



De toeleveringsketens van vijf bedrijfstukken: welke landen van zeggenschap, welke producten

Oscar Lemmers
Tom Notten
Khee Fung Wong
Dennis Dahlmans
Leen Prenen

CBS Heerlen
Postbus 4481
6401 CZ Heerlen
+31 45 570 60 00
www.cbs.nl

projectnummer

PR002370
CvB & KIO/EBH
Oktober 2023

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	3
Samenvatting	4
1. Inleiding	9
2. Data en methoden	14
3. Farmaceutische industrie	23
4. Defensie	30
5. Energiesector	37
6. Halfgeleiderindustrie	44
7. Telecom	51
Literatuur	58
Bijlage 1. Afbakening van strategische bedrijfstakken	60
Bijlage 2. Landen en bedrijfstakken in de analyse	62

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. Het gaat om de farmaceutische industrie, defensie, de energiesector, de halfgeleiderindustrie en de telecom.

Dit rapport beschrijft de resultaten voor de toeleveringsketens van die bedrijfstakken, maar dus niet voor toeleveringsketens van de bijbehorende producten. Bijvoorbeeld, farmaceutische producten die Nederland importeert voor direct gebruik door consumenten zitten daar niet bij. Alleen import voor directe of indirecte verwerking/gebruik in de farmaceutische industrie maakt deel uit van de resultaten. Er is gekeken naar de hele toeleveringsketen, van grondstof tot intermediair product tot eindproduct. Een deel van de toeleveringsketen ligt in het buitenland, bijvoorbeeld aardoliewinning in Noorwegen ten behoeve van de Nederlandse energiesector. Een deel van de toeleveringsketen ligt in het binnenland, bijvoorbeeld de Nederlandse accountant van de Nederlandse farmaceutische industrie. Dit rapport bekijkt zowel het buitenlandse als het binnenlandse deel van de toeleveringsketen.

De belangrijkste bevindingen van dit onderzoek zijn:

Algemeen

- Een fors deel, soms zelfs de helft, van de toeleveringsketens van de vijf onderzochte bedrijfstakken ligt in het buitenland. Dat buitenlandse deel valt vrijwel geheel onder niet-Nederlandse zeggenschap. Het buitenlandse deel van de toeleveringsketen staat voor een minderheid onder zeggenschap van bedrijven uit de EU.
- Buitenlandse zeggenschap over de binnenlandse toeleveringsketen varieert van 10 procent (defensie) tot 69 procent (farmaceutische industrie).
- Bedrijfstakken waar zeggenschap relatief geconcentreerd is, met grootste regio tussen haakjes, zijn delfstoffenwinning (extra-EU), bouw (intra-EU), vervoer over land (intra-EU), aardolie-industrie (extra-EU) en financiële dienstverlening (relatief groot deel onbekende zeggenschap).
- Een deel van de zeggenschap is onbekend; dat betekent dat alle zeggenschapscijfers onderschattingen zijn. In theorie kan een groot deel van "Onbekend" onder Duitse, Amerikaanse of juist Chinese zeggenschap vallen.
- Producten die vaak terug komen in de toeleveringsketens zijn ijzererts uit Australië en Brazilië, LEDs, laptops en mobiele telefoons, allen uit China. Dit zijn producten met aanzienlijke waarde en een relatief hoge wereldmarktconcentratie. Ze worden op diverse plaatsen in de keten gebruikt.

De maatwerktabellenset bevat meer informatie dan het rapport. Er is informatie over toegevoegde waarde per bedrijfstak, onderverdeeld zowel naar land van productie als naar land van zeggenschap. Andere maatwerktabellen laten veel meer product-land combinaties zien en de bijbehorende indicatoren die EZK associeert met mogelijk risico.

De gebruikte methode maakt het mogelijk om ook voor andere landen (of de EU) dit type informatie af te leiden. Ten eerste, hoe ziet de zeggenschap in toeleveringsketens van hun bedrijfstakken er uit. Ten tweede, welke producten in hun toeleveringsketens verhandeld worden. Tot slot is het ook mogelijk om in kaart te brengen in welke toeleveringsketens Nederlandse (of EU) bedrijven relatief veel zeggenschap hebben of welke Nederlandse (EU) producten in buitenlandse toeleveringsketens zitten.

De belangrijkste bevindingen van dit onderzoek per bedrijfstak:

Farmaceutische industrie

- Het merendeel van de toegevoegde waarde van de toeleveringen aan de Nederlandse farmaceutische industrie wordt binnen Nederland zelf gecreëerd, namelijk 73 procent.
- In de binnenlandse toeleveringsketen van de Nederlandse farmaceutische industrie is 69 procent in buitenlandse handen. Dat komt onder andere door een groot aandeel van bedrijven uit de Verenigde Staten in de chemische industrie. Deze bedrijfstak, waarvan de farmaceutische industrie deel uitmaakt, is de belangrijkste binnenlandse toeleverancier. De chemische industrie is voor 12 procent in Nederlandse handen. Dat percentage is 81 en 67 procent in andere grote toeleverende bedrijfstakken, namelijk de zakelijke dienstverlening en de groothandel. In deze grootste drie toeleverende bedrijfstakken is het aandeel van EU-landen anders dan Nederland goed voor respectievelijk 13, 6 en 16 procent.
- In de buitenlandse toeleveringsketen van de Nederlandse farmaceutische industrie is de EU goed voor 39 procent. Duitsland, de Verenigde Staten, China en het Verenigd Koninkrijk zijn goed voor 13, 13, 10 en 7 procent, respectievelijk. Voor 7 procent is zeggenschap onbekend. In de grootste buitenlandse toeleverende bedrijfstak, de chemische industrie, bedroegen de aandelen van EU, Verenigde Staten, China en Verenigd Koninkrijk respectievelijk 32, 14, 12 en 8 procent.
- In vijf buitenlandse bedrijfstakken met een zekere grootte is een regio met 30 of meer procent zeggenschap over de toeleveringen voor de Nederlandse bedrijfstak. Het betreft papier- en grafische industrie (EU25, 31 procent), bouw (EU25, 41 procent), vervoer over land (EU25, 33 procent), delfstoffenwinning (andere landen buiten EU, 30 procent) en aardolie-industrie (andere landen buiten EU, 33 procent).
- Voorbeelden van product-land combinaties die een zekere grootte in de toeleveringsketen hebben en waarvoor de wereldmarkt geconcentreerd is, zijn chlooramfenicol uit China, sulfonamiden uit Ierland, insuline en zouten daarvan uit de Verenigde Staten en streptomycinen uit China. Chlooramfenicol is een antibioticum dat o.a. gebruikt wordt in oogzalf, sulfonamiden zijn medicijnen die o.a. gebruikt worden bij suikerziekte, hoge bloeddruk en infecties, insuline wordt gebruikt bij suikerziekte en streptomycinen worden o.a. in diergeneeskunde toegepast.

Defensie

- Het merendeel van de toegevoegde waarde van de toeleveringen aan de Nederlandse defensie wordt binnen Nederland zelf gecreëerd, namelijk 87 procent. Dat komt ook doordat het Nederlandse Ministerie van Defensie deel uitmaakt van deze sector.
- In de binnenlandse toeleveringsketen van de Nederlandse defensie is 90 procent in binnenlandse handen. De belangrijkste binnenlandse toeleverancier is de sector openbaar bestuur. Deze is volledig in Nederlandse handen. In twee andere grote toeleverende bedrijfstakken, namelijk de zakelijke dienstverlening en de transportmiddelenindustrie, bedragen deze aandelen 81 en 37 procent. In deze grootste drie toeleverende bedrijfstakken

is het aandeel van EU-landen anders dan Nederland goed voor respectievelijk 0, 6 en 14 procent.

- In de buitenlandse toeleveringsketen van de Nederlandse defensie is de EU goed voor 45 procent. Duitsland, de Verenigde Staten, China en het Verenigd Koninkrijk zijn goed voor 15, 15, 6 en 6 procent, respectievelijk. Voor 7 procent is zeggenschap onbekend. In de grootste buitenlandse toeleverende bedrijfstak, de zakelijke dienstverlening, bedroegen de aandelen van EU, Verenigde Staten, Verenigd Koninkrijk en China respectievelijk 46, 20, 11 en 2 procent.
- In tien buitenlandse bedrijfstakken met een zekere grootte is een regio met 30 of meer procent zeggenschap over de toelieferingen voor de Nederlandse bedrijfstak. Het betreft delfstoffenwinning (andere landen buiten EU, 33 procent), papier- en grafische industrie (EU25, 33 procent), bouw (EU25, 45 procent), vervoer over land (EU25, 35 procent), opslag en dienstverlening voor vervoer (EU25, 30 procent), financiële dienstverlening (land onbekend, 30 procent), onroerend goed (Duitsland en EU25 ieder 30 procent), cultuur, sport en recreatie (EU25, 31 procent) en huishoudens (EU25, 41 procent).
- Voorbeelden van product-land combinaties die een zekere grootte in de toeleveringsketen hebben en waarvoor de wereldmarkt geconcentreerd is, zijn draagbare lampen (bijvoorbeeld zaklampen) uit China, munitie uit Duitsland, laptops en LEDs uit China. Munitie betreft o.a. bommen, granaten en mijnen. Het is mogelijk dat de importwaarde onderschat is omdat een deel geheim gehouden wordt. Laptops worden op allerlei plaatsen in het productieproces ingezet, bijvoorbeeld voor communicatie of berekeningen. LEDs worden o.a. gebruikt bij verlichting, displays en sensoren, maar ook bij optische vezels om snel veel data te versturen.

Energiesector

- Ongeveer de helft van de toegevoegde waarde van de toelieferingen aan de Nederlandse energiesector wordt binnen Nederland zelf gecreëerd, namelijk 51 procent. Deze sector gebruikt veel minerale brandstoffen uit het buitenland; deze vallen onder buitenlandse zeggenschap.
- In de binnenlandse toeleveringsketen van de Nederlandse energiesector is 24 procent in buitenlandse handen. In de bouw, de belangrijkste binnenlandse toelieferancier, is dat 7 procent. Maar dat percentage bedraagt 36 en 35 procent in andere grote toelieferende bedrijfstakken, namelijk de energiesector zelf en de delfstoffenwinning. In deze grootste drie toelieferende bedrijfstakken is het aandeel van EU-landen anders dan Nederland goed voor respectievelijk 6, 25 en 7 procent.
- In de buitenlandse toeleveringsketen van de Nederlandse energiesector is de EU goed voor 21 procent. De Verenigde Staten, Duitsland, het Verenigd Koninkrijk en China zijn goed voor 13, 7, 6 en 3 procent, respectievelijk. Relatief grote aandelen zijn bij niet-EU-landen (land bekend), 30 procent, en landen in Rest of World, de landen die niet in Bijlage 2 voorkomen. Dit zijn vooral landen waar veel minerale brandstoffen gewonnen worden, zoals Noorwegen, Rusland en Saudi-Arabië. Voor 10 procent is zeggenschap onbekend. In veruit de grootste buitenlandse toelieferende bedrijfstak, de delfstoffenwinning, bedroegen de aandelen van EU, Verenigde Staten, Verenigd Koninkrijk en China respectievelijk 7, 11, 5 en 0 procent.
- In vijf buitenlandse bedrijfstakken met een zekere grootte is een regio met 30 of meer procent zeggenschap over de toelieferingen voor de Nederlandse bedrijfstak. Het betreft delfstoffenwinning (andere landen buiten EU, 40 procent), aardolie-industrie (andere landen buiten EU, 47 procent), energie en watervoorziening (landen buiten EU maar

onbekend welke, 38 procent), detailhandel (andere landen buiten EU, 37 procent), financiële dienstverlening (regio van zeggenschap onbekend, 31 procent).

- Voorbeelden van product-land combinaties die een zekere grootte in de toeleveringsketen hebben en waarvoor de wereldmarkt geconcentreerd is, zijn LEDs uit China, laptops uit Duitsland en steenkool uit Colombia. LEDs worden o.a. gebruikt bij verlichting, displays en sensoren, maar ook bij optische vezels om snel veel data te versturen. Laptops worden op allerlei plaatsen in het productieproces ingezet, bijvoorbeeld voor communicatie of berekeningen. Steenkool wordt gebruikt bij de opwekking van stroom.

Halfgeleiderindustrie

- Ruim de helft van de productie in de toeleveringsketen is in Nederland zelf.
- In de binnenlandse toeleveringsketen van de Nederlandse halfgeleiderindustrie is 32 procent in buitenlandse handen. De belangrijkste binnenlandse toeleverancier is de machine-industrie, die voor 67 procent in Nederlandse handen is. Dat percentage is 51 en 81 procent in andere grote toeleverende bedrijfstakken, namelijk elektrische en optische machine-industrie en de zakelijke dienstverlening. In deze grootste drie toeleverende bedrijfstakken is het aandeel van EU-landen anders dan Nederland goed voor respectievelijk 9, 13 en 6 procent.
- In de buitenlandse toeleveringsketen van de Nederlandse halfgeleiderindustrie is de EU goed voor 40 procent. De Verenigde Staten, China en het Verenigd Koninkrijk zijn goed voor 16, 8 en 6 procent, respectievelijk. Voor 8 procent is zeggenschap onbekend. In de grootste buitenlandse toeleverende bedrijfstak, de zakelijke dienstverlening, bedroegen de aandelen van EU, Verenigde Staten, Verenigd Koninkrijk en China respectievelijk 41, 23, 11 en 2 procent.
- In zes buitenlandse bedrijfstakken met een zekere grootte is een regio met 30 of meer procent zeggenschap over de toeleveringen voor de Nederlandse bedrijfstak. Het betreft delfstoffenwinning (andere landen buiten EU, 30 procent), machine-industrie (Duitsland, 33 procent), transportmiddelenindustrie (Duitsland, 31 procent), bouw (EU25, 38 procent), opslag en dienstverlening voor vervoer (Duitsland, 30 procent) en onroerend goed (Duitsland, 34 procent).
- Voorbeelden van product-land combinaties die een zekere grootte in de toeleveringsketen hebben en waarvoor de wereldmarkt geconcentreerd is, zijn ijzererts en ferroniobium uit Brazilië en LEDs en laptops uit China. Ferroniobium wordt gebruikt om eigenschappen van staal te verbeteren, LEDs worden onder andere gebruikt bij optische vezels om snel veel data te versturen. Laptops worden op allerlei plaatsen in het productieproces ingezet, bijvoorbeeld voor communicatie of berekeningen.
- De methodologie gebruikt internationale handelsdata en kan dus geen grondstoffen aanwijzen die in een land gedolven worden en daar meteen verwerkt worden in producten. Voorbeelden zijn gallium en germanium, grondstoffen voor de halfgeleiderindustrie, die relatief veel in China gedolven worden en daar verwerkt worden.

Telecom

- Het merendeel van de toegevoegde waarde van de toeleveringen aan de Nederlandse farmaceutische industrie wordt binnen Nederland zelf gecreëerd, namelijk 74 procent.
- In de binnenlandse toeleveringsketen van de Nederlandse telecom is 28 procent in buitenlandse handen. Veruit de grootste toeleverancier is de bedrijfstak post en telecommunicatie; deze is voor 70 procent in Nederlandse handen. Dat percentage is 81 en 93 procent in andere grote toeleverende bedrijfstakken, namelijk de zakelijke

dienstverlening en de bouw. In deze grootste drie toeleverende bedrijfstakken is het aandeel van EU-landen anders dan Nederland goed voor respectievelijk 11, 6 en 6 procent.

- In de buitenlandse toeleveringsketen van de Nederlandse telecom is de EU goed voor 36 procent. De Verenigde Staten, Duitsland, China en het Verenigd Koninkrijk zijn goed voor 18, 12, 9 en 8 procent, respectievelijk. Voor 8 procent is zeggenschap onbekend. In de grootste buitenlandse toeleverende bedrijfstak, wederom de post en telecommunicatie, bedroegen de aandelen van EU, Verenigde Staten, Verenigd Koninkrijk en China respectievelijk 32, 27, 16, 15 en 0 procent.

- In vier buitenlandse bedrijfstakken met een zekere grootte is een regio met 30 of meer procent zeggenschap over de toelieferingen voor de Nederlandse bedrijfstak. Het betreft delfstoffenwinning (andere landen buiten EU, 31 procent), bouw (EU25, 40 procent), vervoer over land (EU25, 31 procent) en cultuur, sport en recreatie (Verenigde Staten, 33 procent).

- Voorbeelden van product-land combinaties die een zekere grootte in de toeleveringsketen hebben en waarvoor de wereldmarkt geconcentreerd is, zijn lampen, LEDs en mobiele telefoons uit China en laptops uit Duitsland. Het CBS heeft geen informatie om te kunnen zeggen of de lampen in kantoren of voor datatransmissie via optische kabels gebruikt worden. LEDs worden onder andere gebruikt bij optische vezels om snel veel data te versturen. Mobiele telefoons maken regelmatig deel uit van een telefoonabonnement. Laptops worden op allerlei plaatsen in het productieproces ingezet, bijvoorbeeld voor communicatie of berekeningen. Het CBS heeft geen informatie of de laptops uit Duitsland oorspronkelijk uit een ander land komen of daar in elkaar gezet zijn.

1. Inleiding

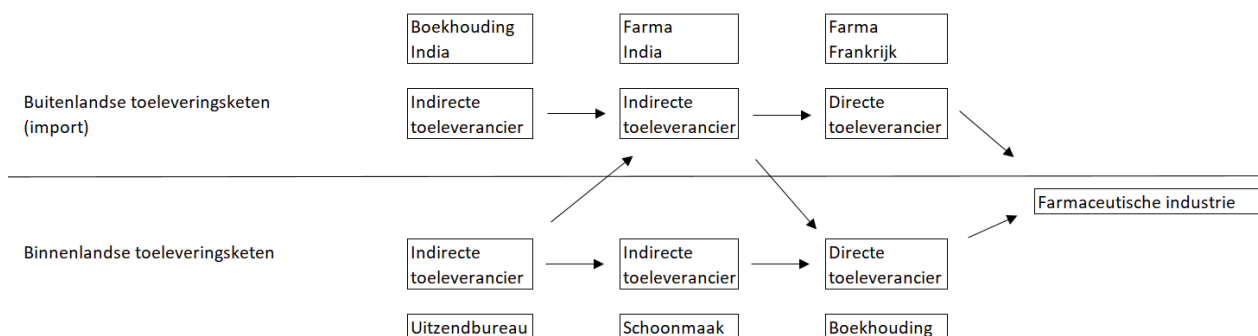
Het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (hierna: EZK) wil graag een beter beeld verkrijgen van mogelijke risico's voor de nationale veiligheid in specifieke internationale toeleveringsketens. Recente ontwikkelingen, zoals de coronapandemie en de oorlog in Oekraïne, leggen meer nadruk op de risico's 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. Ook internationale organisaties zoals de Europese Unie (Arjona et al. 2023) en de OESO (Berthou et al. 2023) kijken naar producten in toeleveringsketens en berekenen daar indicatoren bij om risico's in kaart te brengen. Naast mogelijke risico's gerelateerd aan zekere producten die uit specifieke landen komen, brengt dit rapport ook in kaart wie eigenaar is van de productie.

EZK heeft vijf bedrijfstakken in Nederland aangewezen voor dit CBS-onderzoek over toeleveringsketens, namelijk de farmaceutische industrie, defensie, de energiesector, de halfgeleiderindustrie en de telecom. We schetsen de achtergrond van toeleveringsketens en de methodiek aan de hand van de farmaceutische industrie, om het minder abstract te maken.

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 inkoopt. 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 toeleveringen 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 toeleveringen 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.

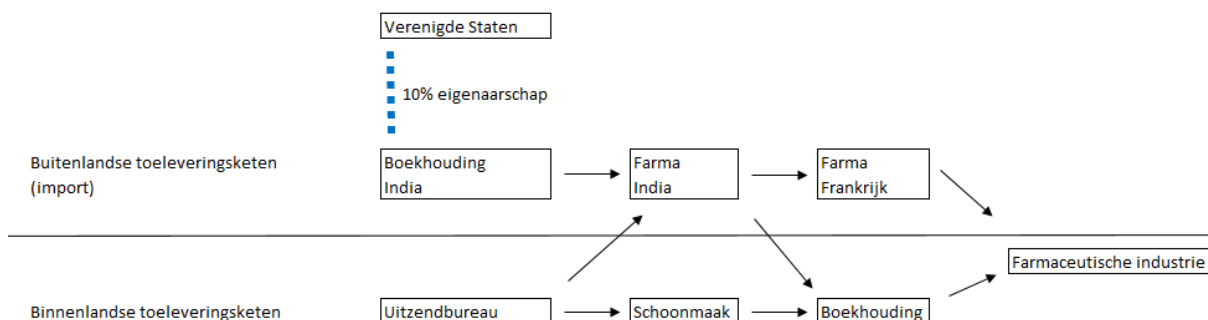
Dit laat zien in welke landen hoeveel activiteiten plaatsvinden voor de Nederlandse farmaceutische industrie. Als er iets in die landen zou gebeuren, heeft dat mogelijk gevolgen voor deze bedrijfstak. Echter, dit geeft niet het volledige beeld van de economische verbindingen met de diverse landen. Bedrijven uit land A kunnen ook eigenaar zijn of zeggenschap/controlle 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)

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

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

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



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 ook 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 maatwerktabelen afgeleid kunnen worden.

Deze antwoorden zijn steeds op beperkt detailniveau, namelijk voor 34 toeleverende bedrijfstakken. Om gericht beleid te kunnen voeren, heeft EZK aan het CBS gevraagd om ook 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 overschrijdt een per bedrijfstak verschillende drempelwaarde 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 voor 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?

Dit rapport toont de resultaten voor de toeleveringsketens van de vijf eerdergenoemde Nederlandse bedrijfstakken. Het gaat om de producten in de keten die Nederland invoert en de producten in de keten die tussen andere landen verhandeld worden.

Opmerkingen bij het gebruik van de nieuwe informatie

De schattingen zijn met grote marges omgeven. Het is bijvoorbeeld 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 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.

Grondstoffen uit een land die in hetzelfde land verwerkt worden in producten, kunnen met de gebruikte methodologie niet in kaart gebracht worden. De methode is immers gebaseerd op internationale handelsdata en de grondstoffen worden dan niet geëxporteerd. Voorbeeld: een groot deel van gallium en germanium uit China, gebruikt in halfgeleiders, wordt daar al verwerkt en komt daarom niet meer in de gemaakte cijfers voor.

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.

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.

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.

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, onder zeggenschap van welke landen, in welke bedrijfstakken, valt hoeveel toegevoegde waarde in de toeleveringsketen. Ten tweede, 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. Hoofdstuk 4, 5, 6 en 7 doen hetzelfde voor respectievelijk defensie, de energiesector, de halfgeleiderindustrie en de telecom. De hoofdstukken zijn onafhankelijk van elkaar te lezen; dat leidt wel van tijd tot tijd tot wat herhaling. Daarna volgt een lijst van de gebruikte literatuur. Bijlage 1 geeft een meer gedetailleerde beschrijving van de afbakeningen van de vijf bedrijfstakken. 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 vijf bedrijfstakken. 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 inkoop 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 bedrijfstakken

De afbakening van de vijf bedrijfstakken en de toewijzing van bedrijven aan bedrijfstakken is in de eerste plaats op basis van de hoofdactiviteit van bedrijven. Het CBS hanteert daarvoor de Standaard Bedrijfsindeling (SBI). De huidige analyse rekent bedrijven die wel producten behorend bij deze bedrijfstakken maken maar dit niet als hoofdactiviteit hebben niet mee voor deze bedrijfstakken. Bijvoorbeeld, een landbouwbedrijf met zonnepanelen die elektriciteit produceren wordt niet meegeteld in de energiesector zelf. De huidige analyse neemt wel activiteiten van deze bedrijven in de toeleveringsketen mee. Voor meer informatie omtrent de exacte afbakening van de bedrijfstakken, zie Bijlage 1.

2.8 Afleiden toeleveringsketen

Om de methode zo concreet mogelijk te maken, leggen we deze uit met behulp van de farmaceutische industrie. 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

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

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.

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 fijner 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.
- De analyse is nu uitgevoerd met een databron die 34 bedrijfstakken bevat. 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 was 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.

- De methode gebruikt gedetailleerde internationale handelsdata en kan binnenlandse transacties op veel minder detail in kaart brengen. Er is namelijk amper informatie over binnenlandse transacties. Het gevolg is dat grondstoffen uit een land die in hetzelfde land verwerkt worden tot producten niet in de ketenanalyses voor komen. Bijvoorbeeld, een groot deel van Chinees gallium en germanium wordt al in China verwerkt door de halfgeleiderindustrie.
- Als handelsdata herleidbaar is tot een enkel bedrijf, dan zal die data over het algemeen niet publiek mogen zijn. Dat deel valt dus buiten de ketenanalyse, ook als het om de Nederlandse import of export gaat.

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 en grenswaarden

Op basis van een document van de Europese Commissie (Arjona et al., 2023) volgen hierna de aangewezen indicatoren die EZK associeert met mogelijk risico. Deze indicatoren 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.

Europese Commissie: risico indicatoren

De Europese Commissie noemt de zes indicatoren risico indicatoren en heeft het in dergelijke gevallen over “EU strategic dependencies and vulnerabilities”.

Het CBS brengt 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 gelijkgestemd is op, bijvoorbeeld, politiek vlak, of hoe groot de kans is dat een land Nederland onder druk zal zetten via handel.

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, die verschilt per bedrijfstak⁶, 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 doorgezet naar de Nederlandse strategische bedrijfstak. De combinatie Duitsland-Frankrijk-doosjes wordt dan niet gevlagd.

Wereldmarktconcentratie, 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 Justice⁷ 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 0,25⁸. 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.

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

⁶ De drempelwaarde bedraagt 10.000 euro voor de farmaceutische industrie en defensie, 25.000 euro voor de telecom en 50.000 euro voor de energiesector en de halfgeleiderindustrie.

⁷ <https://www.justice.gov/atr/herfindahl-hirschman-index>

⁸ Merk op dat het EC-rapport een hogere drempelwaarde hanteert, namelijk 0,4. Het toepassen van deze hogere drempelwaarde leidt tot minder gevlagde producten.

zeggenschapsconcentratie. Met de huidige drempelwaarde is deze indicator daarom weinigzeggend.

Drempelwaarden

2.12.1 Variabelen en drempelwaarden

Variabele	Score 1 punt	Score 2 punten	Hogere score
Wereldmarktconcentratie	$\geq 0,25$ en $< 0,4$	$\geq 0,4$	Hoger risico
Concentratie import	$\geq 0,25$ en $< 0,4$	$\geq 0,4$	Hoger risico
Aandeel niet-EU in import EU	≥ 50 en < 75	> 75	Hoger risico
Vervangingsratio EU	≥ 1 en < 2	≥ 2	Hoger risico
Centraliteit	$\geq 2,058$ en $< 2,412$	$\geq 2,412$	Hoger 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 9.000 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

Samengestelde indicator (score) die alle indicatoren samenneemt

EZK wil niet alleen naar de importwaarde van 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 maatwerktabellen 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 maximaal 10 punten.

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 waar eigenaarschap van de productie ten behoeve van deze bedrijfstak zich bevindt. Dit is op beperkt detailniveau. Daarom zoomt het hoofdstuk vervolgens gedetailleerd in op de specifieke producten in de toeleveringsketen.

3.1 Belangrijkste bevindingen

- Het merendeel van de toegevoegde waarde van de toelieferingen aan de Nederlandse farmaceutische industrie wordt binnen Nederland zelf gecreëerd, namelijk 73 procent.
- In de binnenlandse toeleveringsketen van de Nederlandse farmaceutische industrie is 69 procent in buitenlandse handen. Dat komt onder andere door een groot aandeel van bedrijven uit de Verenigde Staten in de chemische industrie. Deze bedrijfstak, waarvan de farmaceutische industrie deel uitmaakt, is de belangrijkste binnenlandse toeleverancier. De chemische industrie is voor 12 procent in Nederlandse handen. Dat percentage is 81 en 67 procent in andere grote toeleverende bedrijfstakken, namelijk de zakelijke dienstverlening en de groothandel. In deze grootste drie toeleverende bedrijfstakken is het aandeel van EU-landen anders dan Nederland goed voor respectievelijk 13, 6 en 16 procent.
- In de buitenlandse toeleveringsketen van de Nederlandse farmaceutische industrie is de EU goed voor 39 procent. Duitsland, de Verenigde Staten, China en het Verenigd Koninkrijk zijn goed voor 13, 13, 10 en 7 procent, respectievelijk. Voor 7 procent is zeggenschap onbekend. In de grootste buitenlandse toeleverende bedrijfstak, de chemische industrie, bedroegen de aandelen van EU, Verenigde Staten, China en Verenigd Koninkrijk respectievelijk 32, 14, 12 en 8 procent.
- In vijf buitenlandse bedrijfstakken met een zekere grootte is een regio met 30 of meer procent zeggenschap over de toelieferingen voor de Nederlandse bedrijfstak. Het betreft papier- en grafische industrie (EU25, 31 procent), bouw (EU25, 41 procent), vervoer over land (EU25, 33 procent), delfstoffenwinning (andere landen buiten EU, 30 procent) en aardolie-industrie (andere landen buiten EU, 33 procent).
- Voorbeelden van product-land combinaties die een zekere grootte in de toeleveringsketen hebben en waarvoor de wereldmarkt geconcentreerd is, zijn chlooramfenicol uit China, sulfonamiden uit Ierland, insuline en zouten daarvan uit de Verenigde Staten en streptomycinen uit China. Chlooramfenicol is een antibioticum dat o.a. gebruikt wordt in oogzalf, sulfonamiden zijn medicijnen die o.a. gebruikt worden bij suikerziekte, hoge bloeddruk en infecties, insuline wordt gebruikt bij suikerziekte en streptomycinen worden o.a. in diergeneeskunde toegepast.

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).⁹ De klasse

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.

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 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 zeggenschap – beperkt detailniveau

Dit onderdeel geeft een beknopte beschrijving van de zeggenschap in de toeleveringsketen van 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 zeggenschap? De onderliggende gegevens zijn beschikbaar voor 34 toeleverende bedrijfstakken 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	1.272
Nederland, buitenlandse zeggenschap	2.891
Buitenland	1.573
Totaal	5.736

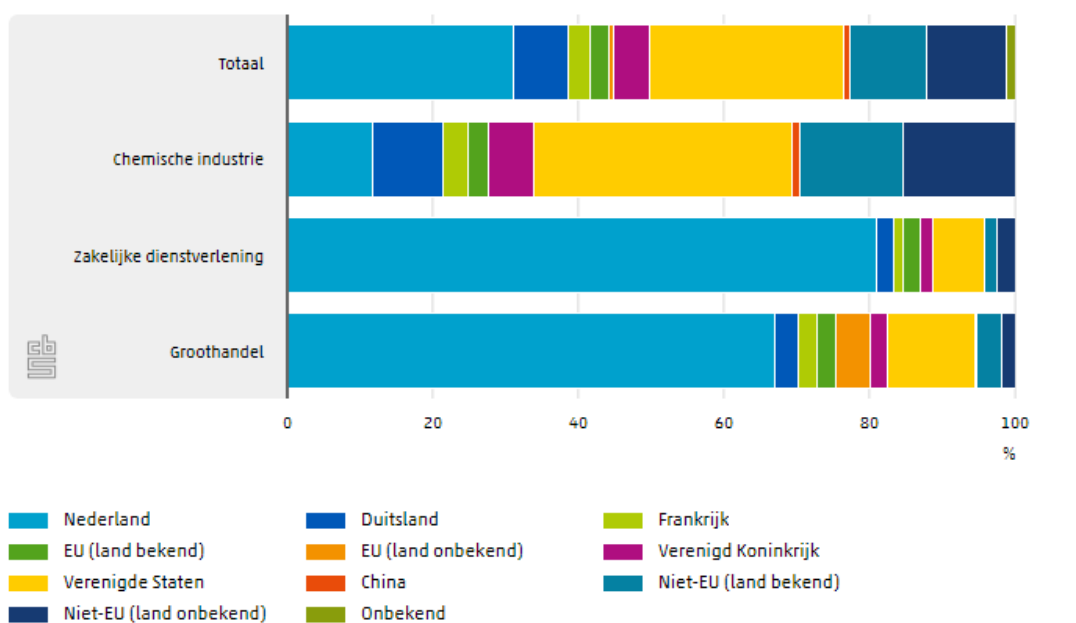
Bron: berekeningen CBS op basis data Asian Development Bank, OESO, BEA en Eurostat

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 (1,3 + 2,9 miljard 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

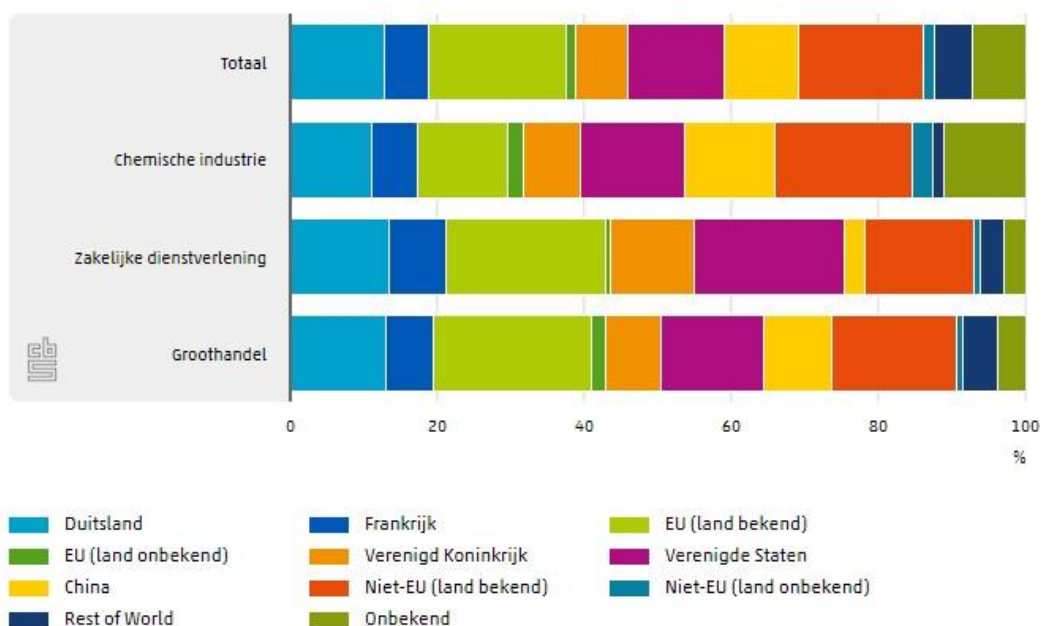


Bron: berekeningen CBS

Figuur 3.3.3 toont de verdeling in het buitenlandse deel van de toeleveringsketen (1573 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.

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).

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, BEA en Eurostat

“Onbekend” heeft als gevolg dat alle landcijfers onderschattingen zijn

De grafieken bevatten diverse aandelen “Bekend” en “Onbekend”. Bij “EU (land bekend)” en “Niet-EU (land bekend)” (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 “EU (land onbekend)” en “Niet-EU (land 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 “Niet-EU (land onbekend)” en “Onbekend” kan ook Chinese zeggenschap betreffen.

Toegevoegde waarde in de toeleveringsketen – relatief grote land van zeggenschap-bedrijfstakingcombinaties

De gemaakte data is beschikbaar per bedrijfstak per land van zeggenschap. Dat heeft het voordeel dat per bedrijfstak gekeken kan worden of een land daar relatief veel of relatief weinig zeggenschap heeft. Bijvoorbeeld, of alle input vanuit de delfstoffenwinning voor 90% onder zeggenschap van 1 land valt.

Om dit in kaart te brengen, toont tabel 3.3.4 diverse combinaties van landen/regio’s van zeggenschap en bedrijfstakken. Deze combinaties voldoen aan twee voorwaarden. Ten eerste moet er een minimaal economisch gewicht zijn; het aandeel van de bedrijfstak moet tenminste 1 procent van de totale buitenlandse toelieferingen bedragen. Ten tweede moet het aandeel van dit land/deze regio in deze bedrijfstak in het buitenlandse deel van de

toeleveringsketen tenminste 20 procent zijn. De volgende combinaties voldoen aan die voorwaarden. Ze zijn gesorteerd op het aandeel van het land/de regio van zeggenschap in de desbetreffende bedrijfstak.

3.3.4 Land/regio van zeggenschap-bedrijfstakcombinaties met relatief hoog aandeel in wereldwijde toeleverende bedrijfstak, 2019*

Bedrijfstak	Land/regio van zeggenschap	Percentage	Toegevoegd
		van totale bedrijfstak in keten	e waarde in de keten
		%	miljoen euro
Bouw	EU (land bekend)	41	7
Vervoer over land	EU (land bekend)	33	15
Aardolie-industrie	Niet-EU (land bekend)	33	6
Papier- en grafische industrie	EU (land bekend)	31	11
Delfstoffenwinning	Niet-EU (land bekend)	30	26
Onroerend goed	EU (land bekend)	28	10
Onroerend goed	Duitsland	28	10
Detailhandel	Niet-EU (land bekend)	28	8
Aardolie-industrie	China	28	5
Financiële dienstverlening	Onbekend	27	23
Opslag en dienstverlening voor vervoer	EU (land bekend)	27	9
Cultuur, sport en recreatie	EU (land bekend)	27	7
Delfstoffenwinning	Rest of World	26	22
Landbouw, bosbouw en visserij	China	26	13

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

Bovenaan staat de bouw in "EU (land bekend)". Bedrijven in de bouw onder zeggenschap van deze landen (EU-landen anders dan Duitsland en Frankrijk, en het is bekend welke landen precies) zijn samen goed voor 7 miljoen euro toegevoegde waarde dankzij directe en indirecte toelieferingen aan de Nederlandse farmaceutische industrie. Dat komt overeen met 41 procent van alle wereldwijde (exclusief Nederland) toelieferingen door de bouw aan de Nederlandse farmaceutische industrie.

3.4 Gedetailleerd inzoomen op producten in de toeleveringsketen

Als het om zeggenschap gaat, is de informatie op beperkt detailniveau. Op productniveau is meer detail; deze paragraaf zoomt daarom in. 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. Tabel 3.4.1 illustreert het type informatie dat op deze manier is afgeleid. De tabel laat zien welke product x land combinaties minstens 1 miljoen euro betreffen én de wereldmarktconcentratie de drempelwaarde overschrijdt én minstens¹⁰ 1 andere indicator de drempelwaarde overschrijdt. Dit zijn 26 combinaties. De maatwerktabellen bevatten meer detail.

Vanwege de hoge waarde en/of de hoge concentratie heeft EZK gevraagd om bij vier producten wat meer toelichting te geven. Chlooramfenicol is een antibioticum; het bestrijdt dus bacteriële infecties. Het wordt o.a. gebruikt in oogzalf en oogdruppels. Sulfonamiden is een brede groep medicijnen die o.a. toegepast worden bij suikerziekte, hoge bloeddruk, infecties en de ziekte van Crohn. Insuline is een hormoon dat er voor zorgt dat glucose in het bloed in de cellen terecht komt; diabetespatiënten hebben te weinig insuline en gebruiken het daarom als medicijn. Streptomycinen en derivaten werden vroeger gebruikt ter bestrijding van (de veroorzaker van) tuberculose en worden nog in diergeneeskunde toegepast.

¹⁰ De praktijk laat zien dat producten volgens deze definitie vrijwel altijd op meer dan 1 andere indicator de drempelwaarde overschrijden.

3.4.1 Producten in toeleveringsketen Nederlandse farmaceutische industrie met geconcentreerde wereldmarkt, scorend op minstens 1 andere indicator en minstens 0,5 miljoen euro waarde, 2019

Type product	Productomschrijving	Land van aanvoer	Land gebruik	Wereldmarkt-concentratie	Waarde
					<i>mln</i> <u>euro</u>
Grondstoffen	IJzererts	Australië	China	0.44	0.5
Intermediaire goederen	Chlooramfenicol	China	Nederland	0.81	1.2
Intermediaire goederen	Diverse sulfonamiden	Ierland	Nederland	0.77	3.1
Intermediaire goederen	Vitamine B6 en derivaten	China	Nederland	0.46	1.5
Intermediaire goederen	Insuline en zijn zouten	Verenigde Staten	Nederland	0.45	3.2
Intermediaire goederen	Streptomycinen en derivaten	China	Nederland	0.40	2.0
Intermediaire goederen	Vitamine C en derivaten	China	Nederland	0.36	4.2
Intermediaire goederen	Vitamine B1 en derivaten	China	Nederland	0.36	2.6
Intermediaire goederen	Diverse heterocyclische verbindingen	Ierland	België	0.35	1.0
Intermediaire goederen	Vitamine B12 en derivaten	China	Nederland	0.35	0.5
Intermediaire goederen	Tetracyclines en derivaten	China	Nederland	0.34	22.2
Intermediaire goederen	Palmolie en fracties daarvan	RoW	Nederland	0.33	1.5
Intermediaire goederen	Tetraethylammoniumperfluorocetaansulfonaat	Tsjechië	Nederland	0.32	0.9
Intermediaire goederen	Diverse carbonzuren	België	Nederland	0.32	0.8
Intermediaire goederen	Diverse steroidale hormonen	China	Nederland	0.30	1.1
Intermediaire goederen	Lactonen	China	Nederland	0.29	11.8
Intermediaire goederen	Vitamine B3 en vitamine B5	China	Nederland	0.29	6.6
Intermediaire goederen	Erytromycine en derivaten en zouten	China	Nederland	0.28	16.7
Intermediaire goederen	Diverse heterocyclische verbindingen	India	Nederland	0.28	13.4
Intermediaire goederen	Glycosiden	Zweden	Nederland	0.28	2.2
Intermediaire goederen	Glutaminezuur en esters en zouten	Frankrijk	Nederland	0.27	2.6
Intermediaire goederen	Geurende stoffen voor voeding of drank	Ierland	Nederland	0.27	1.5
Intermediaire goederen	Cafeïne en zijn zouten	China	Nederland	0.27	0.7
Intermediaire goederen	Diverse heterocyclische verbindingen	India	Nederland	0.26	1.6
Intermediaire goederen	Amalgamen	Mexico	Nederland	0.26	0.9
Overige producten	Laptops	China	Nederland	0.56	2.1

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

¹¹ De literatuur ziet een getal tussen de 0,25 en 0,4 als hoog geconcentreerd en een getal groter dan 0,4 als sterk geconcentreerd.

4. Defensie

Dit hoofdstuk beschrijft de resultaten voor de toeleveringsketen van de Nederlandse defensie. Het start met de belangrijkste resultaten gevolgd door een beschrijving van de afbakening van deze bedrijfstak. Daarna volgen resultaten over de landen waar eigenaarschap van de productie ten behoeve van deze bedrijfstak zich bevindt. Dit is op beperkt detailniveau. Daarom zoomt het hoofdstuk vervolgens gedetailleerd in op de specifieke producten in de toeleveringsketen.

4.1 Belangrijkste bevindingen

- Het merendeel van de toegevoegde waarde van de toelieferingen aan de Nederlandse defensie wordt binnen Nederland zelf gecreëerd, namelijk 87 procent. Dat komt ook doordat het Nederlandse Ministerie van Defensie deel uitmaakt van deze sector.
- In de binnenlandse toeleveringsketen van de Nederlandse defensie is 90 procent in binnenlandse handen. De belangrijkste binnenlandse toeleverancier is de sector openbaar bestuur. Deze is volledig in Nederlandse handen. In twee andere grote toeleverende bedrijfstakken, namelijk de zakelijke dienstverlening en de transportmiddelenindustrie, bedragen deze aandelen 81 en 37 procent. In deze grootste drie toeleverende bedrijfstakken is het aandeel van EU-landen anders dan Nederland goed voor respectievelijk 0, 6 en 14 procent.
- In de buitenlandse toeleveringsketen van de Nederlandse defensie is de EU goed voor 45 procent. Duitsland, de Verenigde Staten, China en het Verenigd Koninkrijk zijn goed voor 15, 15, 6 en 6 procent, respectievelijk. Voor 7 procent is zeggenschap onbekend. In de grootste buitenlandse toeleverende bedrijfstak, de zakelijke dienstverlening, bedroegen de aandelen van EU, Verenigde Staten, Verenigd Koninkrijk en China respectievelijk 46, 20, 11 en 2 procent.
- In tien buitenlandse bedrijfstakken met een zekere grootte is een regio met 30 of meer procent zeggenschap over de toelieferingen voor de Nederlandse bedrijfstak. Het betreft delfstoffenwinning (andere landen buiten EU, 33 procent), papier- en grafische industrie (EU25, 33 procent), bouw (EU25, 45 procent), vervoer over land (EU25, 35 procent), opslag en dienstverlening voor vervoer (EU25, 30 procent), financiële dienstverlening (land onbekend, 30 procent), onroerend goed (Duitsland en EU25 ieder 30 procent), cultuur sport en recreatie (EU25, 31 procent) en huishoudens (EU25, 41 procent).
- Voorbeelden van product-land combinaties die een zekere grootte in de toeleveringsketen hebben en waarvoor de wereldmarkt geconcentreerd is, zijn draagbare lampen (bijvoorbeeld zaklampen) uit China, munitie uit Duitsland, laptops en LEDs uit China. Munitie betreft o.a. bommen, granaten en mijnen. Het is mogelijk dat de importwaarde onderschat is omdat een deel geheim gehouden wordt. Laptops worden op allerlei plaatsen in het productieproces ingezet, bijvoorbeeld voor communicatie of berekeningen. LEDs worden o.a. gebruikt bij verlichting, displays en sensoren, maar ook bij optische vezels om snel veel data te versturen.

4.2 Afbakening defensie

De strategische bedrijfstak defensie bestaat uit een brede verzameling van defensie-gerelateerde activiteiten. Naast overheidsdienst Defensie (SBI 8422) die bestaat uit het

Ministerie van Defensie, zijn dat de bouw van defensie-gerelateerde schepen en drijvend materieel (delen van SBI 3011), vervaardiging van militaire vliegtuigen en onderdelen daarvoor (delen van SBI 3030), vervaardiging van militaire gevechtsvoertuigen (SBI 304) en reparatie en onderhoud van vliegtuigen (deel van SBI 3316). Zie Bijlage 1 voor meer detail.

4.3 Landen van zeggenschap – beperkt detailniveau

Dit onderdeel geeft een beknopte beschrijving van de zeggenschap in toeleveringsketen van defensie. Dat gebeurt voor zowel het Nederlandse deel als het buitenlandse deel van de toeleveringsketen. Hoe is de toegevoegde waarde verdeeld over landen van zeggenschap? De onderliggende gegevens zijn beschikbaar voor 34 bedrijfstakken maar dat detail wordt in dit onderdeel niet getoond.

Het merendeel van de toegevoegde waarde van de toelieferingen aan de Nederlandse defensie wordt binnen Nederland zelf gecreëerd, zie tabel 4.3.1. In 2019 bedroeg de totale toegevoegde waarde in de wereldwijde toelieferingen aan de Nederlandse defensie 16,7 miljard euro. Daarvan werd 14,5 miljard euro door bedrijven die in Nederland produceren gecreëerd. Van deze 14,5 miljard euro viel 13,1 miljard euro onder Nederlands zeggenschap en 1,4 miljard euro onder buitenlandse zeggenschap.

4.3.1 Toegevoegde waarde in de toeleveringsketen van de Nederlandse defensie, 2019

	<u>Toegevoegde waarde</u>
	<u><i>x miljoen euro</i></u>
Nederland, Nederlandse zeggenschap	13.073
Nederland, buitenlandse zeggenschap	1.381
Buitenland	2.225
Totaal	16.679

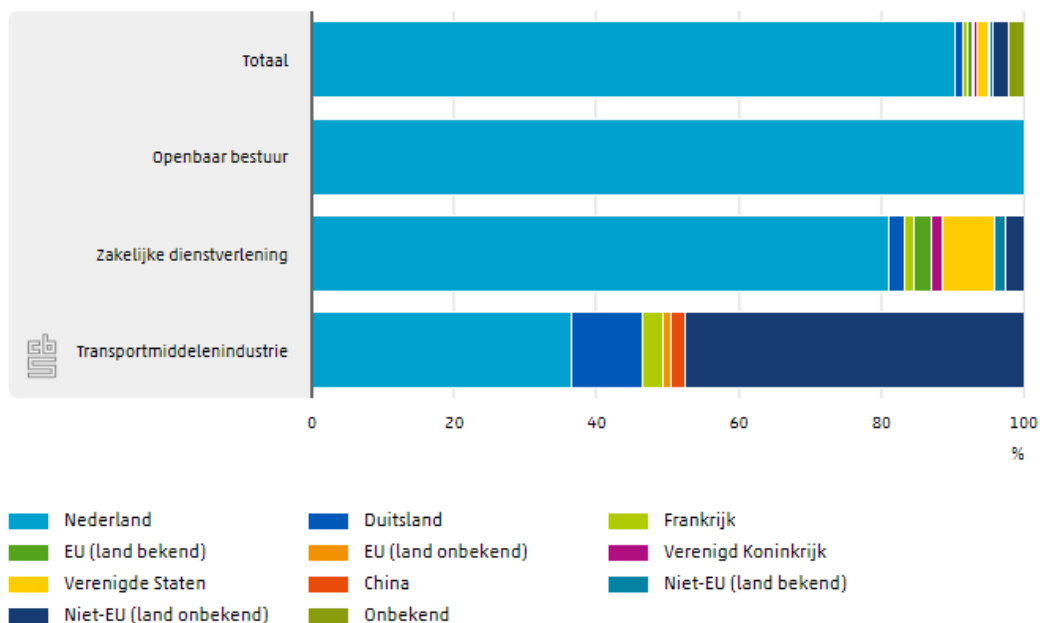
Bron: berekeningen CBS op basis data Asian Development Bank, OESO, BEA en Eurostat

Figuur 4.3.2 geeft een overzicht van de verdeling van de zeggenschap in het Nederlandse deel van de toeleveringsketen van de Nederlandse defensie. 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 ongeveer 90 procent van de toeleveringsketen onder Nederlandse zeggenschap. Dat komt doordat het grootste deel ligt bij het Ministerie van Defensie (dat weer deel uitmaakt van openbaar bestuur) en dat is onder Nederlandse zeggenschap. Toeleveranciers in de zakelijke dienstverlening zijn ook voor het grootste deel in Nederlandse handen. Daarentegen is een groot deel van de toelieferingen door de transportmiddelenindustrie, ongeveer de helft, in onbekende handen. Dat betekent in de

praktijk dat het CBS die informatie wel heeft, maar niet mag delen omdat deze herleidbaar zou kunnen zijn tot individuele bedrijven.

4.3.2 Verdeling zeggenschap in Nederlandse deel toeleveringsketen van de Nederlandse defensie, 2019

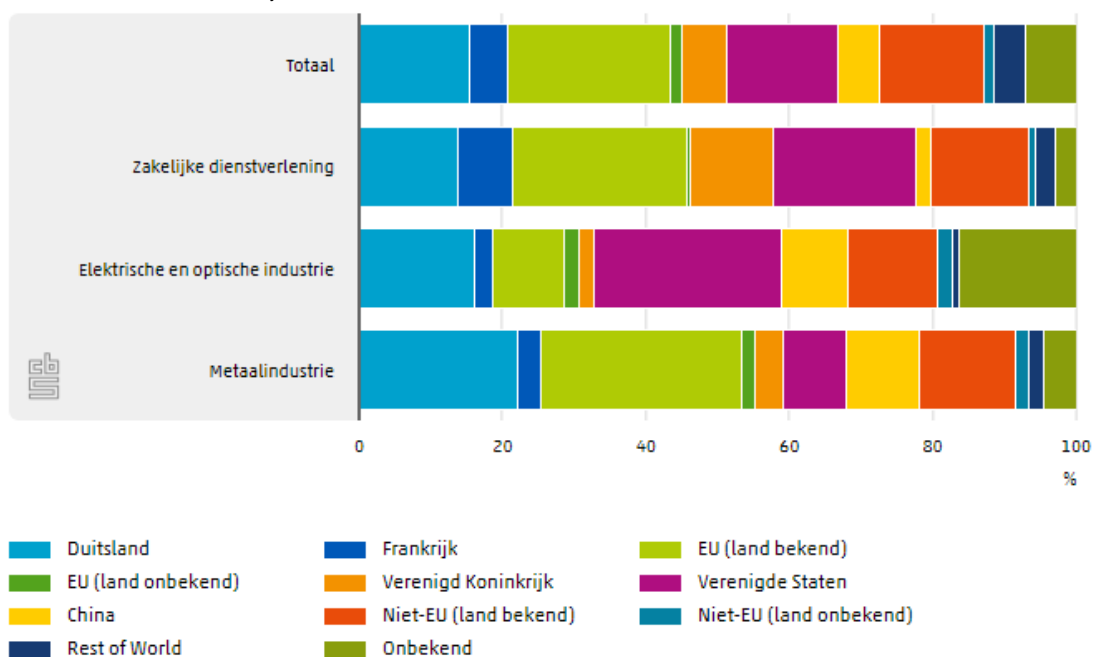


Bron: berekeningen CBS

Figuur 4.3.3 toont de verdeling in het buitenlandse deel van de toeleveringsketen (2225 miljoen euro toegevoegde waarde). De EU-27 als geheel had een aandeel van 45 procent in het zeggenschap, niet-EU-landen 48 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 16, 15 en 6 procent.

Het beeld bij de grootste toeleverende bedrijfstakken is wisselend. Het aandeel van EU-landen is relatief klein in de machine-industrie (30 procent) maar groter in de metaalindustrie (56 procent). De Verenigde Staten heeft een wat groter aandeel in de zakelijke dienstverlening en de machine-industrie. China is het grootste in de machine-industrie en de metaalindustrie (respectievelijk 9 en 10 procent). Het deel waarvoor zeggenschap onbekend is het grootst in de machine-industrie, namelijk 16 procent.

4.3.3 Verdeling zeggenschap in buitenlandse deel toeleveringsketen van de Nederlandse defensie, 2019



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

“Onbekend” heeft als gevolg dat alle landcijfers onderschattingen zijn

De grafieken bevatten diverse aandelen “Bekend” en “Onbekend”. Bij “EU (land bekend)” en “Niet-EU (land bekend)” (respectievelijk 22 en 14 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 “EU (land onbekend)” en “Niet-EU (land 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 4.3.3 laat zien dat het aandeel van China 6 procent is in productie onder buitenlandse zeggenschap. Echter, een deel van “Niet-EU (land onbekend)” en “Onbekend” kan ook Chinese zeggenschap betreffen.

Toegevoegde waarde in de toeleveringsketen – relatief grote land van zeggenschap-bedrijfstakingcombinaties

De gemaakte data is beschikbaar per bedrijfstak per land van zeggenschap. Dat heeft het voordeel dat per bedrijfstak gekeken kan worden of een land daar relatief veel of relatief weinig zeggenschap heeft. Bijvoorbeeld, of alle input vanuit de delfstoffenwinning voor 90% onder zeggenschap van 1 land valt.

Om dit in kaart te brengen, toont tabel 4.3.4 diverse combinaties van landen/regio’s van zeggenschap en bedrijfstakken. Deze combinaties voldoen aan twee voorwaarden. Ten eerste moet er een minimaal economisch gewicht zijn; het aandeel van de bedrijfstak moet tenminste 1 procent van de totale buitenlandse toelieferingen bedragen. Ten tweede moet het aandeel van dit land/deze regio in deze bedrijfstak in het buitenlandse deel van de

toeleveringsketen tenminste 20 procent zijn. De volgende combinaties voldoen aan die voorwaarden. Ze zijn gesorteerd op het aandeel van het land/de regio van zeggenschap in de desbetreffende bedrijfstak.

4.3.4 Land/regio van zeggenschap-bedrijfstakcombinaties met relatief hoog aandeel in wereldwijde toeleverende bedrijfstak, 2019*

Bedrijfstak	Land/regio zeggenschap	van	Percentage	Toegevoegde
			van totale bedrijfstak in keten	waarde in de keten
			%	miljoen euro
Bouw	EU (land bekend)		45	18
Huishoudens	EU (land bekend)		41	26
Vervoer over land	EU (land bekend)		35	20
Delfstoffenwinning	Niet-EU (land bekend)		33	44
Papier- en grafische industrie	EU (land bekend)		33	11
Cultuur, sport en recreatie	EU (land bekend)		31	13
Financiële dienstverlening	Onbekend		30	46
Onroerend goed	Duitsland		30	17
Onroerend goed	EU (land bekend)		30	17
Opslag en dienstverlening voor vervoer	EU (land bekend)		30	13
Metaalindustrie	EU (land bekend)		28	44
Overige industrie	EU (land bekend)		28	7
Machine-industrie	EU (land bekend)		27	21
Elektrische en optische industrie	Verenigde Staten		26	52
Transportmiddelenindustrie	Duitsland		26	10
Detailhandel	EU (land bekend)		26	10
Opslag en dienstverlening voor vervoer	Duitsland		25	11
Zakelijke dienstverlening	EU (land bekend)		24	118

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

Bijvoorbeeld, de elektrische en optische industrie in de Verenigde Staten is goed voor 52 miljoen euro toegevoegde waarde dankzij directe en indirecte toeleveringen aan de Nederlandse defensie. Dat komt overeen met 26 procent van alle wereldwijde (exclusief Nederland) toeleveringen door de elektrische en optische industrie aan de Nederlandse defensie.

4.4 Gedetailleerd inzoomen op producten in de toeleveringsketen

Als het om zeggenschap gaat, is de informatie op beperkt detailniveau. Op productniveau is meer detail; deze paragraaf zoomt daarom in. In de toeleveringsketen van de Nederlandse defensie worden allerlei goederen verhandeld. Dat kan import door Nederlandse bedrijfstakken zijn, door de Nederlandse defensie 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 defensie. Bij waarde gaat het steeds om de waarde die uiteindelijk bij de Nederlandse defensie 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. Tabel 4.4.1 illustreert het type informatie dat op deze manier is afgeleid. De tabel laat zien welke product x land combinaties minstens 0,25 miljoen euro betreffen én de wereldmarktconcentratie de drempelwaarde overschrijdt én minstens¹² 1 andere indicator de drempelwaarde overschrijdt. Dit zijn 27 combinaties. De maatwerktabellen bevatten meer detail.

Vanwege de hoge waarde en/of de hoge concentratie heeft EZK gevraagd om bij drie producten wat meer toelichting te geven. Draagbare lampen zijn onder andere zaklampen die het veld in meegenomen worden. LEDs (light emitting diodes) zijn halfgeleidercomponenten die oplichten wanneer er licht doorheen gaat. Ze worden gebruikt bij verlichting, maar ook bij displays en sensoren, voor sterilisatie van oppervlakken, bij optische vezels om snel veel data te versturen enzovoorts. Munitie omschrijft een diverse groep van producten, zoals bommen, granaten, mijnen enzovoorts. Het is mogelijk dat de importwaarde onderschat is omdat een deel geheim gehouden wordt.

¹² De praktijk laat zien dat producten volgens deze definitie vrijwel altijd op meer dan 1 andere indicator de drempelwaarde overschrijden.

4.4.1 Producten in toeleveringsketen Nederlandse defensie met geconcentreerde wereldmarkt, scorend op minstens 1 andere indicator en minstens 0,25 miljoen euro waarde, 2019

Type product	Productomschrijving	Land van aanvoer	Land gebruik	Wereldmarkt-concentratie ¹³	Waarde
					<i>mln</i>
					<i>euro</i>
Grondstoffen	IJzererts	Brazilië	Nederland	0.44	0.8
Grondstoffen	Sojabonen	Brazilië	Nederland	0.36	0.3
Intermediaire goederen	Draagbare lampen	China	Nederland	0.62	0.5
Intermediaire goederen	Meranti hout	Maleisië	Nederland	0.56	0.3
Intermediaire goederen	Lampen	China	Nederland	0.47	0.3
Intermediaire goederen	Diverse kettingen van ijzer of staal	China	Nederland	0.43	0.4
Intermediaire goederen	Briketten e.d. uit steenkool	Duitsland	Nederland	0.39	0.3
Intermediaire goederen	Tropisch hout	Indonesië	Nederland	0.37	0.2
Intermediaire goederen	Diverse lampen en verlichtingsarmaturen	China	Nederland	0.36	4.0
Intermediaire goederen	Onderdelen lampen, verlichte borden e.d.	China	Nederland	0.35	0.6
Intermediaire goederen	Kokosolie	Filipijnen	Nederland	0.35	0.3
Intermediaire goederen	Diverse heterocyclische verbindingen	Ierland	België	0.35	0.3
Intermediaire goederen	Palmolie en fracties daarvan	RoW	Nederland	0.33	0.9
Intermediaire goederen	Kroonluchters en andere verlichtingsarmaturen	China	Nederland	0.29	1.9
Intermediaire goederen	Onderdelen telefoontoestellen e.d.	China	Nederland	0.27	0.7
Intermediaire goederen	Diverse heterocyclische verbindingen	RoW	Ierland	0.26	0.4
Overige producten	LEDs	China	Nederland	0.68	3.2
Overige producten	Laptops	China	Nederland	0.56	9.2
Overige producten	Buitenboordscheepsmotoren	België	Nederland	0.47	0.3
Overige producten	Mobiele telefoons	RoW	China	0.37	1.9
Overige producten	Flightsimulators en onderdelen m.u.v. luchtgevechtssimulators	Duitsland	Nederland	0.37	0.5
Overige producten	Diverse regel-of besturingsinstrumenten	Duitsland	Nederland	0.30	0.3
Overige producten	Munitie	Duitsland	Nederland	0.29	6.3
Overige producten	Input/output units van computers	China	Nederland	0.29	0.3
Overige producten	Gereedschap	Duitsland	Nederland	0.28	0.4
Overige producten	Elektrische roterende omvormers	Verenigde Staten	Nederland	0.26	1.1
Overige producten	Aanhangwagens en opleggers caravans	Duitsland	Nederland	0.26	0.3

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

¹³ De literatuur ziet een getal tussen de 0,25 en 0,4 als hoog geconcentreerd en een getal groter dan 0,4 als sterk geconcentreerd.

5. Energiesector

Dit hoofdstuk beschrijft de resultaten voor de toeleveringsketen van de Nederlandse energiesector. Het start met een beschrijving van de afbakening van deze bedrijfstak. Daarna volgen resultaten over de landen waar eigenaarschap van de productie ten behoeve van deze bedrijfstak zich bevindt. Dit is op beperkt detailniveau. Daarom zoomt het hoofdstuk vervolgens gedetailleerd in op de specifieke producten in de toeleveringsketen.

5.1 Belangrijkste bevindingen

- Ongeveer de helft van de toegevoegde waarde van de toelieferingen aan de Nederlandse energiesector wordt binnen Nederland zelf gecreëerd, namelijk 51 procent. Deze sector gebruikt veel minerale brandstoffen uit het buitenland; deze vallen onder buitenlandse zeggenschap.
- In de binnenlandse toeleveringsketen van de Nederlandse energiesector is 24 procent in buitenlandse handen. In de bouw, de belangrijkste binnenlandse toeleverancier, is dat 7 procent. Maar dat percentage bedraagt 36 en 35 procent in andere grote toeleverende bedrijfstakken, namelijk de energiesector zelf en de delfstoffenwinning. In deze grootste drie toeleverende bedrijfstakken is het aandeel van EU-landen anders dan Nederland goed voor respectievelijk 6, 25 en 7 procent.
- In de buitenlandse toeleveringsketen van de Nederlandse energiesector is de EU goed voor 21 procent. De Verenigde Staten, Duitsland, het Verenigd Koninkrijk en China zijn goed voor 13, 7, 6 en 3 procent, respectievelijk. Relatief grote aandelen zijn bij niet-EU-landen (land bekend), 30 procent, en landen in Rest of World, de landen die niet in Bijlage 2 voorkomen. Dit zijn vooral landen waar veel minerale brandstoffen gewonnen worden, zoals Noorwegen, Rusland en Saudi-Arabië. Voor 10 procent is zeggenschap onbekend. In veruit de grootste buitenlandse toeleverende bedrijfstak, de delfstoffenwinning, bedroegen de aandelen van EU, Verenigde Staten, Verenigd Koninkrijk en China respectievelijk 7, 11, 5 en 0 procent.
- In vijf buitenlandse bedrijfstakken met een zekere grootte is een regio met 30 of meer procent zeggenschap over de toelieferingen voor de Nederlandse bedrijfstak. Het betreft delfstoffenwinning (andere landen buiten EU, 40 procent) en aardolie-industrie (andere landen buiten EU, 47 procent), energie en watervoorziening (landen buiten EU maar onbekend welke, 38 procent), detailhandel (andere landen buiten EU, 37 procent), financiële dienstverlening (31 procent).
- Voorbeelden van product-land combinaties die een zekere grootte in de toeleveringsketen hebben en waarvoor de wereldmarkt geconcentreerd is, zijn LEDs uit China, laptops uit Duitsland en steenkool uit Colombia. LEDs worden o.a. gebruikt bij verlichting, displays en sensoren, maar ook bij optische vezels om snel veel data te versturen. Laptops worden op allerlei plaatsen in het productieproces ingezet, bijvoorbeeld voor communicatie of berekeningen. Steenkool wordt gebruikt bij de opwekking van stroom.

5.2 Afbakening energiesector

De strategische bedrijfstak energie bestaat uit een brede verzameling van energie-gerelateerde activiteiten. Onder energie-gerelateerde activiteiten worden zowel winning, verwerking, distributie van en handel in energieproducten verstaan. De definitie van de

strategische bedrijfstak energie omvat de winning van aardolie en aardgas (SBI 06), dienstverlening voor de winning van delfstoffen (SBI 09), vervaardiging van cokesovenproducten en aardolieverwerking (SBI 19), productie en distributie van en handel in elektriciteit, aardgas, stoom en gekoelde lucht (SBI 35), leggen van elektriciteits- en telecommunicatiekabels (delen van SBI 4222) elektrotechnische bouwinstallatie (SBI 4321) en benzinestations (SBI 432). Zie Bijlage 1 voor meer detail.

5.3 Landen van zeggenschap – beperkt detailniveau

Dit onderdeel geeft een beknopte beschrijving van de zeggenschap in de toeleveringsketen van de energiesector. Dat gebeurt voor zowel het Nederlandse deel als het buitenlandse deel van de toeleveringsketen. Hoe is de toegevoegde waarde verdeeld over landen van zeggenschap? De onderliggende gegevens zijn beschikbaar voor 34 toeleverende bedrijfstakken maar dat detail wordt in dit onderdeel niet getoond.

Het de helft van de toegevoegde waarde van de toeleveringen aan de Nederlandse energiesector wordt binnen Nederland zelf gecreëerd, zie tabel 5.3.1. In 2019 bedroeg de totale toegevoegde waarde in de wereldwijde toeleveringen aan de Nederlandse energiesector 74,8 miljard euro. Daarvan werd 38,4 miljard euro door bedrijven die in Nederland produceren gecreëerd. Van deze 4,1 miljard euro viel 29,3 miljard euro onder Nederlands zeggenschap en 9,2 miljard euro onder buitenlandse zeggenschap.

5.3.1 Toegevoegde waarde in de toeleveringsketen van de Nederlandse energiesector, 2019

Toegevoegde waarde	
<i>x miljoen euro</i>	
Nederland, Nederlandse zeggenschap	29.262
Nederland, buitenlandse zeggenschap	9.162
Buitenland	36.371
Totaal	74.795

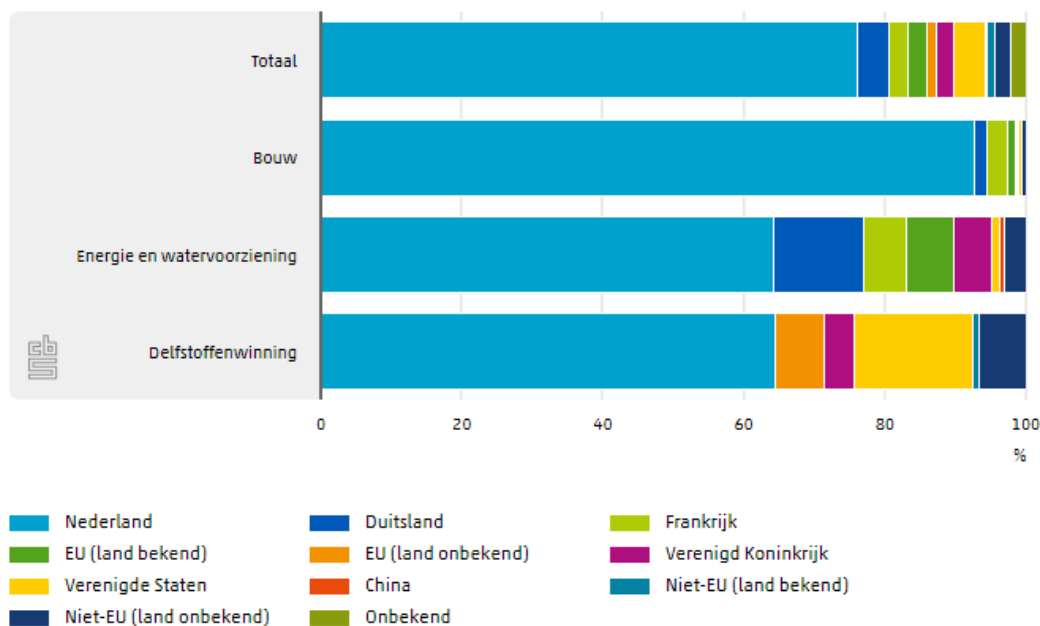
Bron: berekeningen CBS op basis data Asian Development Bank, OESO, BEA en Eurostat

Figuur 5.3.2 geeft een overzicht van de verdeling van de zeggenschap in het Nederlandse deel van de toeleveringsketen van de Nederlandse energiesector. 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 (29.262 + 9.162 miljoen euro) ongeveer drie kwart van de toeleveringsketen onder Nederlandse zeggenschap. Duitsland, Frankrijk, het Verenigd Koninkrijk en de Verenigde Staten zijn goed voor respectievelijk 5, 3, 3 en 4 procent. In de grote toeleverende bedrijfstakken energie & watervoorziening en de delfstoffenwinning is

het aandeel van Nederland ongeveer twee derde. In energie & watervoorziening hebben Duitsland, Frankrijk, overige EU-landen en het Verenigd Koninkrijk aandelen van respectievelijk 13, 6, 7 en 5 procent. In de delfstoffenwinning heeft de Verenigde Staten een aandeel van 17 procent terwijl EU-landen exclusief Duitsland en Frankrijk goed zijn voor 7 procent en diverse niet-EU-landen (details onbekend) ook een aandeel van 7 procent hebben.

5.3.2 Verdeling zeggenschap in Nederlandse deel toeleveringsketen van de Nederlandse energiesector, 2019

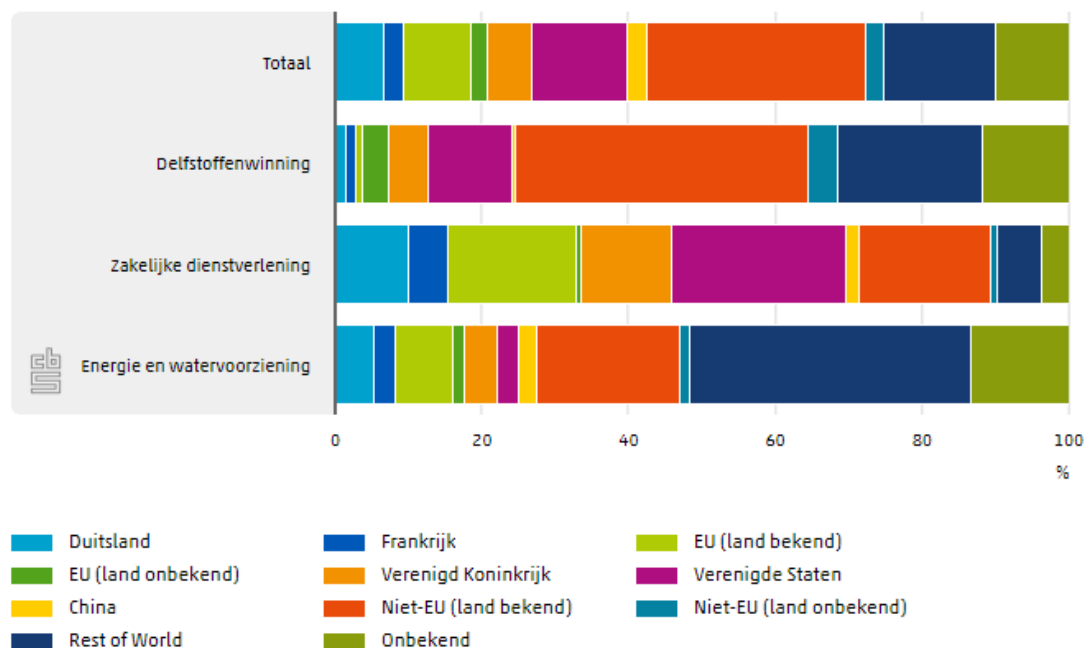


Bron: berekeningen CBS

Figuur 5.3.3 toont de verdeling in het buitenlandse deel van de toeleveringsketen (36,4 miljard euro toegevoegde waarde). De EU-27 als geheel had een aandeel van 21 procent in het zeggenschap, niet-EU-landen 69 procent en voor 10 procent was niet af te leiden onder welk land/regio de zeggenschap viel. Duitsland, de Verenigde Staten en China waren goed voor respectievelijk 7, 13 en 3 procent.

Het beeld bij de grootste toeleverende bedrijfstakken is wisselend. De delfstoffenwinning is goed voor ongeveer de helft. Niet nader genoemde EU-landen als Rusland, Noorwegen en Saudi-Arabië hebben samen een aandeel van 40 procent. Rest of World, waarvan we weten welke landen tot deze groep behoren, maar niet welk aandeel een specifiek land heeft, heeft een aandeel van 20 procent. De Verenigde Staten heeft een aandeel van 11 procent en voor 12 procent is onbekend aan welk land/regio de toegevoegde waarde toe te wijzen is. In de zakelijke dienstverlening in de toeleveringsketen zijn de Verenigde Staten, het Verenigd Koninkrijk, niet-EU-landen (land bekend) en EU-landen (land bekend); zij hebben aandelen van respectievelijk 24, 12, 18 en 17 procent. De bedrijfstak energie & watervoorziening in het buitenlandse deel van de toeleveringsketen is voor 38 procent in handen van Rest of World, 19 procent bij niet-EU (land bekend) en voor 13 procent is eigenaarschap onbekend.

5.3.3 Verdeling zeggenschap in buitenlandse deel toeleveringsketen van de Nederlandse energiesector, 2019



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

“Onbekend” heeft als gevolg dat alle landcijfers onderschattingen zijn

De grafieken bevatten diverse aandelen “Bekend” en “Onbekend”. Bij “EU (land bekend)” en “Niet-EU (land bekend)” (respectievelijk 9 en 30 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 “EU (land onbekend)” en “Niet-EU (land 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 5.3.3 laat zien dat het aandeel van China 3 procent is in productie onder buitenlandse zeggenschap. Echter, een deel van “Niet-EU (land onbekend)” en “Onbekend” kan ook Chinese zeggenschap betreffen.

Toegevoegde waarde in de toeleveringsketen – relatief grote land van zeggenschap-bedrijfstakingcombinaties

De gemaakte data is beschikbaar per bedrijfstak per land van zeggenschap. Dat heeft het voordeel dat per bedrijfstak gekeken kan worden of een land daar relatief veel of relatief weinig zeggenschap heeft. Bijvoorbeeld, of alle input vanuit de delfstoffenwinning voor 90% onder zeggenschap van 1 land valt.

Om dit in kaart te brengen, toont tabel 5.3.4 diverse combinaties van landen/regio’s van zeggenschap en bedrijfstakken. Deze combinaties voldoen aan twee voorwaarden. Ten eerste moet er een minimaal economisch gewicht zijn; het aandeel van de bedrijfstak moet tenminste 1 procent van de totale buitenlandse toelieferingen bedragen. Ten tweede moet

het aandeel van dit land/deze regio in deze bedrijfstak in het buitenlandse deel van de toeleveringsketen tenminste 20 procent zijn. De volgende combinaties voldoen aan die voorwaarden. Ze zijn gesorteerd op het aandeel van het land/de regio van zeggenschap in de desbetreffende bedrijfstak.

5.3.4 Land/regio van zeggenschap-bedrijfstakcombinaties met relatief hoog aandeel in wereldwijde toeleverende bedrijfstak, 2019*

Bedrijfstak	Land/regio van zeggenschap	Percentage van totale bedrijfstak in keten	Toegevoegde waarde in de keten
		%	miljoen euro
Aardolie-industrie	Niet-EU (land bekend)	47	264
Delfstoffenwinning	Niet-EU (land bekend)	40	6769
Energie en watervoorziening	Rest of World	38	482
Detailhandel	Niet-EU (land bekend)	37	191
Financiële dienstverlening	Onbekend	31	439
Vervoer over land	Niet-EU (land bekend)	28	283
Bouw	EU25	27	160
Onroerend goed	Niet-EU (land bekend)	26	141
Groothandel	Niet-EU (land bekend)	25	370
Rubber- en kunststofindustrie	Duitsland	24	125

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

Bovenaan staat de aardolie-industrie in “Niet-EU (land bekend)”. Het gaat dan om niet-EU-landen anders dan het Verenigd Koninkrijk, de Verenigde Staten en China, en het is bekend om welke landen het precies gaat. De bedrijven in de aardolie-industrie onder zeggenschap van deze landen zijn samen goed voor 264 miljoen euro toegevoegde waarde dankzij directe en indirecte toelieferingen aan de Nederlandse energiesector. Dat komt overeen met 47 procent van alle wereldwijde (exclusief Nederland) toelieferingen door de aardolie-industrie aan de Nederlandse energiesector.

5.4 Gedetailleerd inzoomen op producten in de toeleveringsketen

Als het om zeggenschap gaat, is de informatie op beperkt detailniveau. Op productniveau is meer detail; deze paragraaf zoomt daarom in. In de toeleveringsketen van de Nederlandse energiesector worden allerlei goederen verhandeld. Dat kan import door Nederlandse bedrijfstakken zijn, door de Nederlandse energiesector 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 energiesector. Bij waarde gaat het steeds om de waarde die uiteindelijk bij de Nederlandse energiesector 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. Tabel 5.4.1 illustreert het type informatie dat op deze manier is afgeleid. De tabel laat zien welke product x land combinaties minstens 2,5 miljoen euro betreffen én de wereldmarktconcentratie de drempelwaarde overschrijdt én minstens¹⁴ 1 andere indicator de drempelwaarde overschrijdt. Dit zijn 21 combinaties. De maatwerktabellen bevatten meer detail.

Vanwege de hoge waarde en/of de hoge concentratie heeft EZK gevraagd om bij twee producten wat meer toelichting te geven. LEDs (light emitting diodes) zijn halfgeleidercomponenten die oplichten wanneer er licht doorheen gaat. Ze worden gebruikt bij verlichting, maar ook bij displays en sensoren, voor sterilisatie van oppervlakken, bij optische vezels om snel veel data te versturen enzovoorts. Laptops en dergelijke¹⁵ worden op allerlei plaatsen in het productieproces ingezet, bijvoorbeeld voor communicatie of berekeningen.

¹⁴ De praktijk laat zien dat producten volgens deze definitie vrijwel altijd op meer dan 1 andere indicator de drempelwaarde overschrijden.

¹⁵ De officiële omschrijving bij deze goederencode is "draagbare automatische gegevensverwerkende machines, wegende <= 10 kg, die ten minste bestaan uit een centrale verwerkingseenheid, een toetsenbord en een beeldscherm (m.u.v. randeenheden)". Ook sommige tablets en palmtop computers vallen onder deze categorie.

5.4.1 Producten in toeleveringsketen Nederlandse energiesector met geconcentreerde wereldmarkt, scorend op minstens 1 andere indicator en minstens 2,5 miljoen euro waarde, 2019

Type product	Productomschrijving	Land van aanvoer	Land gebruik	Wereldmarkt-concentratie	Waarde
					<i>mln</i>
					<i>euro</i>
Grondstoffen	IJzererts	Brazilië	Nederland	0.44	5.5
Grondstoffen	Sojabonen	Brazilië	Nederland	0.36	9.0
Grondstoffen	Steenkool	RoW	Nederland	0.30	40.3
Intermediaire goederen	Draagbare lampen	China	Nederland	0.62	3.0
Intermediaire goederen	Briketten e.d. uit steenkool	Duitsland	Nederland	0.39	30.9
Intermediaire goederen	Diverse lampen en verlichtingsarmaturen	China	Nederland	0.36	25.5
Intermediaire goederen	Kokosolie	Filipijnen	Nederland	0.35	13.9
Intermediaire goederen	Diverse lampen en verlichtingsarmaturen	China	Nederland	0.35	3.6
Intermediaire goederen	Diverse heterocyclische verbindingen	Ierland	België	0.35	3.4
Intermediaire goederen	Divers vloer-, wand- of plafondbedekking	China	Nederland	0.34	16.7
Intermediaire goederen	Palmolie en fracties daarvan	RoW	Nederland	0.33	47.0
Intermediaire goederen	Niet gebrande petroleumcokes	België	Nederland	0.30	21.0
Intermediaire goederen	Kroonluchters en andere verlichtingsarmaturen	China	Nederland	0.29	12.0
Intermediaire goederen	Zonnebloemzaad- of saffloerolie en fracties	RoW	Nederland	0.28	15.5
Intermediaire goederen	Onderdelen telefoontoestellen e.d.	China	Nederland	0.27	15.4
Intermediaire goederen	Palmpitolie of babassu-olie en fracties daarvan	RoW	Nederland	0.26	4.3
Overige producten	LEDs	China	Nederland	0.68	19.8
Overige producten	Laptops	China	Nederland	0.56	38.1
Overige producten	Mobiele telefoons	China	Nederland	0.37	27.8
Overige producten	Gereedschap	Duitsland	Nederland	0.28	3.0
Overige producten	Elektrische roterende omvormers	RoW	Nederland	0.26	3.5

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

¹⁶ De literatuur ziet een getal tussen de 0,25 en 0,4 als hoog geconcentreerd en een getal groter dan 0,4 als sterk geconcentreerd.

6. Halfgeleiderindustrie

Dit hoofdstuk beschrijft de resultaten voor de toeleveringsketen van de Nederlandse halfgeleiderindustrie. Het start met een beschrijving van de afbakening van deze bedrijfstak. Daarna volgen resultaten over de landen waar eigenaarschap van de productie ten behoeve van deze bedrijfstak zich bevindt. Dit is op beperkt detailniveau. Daarom zoomt het hoofdstuk vervolgens gedetailleerd in op de specifieke producten in de toeleveringsketen.

6.1 Belangrijkste bevindingen

- Ruim de helft van de productie in de toeleveringsketen is in Nederland zelf.
- In de binnenlandse toeleveringsketen van de Nederlandse halfgeleiderindustrie is 32 procent in buitenlandse handen. De belangrijkste binnenlandse toeleverancier is de machine-industrie, die voor 67 procent in Nederlandse handen is. Dat percentage is 51 en 81 procent in andere grote toeleverende bedrijfstakken, namelijk elektrische en optische machine-industrie en de zakelijke dienstverlening. In deze grootste drie toeleverende bedrijfstakken is het aandeel van EU-landen anders dan Nederland goed voor respectievelijk 9, 13 en 6 procent.
- In de buitenlandse toeleveringsketen van de Nederlandse halfgeleiderindustrie is de EU goed voor 40 procent. De Verenigde Staten, China en het Verenigd Koninkrijk zijn goed voor 16, 8 en 6 procent, respectievelijk. Voor 8 procent is zeggenschap onbekend. In de grootste buitenlandse toeleverende bedrijfstak, de zakelijke dienstverlening, bedroegen de aandelen van EU, Verenigde Staten, Verenigd Koninkrijk en China respectievelijk 41, 23, 11 en 2 procent.
- In zes buitenlandse bedrijfstakken met een zekere grootte is een regio met 30 of meer procent zeggenschap over de toeleveringen voor de Nederlandse bedrijfstak. Het betreft delfstoffenwinning (andere landen buiten EU, 30 procent), machine-industrie (Duitsland, 33 procent), transportmiddelenindustrie (Duitsland, 31 procent), bouw (EU25, 38 procent), opslag en dienstverlening voor vervoer (Duitsland, 30 procent) en onroerend goed (Duitsland, 34 procent).
- Voorbeelden van product-land combinaties die een zekere grootte in de toeleveringsketen hebben en waarvoor de wereldmarkt geconcentreerd is, zijn ijzererts en ferroniobium uit Brazilië en LEDs en laptops uit China. Ferroniobium wordt gebruikt om eigenschappen van staal te verbeteren, LEDs worden onder andere gebruikt bij optische vezels om snel veel data te versturen.
- Gallium en germanium komen niet voor bij de producten. De reden is dat een groot deel van deze grondstoffen uit China komt en dat de Chinese industrie een groot deel al verwerkt in producten.

6.2 Afbakening halfgeleiderindustrie

De strategische bedrijfstak halfgeleiderindustrie legt zich toe op het vervaardigen van elektronische componenten en printplaten (SBI 261). Daarnaast huisvest Nederland een aantal internationale marktleiders op het gebied van de vervaardiging van machines en apparaten voor de elektrotechnische industrie en de vervaardiging van chipmachines in het bijzonder (deze vallen onder SBI 2899). Zie Bijlage 1 voor meer detail.

6.3 Landen van zeggenschap – beperkt detailniveau

Dit onderdeel geeft een beknopte beschrijving van de zeggenschap in de toeleveringsketen van de halfgeleiderindustrie. Dat gebeurt voor zowel het Nederlandse deel als het buitenlandse deel van de toeleveringsketen. Hoe is de toegevoegde waarde verdeeld over landen van zeggenschap? De onderliggende gegevens zijn beschikbaar voor 34 toeleverende bedrijfstakken maar dat detail wordt in dit onderdeel niet getoond.

Ruim de helft van de toegevoegde waarde van de toeleveringen aan de Nederlandse halfgeleiderindustrie wordt binnen Nederland zelf gecreëerd, zie tabel 6.3.1. In 2019 bedroeg de totale toegevoegde waarde in de wereldwijde toeleveringen aan de Nederlandse halfgeleiderindustrie 27,7 miljard euro. Daarvan werd 15,0 miljard euro door bedrijven die in Nederland produceren gecreëerd. Van deze 15,0 miljard euro viel 10,2 miljard euro onder Nederlands zeggenschap en 4,8 miljard euro onder buitenlandse zeggenschap.

6.3.1 Toegevoegde waarde in de toeleveringsketen van de Nederlandse halfgeleiderindustrie, 2019

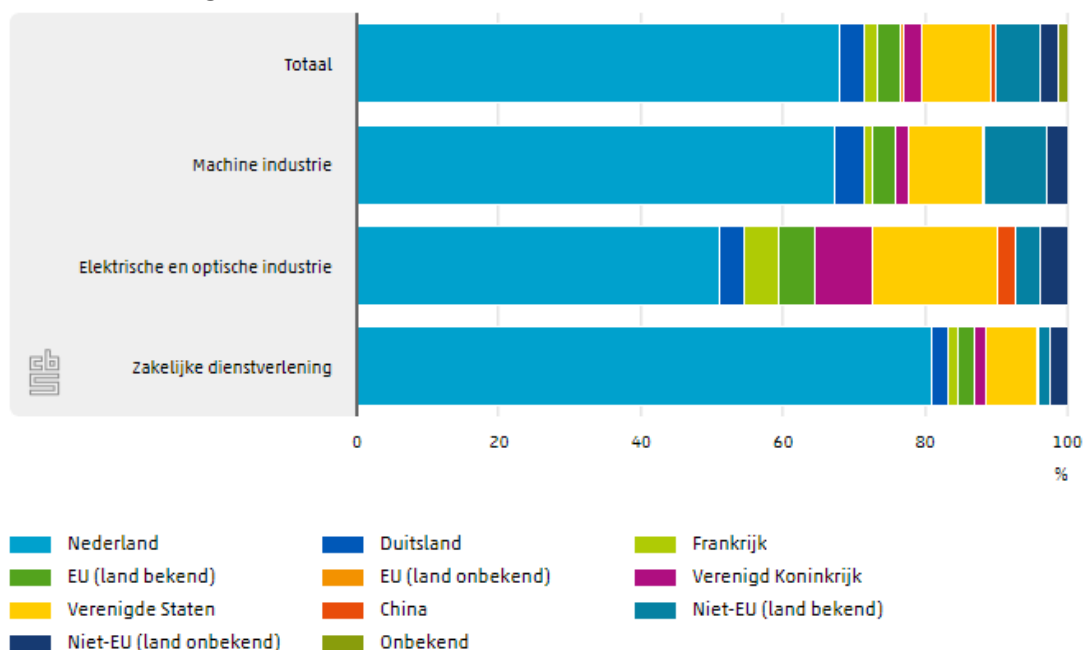
	<u>Toegevoegde waarde</u>
	<u><i>x miljoen euro</i></u>
Nederland, Nederlandse zeggenschap	10.231
Nederland, buitenlandse zeggenschap	4.809
Buitenland	12.623
Totaal	27.663

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

Figuur 6.3.2 geeft een overzicht van de verdeling van de zeggenschap in het Nederlandse deel van de toeleveringsketen van de Nederlandse halfgeleiderindustrie. 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 (10,2 + 4,8 miljard euro) ongeveer twee derde van de toeleveringsketen onder Nederlandse zeggenschap. Bedrijven onder zeggenschap vanuit de Verenigde Staten, Duitsland en niet-nader genoemde landen van buiten de EU hebben aandelen van respectievelijk 10, 4 en 6 procent. Ongeveer dezelfde verdeling is te zien bij veruit de grootste toeleverancier, de machine-industrie. Daarentegen is het aandeel van Nederland in de toeleveringen door de elektrische en optische industrie kleiner, te weten 51 procent, terwijl bedrijven uit de Verenigde Staten daar een aandeel van 18 procent hebben. In de zakelijke dienstverlening is het Nederlandse aandeel juist relatief groot (81 procent) terwijl de andere grootste speler (de Verenigde Staten) tot 7 procent komt.

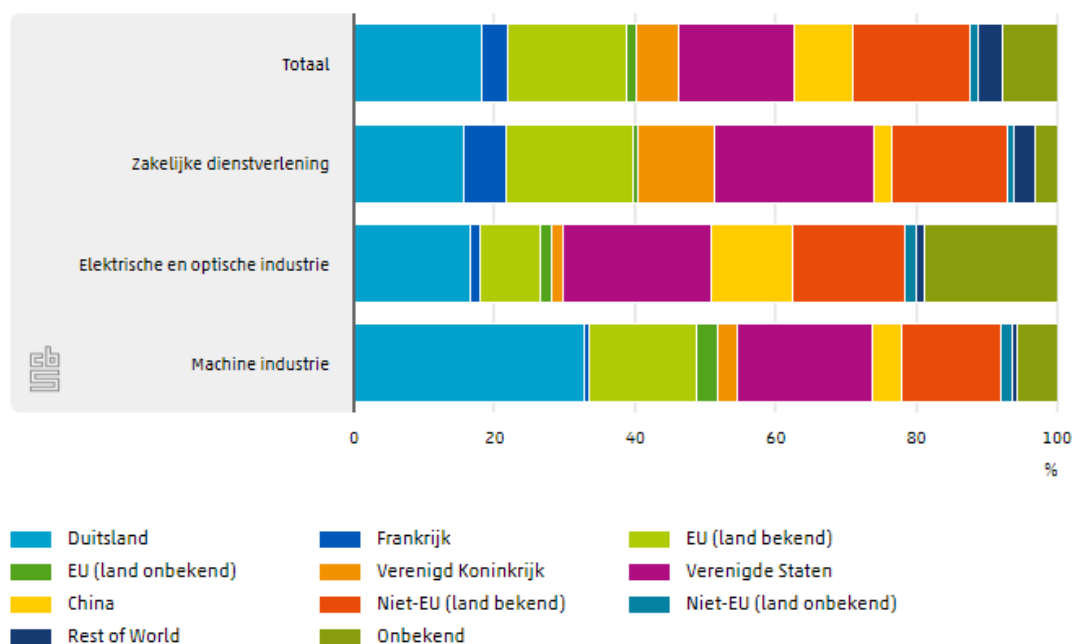
6.3.2 Verdeling zeggenschap in Nederlandse deel toeleveringsketen van de Nederlandse halfgeleiderindustrie, 2019



Bron: berekeningen CBS

Figuur 6.3.3 toont de verdeling in het buitenlandse deel van de toeleveringsketen (12,6 miljard euro toegevoegde waarde). De EU-27 als geheel had een aandeel van 40 procent in het zeggenschap, niet-EU-landen 52 procent en voor 8 procent was niet af te leiden onder welk land/regio de zeggenschap viel. Duitsland, de Verenigde Staten en China waren goed voor respectievelijk 18, 16 en 8 procent.

6.3.3 Verdeling zeggenschap in buitenlandse deel toeleveringsketen van de Nederlandse halfgeleiderindustrie, 2019



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

Het beeld bij de grootste toeleverende bedrijfstakken is wisselend. Het aandeel van EU-landen is relatief klein in de elektrische en optische industrie (28 procent), omdat de Verenigde Staten en China daar relatief groot zijn met aandelen van 21 en 12 procent. Ook is het aandeel “Onbekend” in dit deel van de keten 19 procent. Het aandeel van de EU is juist een stuk groter in de machine industrie (52 procent), mede dankzij Duitsland dat een aandeel van 33 procent heeft.

“Onbekend” heeft als gevolg dat alle landcijfers onderschattingen zijn

De grafieken bevatten diverse aandelen “Bekend” en “Onbekend”. Bij “EU (land bekend)” en “Niet-EU (land bekend)” (respectievelijk 17 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 “EU (land onbekend)” en “Niet-EU (land 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 6.3.3 laat zien dat het aandeel van China 8 procent is in productie onder buitenlandse zeggenschap. Echter, een deel van “Niet-EU (land onbekend)” en “Onbekend” kan ook Chinese zeggenschap betreffen.

Toegevoegde waarde in de toeleveringsketen – relatief grote land van zeggenschap-bedrijfstakcombinaties

De gemaakte data is beschikbaar per bedrijfstak per land van zeggenschap. Dat heeft het voordeel dat per bedrijfstak gekeken kan worden of een land daar relatief veel of relatief weinig zeggenschap heeft. Bijvoorbeeld, of alle input vanuit de delfstoffenwinning voor 90% onder zeggenschap van 1 land valt.

Om dit in kaart te brengen, toont tabel 6.3.4 diverse combinaties van landen/regio’s van zeggenschap en bedrijfstakken. Deze combinaties voldoen aan twee voorwaarden. Ten eerste moet er een minimaal economisch gewicht zijn; het aandeel van de bedrijfstak moet tenminste 1 procent van de totale buitenlandse toelieferingen bedragen. Ten tweede moet het aandeel van dit land/deze regio in deze bedrijfstak in het buitenlandse deel van de toeleveringsketen tenminste 20 procent zijn. De volgende combinaties voldoen aan die voorwaarden. Ze zijn gesorteerd op het aandeel van het land/de regio van zeggenschap in de desbetreffende bedrijfstak.

De machine-industrie in Duitsland is bijvoorbeeld goed voor 473 miljoen euro toegevoegde waarde dankzij directe en indirecte toelieferingen aan de Nederlandse halfgeleiderindustrie. Dat komt overeen met 33 procent van alle wereldwijde (exclusief Nederland) toelieferingen door de machine-industrie aan de Nederlandse halfgeleiderindustrie.

6.3.4 Land/regio van zeggenschap-bedrijfstakcombinaties met relatief hoog aandeel in wereldwijde toeleverende bedrijfstak, 2019*

Bedrijfstak	Land/regio van zeggenschap	Percentage van totale bedrijfstak in keten	Toegevoegde waarde in de keten	
			%	miljoen euro
Bouw	EU, land bekend	38		51
Onroerend goed	Duitsland	34		114
Machine-industrie	Duitsland	33		473
Transportmiddelenindustrie	Duitsland	31		44
Delfstoffenwinning	Niet-EU (land bekend)	30		116
Opslag en dienstverlening voor vervoer	Duitsland	30		69
Vervoer over land	EU, land bekend	29		85
Financiële dienstverlening	Onbekend	25		164
Delfstoffenwinning	Rest of World	25		99
Detailhandel	Niet-EU (land bekend)	25		62
Cultuur, sport en recreatie	EU, land bekend	25		54
Papier- en grafische industrie	EU, land bekend	25		37

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

6.4 Gedetailleerd inzoomen op producten in de toeleveringsketen

Als het om zeggenschap gaat, is de informatie op beperkt detailniveau. Op productniveau is meer detail; deze paragraaf zoomt daarom in. In de toeleveringsketen van de Nederlandse halfgeleiderindustrie worden allerlei goederen verhandeld. Dat kan import door Nederlandse bedrijfstakken zijn, door de Nederlandse halfgeleiderindustrie 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 halfgeleiderindustrie. Bij waarde gaat het steeds om de waarde die uiteindelijk bij de Nederlandse halfgeleiderindustrie 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. Tabel 6.4.1 illustreert het type informatie dat op deze manier is afgeleid. De tabel laat zien welke product x land combinaties minstens 1 miljoen euro betreffen én de wereldmarktconcentratie de drempelwaarde overschrijdt én minstens¹⁷ 1 andere indicator de drempelwaarde overschrijdt. Dit zijn 24 combinaties. De maatwerktabellen bevatten meer detail.

Vanwege de hoge waarde en/of de hoge concentratie heeft EZK gevraagd om bij drie producten wat meer toelichting te geven. Ferroniobium is een legering van ijzer en niobium.

¹⁷ De praktijk laat zien dat producten volgens deze definitie vrijwel altijd op meer dan 1 andere indicator de drempelwaarde overschrijden.

Het wordt vaak toegevoegd aan staal om hoogwaardig laaggelegeerd staal te maken. Dit HSLA-staal is onder andere sterker, beter lasbaar en temperatuurbestendiger dan gewoon staal. Het wordt op allerlei manieren gebruikt. LEDs (light emitting diodes) zijn halfgeleidercomponenten die oplichten wanneer er licht doorheen gaat. Ze worden gebruikt bij verlichting, maar ook bij displays en sensoren, voor sterilisatie van oppervlakken, bij optische vezels om snel veel data te versturen enzovoorts. Laptops en dergelijke¹⁸ worden op allerlei plaatsen in het productieproces ingezet, bijvoorbeeld voor communicatie of berekeningen.

¹⁸ De officiële omschrijving bij deze goederencode is "draagbare automatische gegevensverwerkende machines, wegende <= 10 kg, die ten minste bestaan uit een centrale verwerkingseenheid, een toetsenbord en een beeldscherm (m.u.v. randeenheden)". Ook sommige tablets en palmtop computers vallen onder deze categorie.

6.4.1 Producten in toeleveringsketen Nederlandse halfgeleiderindustrie met geconcentreerde wereldmarkt, scorend op minstens 1 andere indicator en minstens 1 miljoen euro waarde, 2019

Type product	Productomschrijving	Land van aanvoer	Land gebruik	Wereldmarkt-concentratie	Waarde
<small>19</small>					
<i>mln euro</i>					
Grondstoffen	IJzererts	Brazilië	Nederland	0,44	5,4
Intermediaire goederen	Ferroniobium	Brazilië	Nederland	0,60	1,1
Intermediaire goederen	Colloïdale edele metalen	Ierland	België	0,43	1,0
Intermediaire goederen	Diverse lampen en verlichtingsarmaturen	China	Nederland	0,36	6,2
Intermediaire goederen	Palmolie en fracties daarvan	Rest of World	Nederland	0,33	1,4
Intermediaire goederen	Kantoor- of schoolbenodigdheden van kunststof	Duitsland	Nederland	0,31	9,7
Intermediaire goederen	Kroonluchters en andere verlichtingsarmaturen	China	Nederland	0,29	2,9
Intermediaire goederen	IJzer of staal voor sanitair	Duitsland	Nederland	0,28	1,1
Intermediaire goederen	Onderdelen telefoontoestellen e.d.	China	Nederland	0,27	75,4
Intermediaire goederen	Divers staal op rollen	Duitsland	Nederland	0,26	2,2
Intermediaire goederen	Diverse heterocyclische verbindingen	Rest of World	Ierland	0,26	2,1
Intermediaire goederen	Amalgamen	België	Nederland	0,26	1,3
Overige producten	LEDs	China	Nederland	0,68	4,8
Overige producten	Laptops	China	Nederland	0,56	13,8
Overige producten	Airconditioningsysteem	Zuid-Korea	Nederland	0,38	2,6
Overige producten	Mobiele telefoons	China	Nederland	0,37	134,9
Overige producten	Elektrische boren voor handwerk	China	Nederland	0,34	2,7
Overige producten	Magneten	China	Nederland	0,31	3,6
Overige producten	Transport-, portaal- en brugkranen	Spanje	Nederland	0,30	1,9
Overige producten	Diverse regel- of besturingsinstrumenten	Duitsland	Nederland	0,30	1,8
Overige producten	Diverse optische apparaten	Verenigde Staten	Nederland	0,30	1,6
Overige producten	Elektrische handwerk-apparaten niet voor zagen of boren	Duitsland	Nederland	0,28	2,2
Overige producten	Basisstations	China	Nederland	0,27	2,1
Overige producten	Kolen- of steensnijders en tunnelbouwmachines	Verenigde Staten	Nederland	0,27	1,5

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

¹⁹ De literatuur ziet een getal tussen de 0,25 en 0,4 als hoog geconcentreerd en een getal groter dan 0,4 als sterk geconcentreerd.

7. Telecom

Dit hoofdstuk beschrijft de resultaten voor de toeleveringsketen van de Nederlandse telecom. Het start met een beschrijving van de afbakening van deze bedrijfstak. Daarna volgen resultaten over de landen waar eigenaarschap van de productie ten behoeve van deze bedrijfstak zich bevindt. Dit is op beperkt detailniveau. Daarom zoomt het hoofdstuk vervolgens gedetailleerd in op de specifieke producten in de toeleveringsketen.

7.1 Belangrijkste bevindingen

- Het merendeel van de toegevoegde waarde van de toeleveringen aan de Nederlandse farmaceutische industrie wordt binnen Nederland zelf gecreëerd, namelijk 74 procent.
- In de binnenlandse toeleveringsketen van de Nederlandse telecom is 28 procent in buitenlandse handen. Veruit de grootste toeleverancier is de bedrijfstak post en telecommunicatie; deze is voor 70 procent in Nederlandse handen. Dat percentage is 81 en 93 procent in andere grote toeleverende bedrijfstakken, namelijk de zakelijke dienstverlening en de bouw. In deze grootste drie toeleverende bedrijfstakken is het aandeel van EU-landen anders dan Nederland goed voor respectievelijk 11, 6 en 6 procent.
- In de buitenlandse toeleveringsketen van de Nederlandse telecom is de EU goed voor 36 procent. De Verenigde Staten, Duitsland, China en het Verenigd Koninkrijk zijn goed voor 18, 12, 9 en 8 procent, respectievelijk. Voor 8 procent is zeggenschap onbekend. In de grootste buitenlandse toeleverende bedrijfstak, wederom de post en telecommunicatie, bedroegen de aandelen van EU, Verenigde Staten, Verenigd Koninkrijk en China respectievelijk 32, 27, 16, 15 en 0 procent.
- In vier buitenlandse bedrijfstakken met een zekere grootte is een regio met 30 of meer procent zeggenschap over de toeleveringen voor de Nederlandse bedrijfstak. Het betreft delfstoffenwinning (andere landen buiten EU, 31 procent), bouw (EU25, 40 procent), vervoer over land (EU25, 31 procent) en cultuur, sport en recreatie (Verenigde Staten, 33 procent).
- Voorbeelden van product-land combinaties die een zekere grootte in de toeleveringsketen hebben en waarvoor de wereldmarkt geconcentreerd is, zijn lampen, LEDs en mobiele telefoons uit China en laptops uit Duitsland. Het CBS heeft geen informatie om te kunnen zeggen of de lampen in kantoren of voor datatransmissie via optische kabels gebruikt worden. LEDs worden onder andere gebruikt bij optische vezels om snel veel data te versturen. Mobiele telefoons maken regelmatig deel uit van een telefoonabonnement. Laptops worden op allerlei plaatsen in het productieproces ingezet, bijvoorbeeld voor communicatie of berekeningen. Het CBS heeft geen informatie of de laptops uit Duitsland oorspronkelijk uit een ander land komen of daar in elkaar gezet zijn.

7.2 Afbakening telecom

De strategische bedrijfstak telecommunicatie (SBI 61) omvat de exploitatie, onderhoud en bieden van toegang tot het overbrengen van gesproken woord, data, tekst, geluid en beelden via eigen telecommunicatie-infrastructuur, waaronder schakel- en zendstations, vaste telefonie, internettoegang, draadloos internet, exploitatie van mobiele netwerken, satellietverbindingen, belwinkels en belhuizen, internetcafés, internetproviders, voicing

services (technisch functioneren als telefooncentrale van een bedrijf, dus geen callcenters) en het aanbieden van VoIP (bellen over internet). Ook het leggen van leggen van elektriciteits- en telecommunicatiekabels valt onder de strategische bedrijfstak telecommunicatie (delen van SBI 4222). Zie Bijlage 1 voor meer detail.

7.3 Landen van zeggenschap – beperkt detailniveau

Dit onderdeel geeft een beknopte beschrijving van de zeggenschap in de toeleveringsketen van de telecom. 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 voor 34 bedrijfstakken maar dat detail wordt in dit onderdeel niet getoond.

Driekwart van de toegevoegde waarde van de toeleveringen aan de Nederlandse telecom wordt binnen Nederland zelf gecreëerd, zie tabel 7.3.1. In 2019 bedroeg de totale toegevoegde waarde in de wereldwijde toeleveringen aan de Nederlandse telecom 15,6 miljard euro. Daarvan werd 11,5 miljard euro door bedrijven die in Nederland produceren gecreëerd. Van deze 11,5 miljard euro viel 8,3 miljard euro onder Nederlands zeggenschap en 3,2 miljard euro onder buitenlandse zeggenschap.

7.3.1 Toegevoegde waarde in de toeleveringsketen van de Nederlandse telecom, 2019

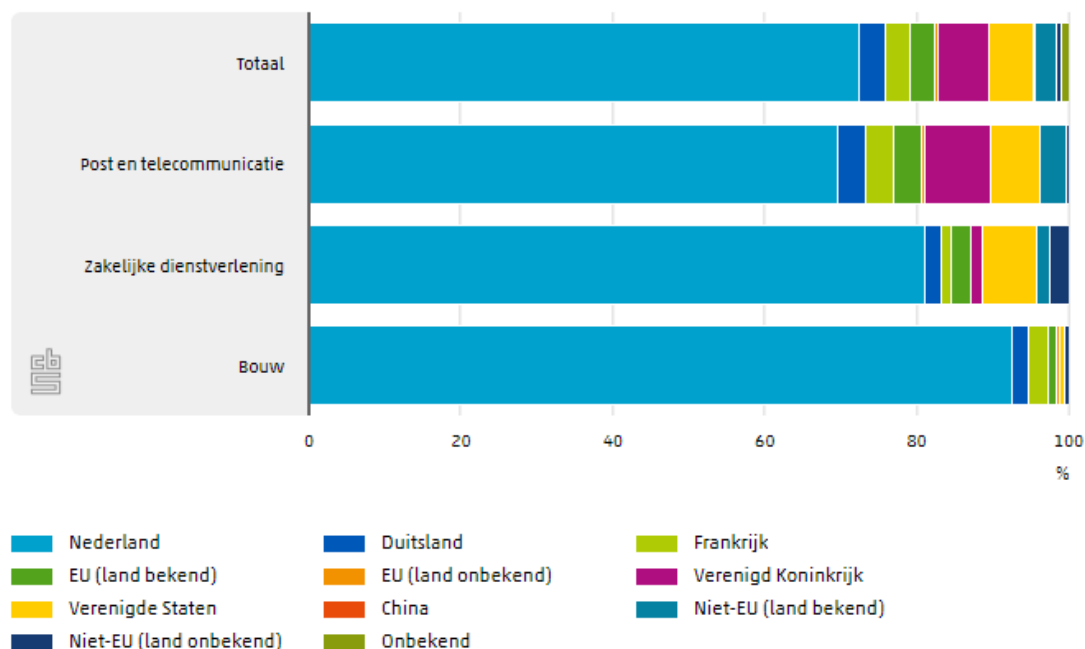
	<u>Toegevoegde waarde</u>
	<u><i>x miljoen euro</i></u>
Nederland, Nederlandse zeggenschap	8.348
Nederland, buitenlandse zeggenschap	3.167
Buitenland	4.101
Totaal	15.616

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

Figuur 7.3.2 geeft een overzicht van de verdeling van de zeggenschap in het Nederlandse deel van de toeleveringsketen van de Nederlandse telecom. 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 (8,3 + 3,2 miljard euro) ongeveer driekwart van de toeleveringsketen onder Nederlandse zeggenschap. De drie andere grootste spelers zijn het Verenigd Koninkrijk, de Verenigde Staten en Duitsland met aandelen van respectievelijk 7, 6 en 4 procent. Veruit de belangrijkste toeleverende bedrijfstak is post & telecommunicatie, waar het beeld logischerwijze hetzelfde is. Het aandeel van Nederlandse bedrijven bij de twee andere grotere toeleveranciers, de zakelijke dienstverlening en de bouw, is 81 en 93 procent.

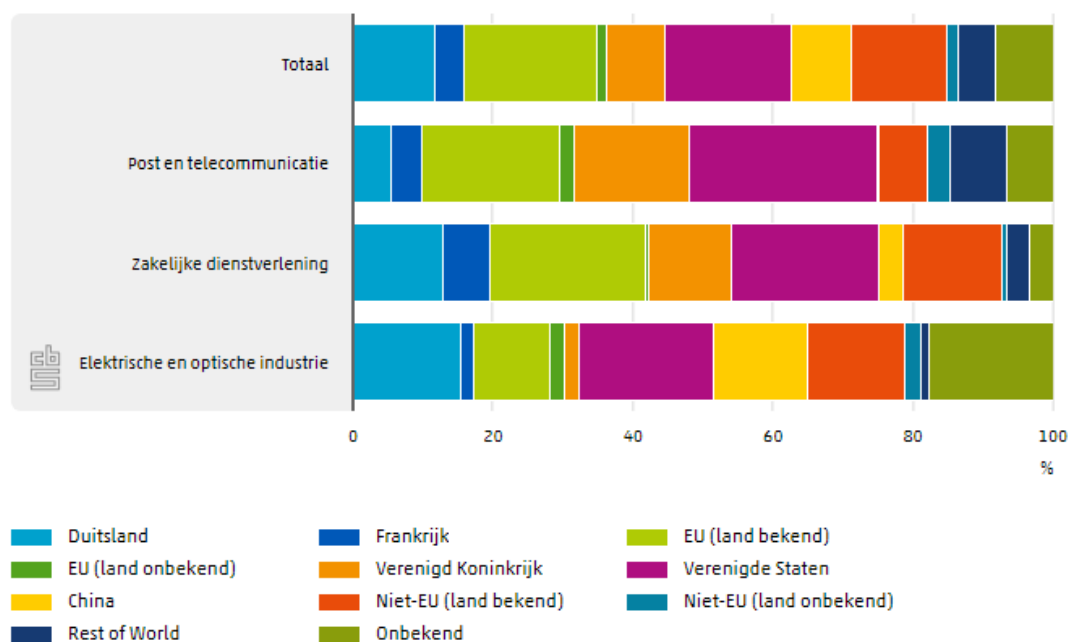
7.3.2 Verdeling zeggenschap in Nederlandse deel toeleveringsketen van de Nederlandse telecom, 2019



Bron: berekeningen CBS

Figuur 7.3.3 toont de verdeling in het buitenlandse deel van de toeleveringsketen (4,1 miljard euro toegevoegde waarde). De EU-27 als geheel had een aandeel van 36 procent in het zeggenschap, niet-EU-landen 55 procent en voor 8 procent was niet af te leiden onder welk land/regio de zeggenschap viel. Duitsland, de Verenigde Staten en China waren goed voor respectievelijk 12, 18 en 9 procent.

7.3.3 Verdeling zeggenschap in buitenlandse deel toeleveringsketen van de Nederlandse telecom, 2019



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

Het beeld bij de grootste toeleverende bedrijfstakken is wisselend. In post & telecommunicatie hebben de Verenigde Staten, het Verenigd Koninkrijk en niet nader genoemde EU-landen aandelen van respectievelijk 27, 16 en 20 procent. Daarentegen is het aandeel van China hier 0 procent. In de zakelijke dienstverlening hebben de Verenigde Staten, Duitsland, het Verenigd Koninkrijk, niet nader genoemde EU-landen en niet nader genoemde niet-EU-landen de grootste aandelen, namelijk 21, 13, 12, 22 en 14 procent. In de elektrische en optische industrie is het aandeel van China een stuk groter, namelijk 13 procent. De Verenigde Staten, Duitsland, niet ander genoemde niet-EU-landen en niet nader genoemde EU-landen hebben aandelen van respectievelijk 19, 15, 14 en 11 procent. Het deel "Onbekend" bedraagt hier 18 procent.

"Onbekend" heeft als gevolg dat alle landcijfers onderschattingen zijn

De grafieken bevatten diverse aandelen "Bekend" en "Onbekend". Bij "EU (land bekend)" en "Niet-EU (land bekend)" (respectievelijk 19 en 14 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 "EU (land onbekend)" en "Niet-EU (land 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 7.3.3 laat zien dat het aandeel van China 9 procent is in productie onder buitenlandse zeggenschap. Echter, een deel van "Niet-EU (land onbekend)" en "Onbekend" kan ook Chinese zeggenschap betreffen.

Toegevoegde waarde in de toeleveringsketen – relatief grote land van zeggenschap-bedrijfstakcombinaties

De gemaakte data is beschikbaar per bedrijfstak per land van zeggenschap. Dat heeft het voordeel dat per bedrijfstak gekeken kan worden of een land daar relatief veel of relatief weinig zeggenschap heeft. Bijvoorbeeld, of alle input vanuit de delfstoffenwinning voor 90% onder zeggenschap van 1 land valt.

Om dit in kaart te brengen, toont tabel 7.3.4 diverse combinaties van landen/regio's van zeggenschap en bedrijfstakken. Deze combinaties voldoen aan twee voorwaarden. Ten eerste moet er een minimaal economisch gewicht zijn; het aandeel van de bedrijfstak moet tenminste 1 procent van de totale buitenlandse toelieferingen bedragen. Ten tweede moet het aandeel van dit land/deze regio in deze bedrijfstak in het buitenlandse deel van de toeleveringsketen tenminste 20 procent zijn. De volgende combinaties voldoen aan die voorwaarden. Ze zijn gesorteerd op het aandeel van het land/de regio van zeggenschap in de desbetreffende bedrijfstak.

Bijvoorbeeld, de bedrijfstak post en telecommunicatie in de Verenigde Staten is goed voor 250 miljoen euro toegevoegde waarde dankzij directe en indirecte toelieferingen aan de Nederlandse telecom. Dat komt overeen met 27 procent van alle wereldwijde (exclusief Nederland) toelieferingen door de bedrijfstak post en telecommunicatie aan de Nederlandse telecom.

7.3.4 Land/regio van zeggenschap-bedrijfstakcombinaties met relatief hoog aandeel in wereldwijde toeleverende bedrijfstak, 2019*

Bedrijfstak	Land/regio van zeggenschap	Percentage van totale bedrijfstak in keten	Toegevoegde waarde in de keten
		%	miljoen euro
Bouw	EU (land bekend)	40	36
Cultuur, sport en recreatie	Verenigde Staten	33	28
Delfstoffenwinning	Niet-EU (land bekend)	31	42
Vervoer over land	EU (land bekend)	31	28
Financiële dienstverlening	Onbekend	28	56
Onroerend goed	EU (land bekend)	28	32
Papier- en grafische industrie	EU (land bekend)	28	15
Post en telecommunicatie	Verenigde Staten	27	250
Detailhandel	China	26	19
Opslag en dienstverlening voor vervoer	EU (land bekend)	25	18

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

7.4 Gedetailleerd inzoomen op producten in de toeleveringsketen

Als het om zeggenschap gaat, is de informatie op beperkt detailniveau. Op productniveau is meer detail; deze paragraaf zoomt daarom in. In de toeleveringsketen van de Nederlandse telecom worden allerlei goederen verhandeld. Dat kan import door Nederlandse bedrijfstakken zijn, door de Nederlandse telecom 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 telecom. Bij waarde gaat het steeds om de waarde die uiteindelijk bij de Nederlandse telecom 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. Tabel 7.4.1 illustreert het type informatie dat op deze manier is afgeleid. De tabel laat zien welke product x land combinaties minstens 1 miljoen euro betreffen én de wereldmarktconcentratie de drempelwaarde overschrijdt én minstens²⁰ 1 andere indicator de drempelwaarde overschrijdt. Dit zijn 26 combinaties. De maatwerktabellen bevatten meer detail.

Vanwege de hoge waarde en/of de hoge concentratie heeft EZK gevraagd om bij vier producten wat meer toelichting te geven. De categorie “diverse lampen en verlichtingsarmaturen” is heel erg breed. Het CBS heeft geen informatie om te zien of het hier bijvoorbeeld gaat om verlichting in een kantoor of om lampen die voor het licht in

²⁰ De praktijk laat zien dat producten volgens deze definitie vrijwel altijd op meer dan 1 andere indicator de drempelwaarde overschrijden.

datatransmissie via optische vezels gaat. LEDs (light emitting diodes) zijn halfgeleidercomponenten die oplichten wanneer er licht doorheen gaat. Ze worden gebruikt bij verlichting, maar ook bij displays en sensoren, voor sterilisatie van oppervlakken, bij optische vezels om snel veel data te versturen enzovoorts. Laptops en dergelijke²¹ worden op allerlei plaatsen in het productieproces ingezet, bijvoorbeeld voor communicatie of berekeningen. Mobiele telefoons worden in diverse facetten van zakelijk en persoonlijk leven ingezet. Telefoonabonnementen zijn regelmatig inclusief mobiele telefoon.

²¹ De officiële omschrijving bij deze goederencode is "draagbare automatische gegevensverwerkende machines, wegende <= 10 kg, die ten minste bestaan uit een centrale verwerkingseenheid, een toetsenbord en een beeldscherm (m.u.v. randeenheden)". Ook sommige tablets en palmtop computers vallen onder deze categorie.

7.4.1 Producten in toeleveringsketen Nederlandse telecom met geconcentreerde wereldmarkt, scorend op minstens 1 andere indicator en minstens 1 miljoen euro waarde, 2019

Type product	Productomschrijving	Land aanvoer	van	Land gebruik	Wereldmarkt- concentratie ²²	Waarde
						<i>mln</i>
						<u>euro</u>
Grondstoffen	IJzererts	Australië		China	0.44	1.0
Intermediaire goederen	Draagbare lampen	China		Nederland	0.62	1.7
Intermediaire goederen	Divers pulp van cellulosemateriaal	Filipijnen		Nederland	0.60	0.3
Intermediaire goederen	Meranti hout	Maleisië		Nederland	0.56	0.7
Intermediaire goederen	Divers naaldhout	Duitsland		Nederland	0.56	0.4
Intermediaire goederen	Lampen	China		Nederland	0.47	1.2
Intermediaire goederen	Colloïdale edele metalen	Ierland		België	0.43	0.3
Intermediaire goederen	Artikelen van graniet	India		Nederland	0.40	0.3
Intermediaire goederen	Briketten e.d. uit steenkool	Duitsland		Nederland	0.39	0.3
Intermediaire goederen	Tropisch hout	Indonesië		Nederland	0.37	0.5
Intermediaire goederen	Diverse lampen en verlichtingsarmaturen	China		Nederland	0.36	13.9
Intermediaire goederen	Nikkelmetaal- hydrideaccumulatoren	Hongkong		Nederland	0.36	0.7
Intermediaire goederen	Diverse lampen en verlichtingsarmaturen	China		Nederland	0.35	1.9
Intermediaire goederen	Houtpulp	Noorwegen		Nederland	0.35	0.4
Intermediaire goederen	Divers vloer-, wand- of plafondbedekking	China		Nederland	0.34	0.6
Intermediaire goederen	Palmolie en fracties daarvan	RoW		Nederland	0.33	0.7
Intermediaire goederen	Kroonluchters en andere verlichtingsarmaturen	China		Nederland	0.29	6.7
Intermediaire goederen	Onderdelen telefoon- toestellen e.d.	China		Nederland	0.27	24.4
Intermediaire goederen	Diverse heterocyclische verbindingen	RoW		Ierland	0.26	0.5
Intermediaire goederen	Divers staal op rollen	China		Vietnam	0.26	0.3
Overige producten	LEDs	China		Nederland	0.68	11.0
Overige producten	Laptops	Duitsland		Nederland	0.56	23.1
Overige producten	Mobiele telefoons	China		Nederland	0.37	44.0
Overige producten	Specifieke apparaten	China		Nederland	0.34	2.1
Overige producten	Basisstations	China		Nederland	0.27	0.6
Overige producten	Metalen meubilair niet voor kantoorgebruik	Noorwegen		Nederland	0.27	0.5

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

²² De literatuur ziet een getal tussen de 0,25 en 0,4 als hoog geconcentreerd en een getal groter dan 0,4 als sterk geconcentreerd.

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.

Cai, M, Miroudot, S. & Zürcher, C. (2023). The 2023 edition of the OECD Analytical AMNE Database: methodology and new evidence on the role of multinational production in global value chains. Organisation for Economic Co-operation and Development. Paper presented at the 29th IIOA conference in Alghero.

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.

Haramboure, A., Lalanne, G., Schwellnus, C., Guilhoto, J. (2023). Vulnerabilities in the semiconductor supply chain. OECD Science, Technology and Industry Working Papers, No. 2023/05, OECD Publishing, Paris. Retrieved 28 augustus 2023 van <https://doi.org/10.1787/6bed616f-en>.

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.

NIDV (2023). Industry Guide 2023. Den Haag: Netherlands Industries for Defense & Security. Retrieved 28 augustus 2023 van <https://www.nidv.eu/wp-content/uploads/2022/12/NIDV-Industry-Guide-2023.pdf>.

Remond-Tiedrez, I., & Rueda-Cantucho, 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 van strategische bedrijfstakken

Aan de vijf strategische bedrijfstakken zijn codes toegewezen die de economische activiteit vertegenwoordigen (Standaard Bedrijfsindeling, SBI). De SBI correspondeert met de International Standard Industrial Classification of All Economic Activities (ISIC) van de Verenigde Naties zoals gebruikt wordt in de externe bronnen van de OESO en de ADB. CBS heeft daarna geschat hoeveel van de productie in iedere SBI toebehoort aan de vijf strategische bedrijfstakken. Voor de strategische bedrijfstak halfgeleiderindustrie is de afbakening gevolgd zoals in Haramboure et al. (2023), aangevuld met bedrijven die chipmachines produceren. Voor de strategische bedrijfstak defensie is er ook een lijst gebruikt bestaande uit honderden bedrijven die zijn gekoppeld met de databases van het CBS (NIDV, 2023).

De SBI codes corresponderen eveneens met interne CBS codes voor bedrijfstakken die worden gebruikt door Nationale Rekeningen voor het opstellen van de zogenaamde Aanbod- en Gebruiktabellen (AGT). Deze tabellen beschrijven aanbod en gebruik van bedrijfsklassen. Er wordt aangegeven hoeveel van welke aanbieder (de regel) naar welke gebruiker gaat (de kolom). De in dit onderzoek gebruikte Input-Outputtabellen (IOT) worden afgeleid van de AGT. De bedrijfstakken in de AGT en IOT worden regkols genoemd en zijn gedetailleerder dan het publicatieniveau van de AGT en de IOT die jaarlijks op de website van het CBS worden gepubliceerd.

De AGT en IOT hebben minder detailniveau dan de SBI. Aan de hand van de Productiestatieken (PS-en) van het CBS zijn er factoren berekend om de in de AGT en IOT gebruikte regkols op te splitsen.

Tabel B.1 vermeldt de SBI, de regkol en de factor die is gebruikt bij de opsplitsing van de ingedikte regkols. De hyperlinks verwijzen naar de CBS-website en geven meer informatie over welke economische activiteiten wel en niet tot de betreffende SBI-code behoren. Op de CBS-website kan ook verder in de SBI-hiërarchie genavigeerd worden voor onderliggende gedetailleerdere informatie van de betreffende (ingedikte) SBI.

B.1 Detail afbakening strategische bedrijfstakken

Bedrijfstak	SBI	SBI beschrijving van dit onderdeel	Regkol	Factor
Farmaceutische industrie	<u>21</u>	Vervaardiging van farmaceutische grondstoffen en producten	21000	1
Defensie	<u>3011</u>	Bouw van schepen en drijvend materieel	30100	0.188
Defensie	<u>3030</u>	Vervaardiging van vliegtuigen en onderdelen daarvoor	30230	0.352
Defensie	<u>304</u>	Vervaardiging van militaire gevechtsvoertuigen	30490	0.012
Defensie	<u>3316</u>	Reparatie en onderhoud van vliegtuigen	33000	0.024
Defensie	<u>8422</u>	Defensie	84000	0.091
Energie	<u>06</u>	Winning van aardolie en aardgas	06000	1
Energie	<u>09</u>	Dienstverlening voor de winning van delfstoffen	09000	1
Energie	<u>19</u>	Vervaardiging van cokesovenproducten en aardolieverwerking	19000	1
Energie	<u>35</u>	Productie en distributie van en handel in elektriciteit, aardgas, stoom en gekoelde lucht	35109	1
Energie	<u>4222</u>	Leggen van leggen van elektriciteits- en telecommunicatiekabels	35123	1
Energie	<u>432</u>	Bouwinstallatie	42000	0.103
Energie	<u>473</u>	Benzinestations	43200	1
Halfgeleiderindustrie	<u>261</u>	Vervaardiging van elektronische componenten en printplaten	47300	1
Halfgeleiderindustrie	<u>2899</u>	Vervaardiging van overige machines, apparaten en werktuigen voor specifieke doeleinden	26000	1
Telecommunicatie	<u>4222</u>	Leggen van leggen van elektriciteits- en telecommunicatiekabels	28000	0.89
Telecommunicatie	<u>61</u>	Telecommunicatie	42000	0.204
Telecommunicatie	<u>61</u>	Telecommunicatie	61000	1

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