115 producten.

Het komt voor dat een product uit een land via meerdere bedrijfstakken geleverd wordt. Daar zijn verschillende verklaringen bij. Het kan dan gaan om verschillende producten omdat een productbeschrijving “specifieke aminozuren” nog altijd relatief breed kan zijn. Het kan zijn dat verschillende bedrijfstakken hetzelfde product leveren, bijvoorbeeld landbouw en voedingsmiddelenindustrie die beide jam leveren. Het kan echter ook gaan om een artefact dat voortkomt uit de gebruikte methodologie en data, zeker als het om relatief lage bedragen gaat.

3.6.3 Gevlagde producten in buitenlandse toeleveringsketen farmaceutische industrie met hoogste score en importwaarde, 2019

Product	Producterend land en bedrijfstak	Land gebruiker	Score	Waarde import	Aandeel wereldmarkt	Aandeel import	Concentratie wereldmarkt	Importdiversificatie Nederland	Aandeel niet-EU in import EU	Vervangingsratio EU	Centraliteit
				x 1000 euro	%				%		
IJzererts	Australië, delfstoffenwinning	China	10	508	63	71	0,44	0,54	93	7,90	2,78
IJzererts	Brazilië, delfstoffenwinning	China	10	121	20	17	0,44	0,54	93	7,90	2,78
IJzererts	RoW, delfstoffenwinning	China	10	92	9	7	0,44	0,54	93	7,90	2,78
IJzererts	Australië, delfstoffenwinning	Japan	10	48	63	60	0,44	0,43	93	7,90	2,78
IJzererts	India, delfstoffenwinning	China	10	14	1	1	0,44	0,54	93	7,90	2,78
IJzererts	Brazilië, delfstoffenwinning	Japan	10	14	20	24	0,44	0,43	93	7,90	2,78
IJzererts	Australië, delfstoffenwinning	Zuid-Korea	10	14	63	82	0,44	0,69	93	7,90	2,78
IJzererts	Canada, delfstoffenwinning	China	10	11	3	1	0,44	0,54	93	7,90	2,78
IJzererts	Brazilië, delfstoffenwinning	Turkije	10	11	20	92	0,44	0,84	93	7,90	2,78
Specifieke aminozuren	Singapore, chemie	België	9	237	50	93	0,28	0,86	76	2,39	2,60
Specifieke aminozuren	Singapore, chemie	Duitsland	9	189	50	60	0,28	0,45	76	2,39	2,60
Alkanen	Verenigde Staten, chemie	Verenigd Koninkrijk	9	149	47	88	0,27	0,78	83	2,76	2,72
Sojabonen	Verenigde Staten, landbouw	Duitsland	9	77	35	70	0,36	0,51	91	8,38	2,61
Alkanen	Verenigde Staten, chemie	India	9	65	47	88	0,27	0,77	83	2,76	2,72
Specifieke aminozuren	België, chemie	Duitsland	9	64	10	30	0,28	0,45	76	2,39	2,60
Sojabonen	Brazilië, landbouw	China	9	49	47	64	0,36	0,48	91	8,38	2,61
Sojabonen	Verenigde Staten, groothandel	Duitsland	9	42	35	70	0,36	0,51	91	8,38	2,61
Specifieke aminozuren	Singapore, groothandel	België	9	41	50	93	0,28	0,86	76	2,39	2,60
Alkanen	Canada, chemie	Verenigde Staten	9	37	12	91	0,27	0,83	83	2,76	2,72
Sojabonen	RoW, landbouw	China	9	35	12	11	0,36	0,48	91	8,38	2,61

Bron: berekeningen CBS op basis data ADB, Eurostat/JRC, BACI

Literatuur

Aerts, N., Bohn, T., Lemmers, O. & Wong, K. F. (2022). Linking micro-data to national input-output tables: By whom and from whom are which products imported and to what end? Paper gepresenteerd op de 28^e IIOA conferentie te Langkawi.

Arjona, R., Connell, W., & Herghelegiu, C. (2023). An enhanced methodology to monitor the EU's strategic dependencies and vulnerabilities. Single Market Economy Papers 14. Brussels: European Commission.

Berthou, A., Samek, L., Haramboure, A. (2023). Granular supply chains: A scoping paper. DSTI/CIIE(2023)2. Organisation for Economic Co-operation and Development.

Cadestin, C., De Backer, K., Desnoyers-James, I., Miroudot, S., Rigo, D., & Ye, M. (2018). Multinational enterprises and global value chains: the OECD analytical AMNE database.

Edens, B., Hoekstra, R., Zult, D., Lemmers, O., Wilting, H., & Wu, R. (2015). A method to create carbon footprint estimates consistent with national accounts. *Economic Systems Research*, 27(4), 440-457.

Eurostat (2012). Foreign Affiliates Statistics (FATS) Recommendations Manual. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Lemmers, O. (2013). Using enterprise data to improve trade in value added estimates. Paper gepresenteerd op de OESO Workshop "Measuring Trade in Value-Added.

Lemmers, O., & Wong, K. F. (2019). Distinguishing between imports for domestic use and for re-exports: a novel method illustrated for the Netherlands. *National Institute Economic Review*, 249, R59-R67.

Miller, R. E., & Blair, P. D. (2009). *Input-output analysis: foundations and extensions*. Cambridge university press.

Remond-Tiedrez, I., & Rueda-Cantuche, J. M. (Eds.). (2019). *EU Inter-country Supply, Use and Input-output Tables: Full International and Global Accounts for Research in Input-output Analysis (FIGARO)*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Bijlage 1. Afbakening farmaceutische industrie

De farmaceutische industrie (SBI code 21) legt zich toe op het vervaardigen van farmaceutische grondstoffen (SBI 211) en farmaceutische producten (SBI 212).⁹

De klasse farmaceutische grondstoffen omvat:

- actieve zelfstandigheden die voor de vervaardiging van geneesmiddelen worden gebruikt;
- verwerking van bloed;
- vervaardiging van chemisch zuivere suikers;
- verwerking van klieren en vervaardiging van extracten van klieren enz.;
- vervaardiging van insuline.

De klasse farmaceutische producten omvat:

- vervaardiging van geneesmiddelen:
 - o antisera en andere bloedfracties, vaccins;
 - o overige geneesmiddelen, incl. homeopathische;
 - o chemische contraceptieven voor uitwendig gebruik en anticonceptiemiddelen met hormonale werking;
- vervaardiging van geïmpregneerde watten voor medisch gebruik, gaas, verband, zwachtels, hechtdraad e.d.;
- vervaardiging van radioactieve elementen voor medisch gebruik.

Diergeneesmiddelen worden ook geclassificeerd als farmaceutische producten, evenals active pharmaceutical ingredients (APIs), zoals antibiotica.

⁹ De farmaceutische industrie wordt in de SBI-classificatie ingedeeld als SBI 21. Code SBI 21 kan weer worden uitgesplitst in SBI 211 Farmaceutische grondstoffen en SBI 212 Farmaceutische producten.

Bijlage 2. Landen en bedrijfstakken in de analyse

Landen in de analyse

Australië	Hongarije	China
Oostenrijk	India	Filipijnen
Bangladesh	Indonesië	Polen
België	Ierland	Portugal
Bhutan	Italië	Zuid Korea
Brazilië	Japan	Rest van de wereld
Brunei	Kazachstan	Roemenië
Bulgarije	Kirgizië	Rusland
Cambodja	Laos	Singapore
Canada	Letland	Slowakije
Kroatië	Litouwen	Slovenië
Cyprus	Luxemburg	Spanje
Tsjechië	Maleisië	Sri Lanka
Denemarken	Malediven	Zweden
Estland	Malta	Zwitserland
Fiji	Mexico	Taiwan
Finland	Mongolië	Thailand
Frankrijk	Nepal	Turkije
Duitsland	Nederland	Verenigd Koninkrijk
Griekenland	Noorwegen	Verenigde Staten
Hong Kong	Pakistan	Vietnam

Bedrijfstakken in de analyse

A Landbouw, bosbouw en visserij
B Delfstoffenwinning
C10T12 Voedings- en genotmiddelenindustrie
C13T15 Textiel-, kleding- en lederindustrie
C16 Houtindustrie
C17_18 Papier en grafische industrie
C19 Aardolie-industrie
C20_21 Chemische industrie
C22 Rubber en kunststofindustrie
C23 Bouwmaterialenindustrie
C24_25 Metaalindustrie
C26_27 Elektrische en optische industrie
C28 Machine-industrie
C29_30 Transportmiddelenindustrie
C31_33 Overige industrie
D_E Energie en watervoorziening
F Bouw
G45 Autohandel en reparatie
G46 Groothandel

G47 Detailhandel
H49 Vervoer over land
H50 Vervoer over water
H51 Transport via de lucht
H52_N79 Opslag, dienstverlening voor vervoer
H53_J Post en telecommunicatie
I Horeca
K Financiële dienstverlening
L Onroerend goed
M_N Zakelijke dienstverlening
O Openbaar bestuur
P Onderwijs
Q Gezondheid- en welzijnszorg
R_S Cultuur, sport, recreatie
T_U Huishoudens