

Open strategische autonomie Europa vereist data over leveringsketens

Door toenemende geopolitieke spanningen is open strategische autonomie op Europees niveau een leidend onderwerp. Voor een operationele invulling van open strategische autonomie zijn data nodig die inzicht geven in wereldwijde leveringsketens, van grondstof tot eindgebruik.

IN HET KORT

- Doelmatig en doeltreffend beleid vereist focus op complete internationale waardeketens.
- Het leveringsrisico is groter bij een hogere productieconcentratie, en een lagere bestuurskwaliteit van productielanden.
- Kennis over de kwetsbare posities in toeleveringsketens kan leiden tot acties die risico's verminderen.

TON BASTEIN

Principal scientist bij TNO Vector

ELMER RIETVELD

Senior scientist bij TNO Vector

JORIS VIERHOUT

Scientist bij TNO Vector

Jarenlang is door vrijwel iedereen het zelfregulerend vermogen van globale leveringsketens als vanzelfsprekend aangenomen. Dat beeld is sterk veranderd door de coronapandemie, de inval van Rusland in Oekraïne en de geopolitieke opkomst van China. Inmiddels zijn we ons bewust van de kwetsbaarheid van leveringsketens, met name voor de toegang tot bepaalde goederen (bijvoorbeeld persoonlijke beschermingsmiddelen, wapentuig, halfgeleiders) en zogenaamde kritieke grondstoffen, en daarmee van de grenzen van onze strategische autonomie.

De EU-27, en dus ook Nederland, kan in de komende jaren in toenemende mate een speelbal worden in de geopolitieke strijd van de Verenigde Staten en China om technologisch leiderschap. Geopolitisering van de economie volgt een herkenbaar patroon: eerst wordt een (economische) afhanke-

lijkheid van een bepaald rechtsgebied gecreëerd, en vervolgens maken landen hier feitelijk, of indirect, gebruik van voor geopolitieke doeleinden. Zo kunnen overheden van de afhankelijke landen de publieke belangen minder zelfstandig en effectief borgen.

De Europese Commissie (2023a) en de Europese Raad hebben “strategische autonomie met behoud van de open economie” voor de komende jaren als speerpunt voor Europa aangemerkt. Open strategische autonomie hoort daardoor niet langer exclusief toe aan het veiligheidsdomein, maar ook aan economie en technologie. Daarom zijn in de EU-27 de Critical Raw Materials Act, de Chips Act en de Net Zero Industry Act in het leven geroepen. Voor Nederland staat de open strategische autonomie van de Europese Unie voor zijn vermogen om als mondiale speler op basis van eigen inzichten en keuzes zijn publieke belangen te borgen en weerbaar te zijn in een onderling verbonden wereld, in samenwerking met internationale partners (MinBZ, 2022).

Voor de stap naar effectief beleid moet nu al een begin worden gemaakt met het versterken van de data- en informatiebasis, zelfs al is er nog geen kristalheldere definitie voor ‘open strategische autonomie’. Daar worden op rijksniveau al middelen beschikbaar voor gesteld. Informatie over kritieke en strategische afhankelijkheden kan beleidsmakers helpen om risico's te beperken rondom leveringsketens, van grondstoffen tot eindproduct, waardoor essentiële publieke belangen worden beschermd.

De Rijksoverheid heeft eind 2022 een herstart gemaakt richting langjarig beleid met de Nationale Grondstoffenstrategie. Terwijl vanaf 2010 de nadruk sterk gelegen heeft op de dreigende schaar-

ste van grondstoffen en onze afhankelijkheid daarvan, dringt het besef door dat strategische afhankelijkheden in de hele keten kunnen voorkomen. Het onderzoekscentrum van de Europese Commissie (2022) heeft inmiddels enkele rapporten aan die ketenafhankelijkheden gewijd, en ook het recente werk van HCSS (2022) rond de halfgeleidersketen en van TNO – beide in opdracht van het Ministerie van Buitenlandse Zaken (Bastein et al., 2023) werpen licht op kwetsbaarheden in de keten.

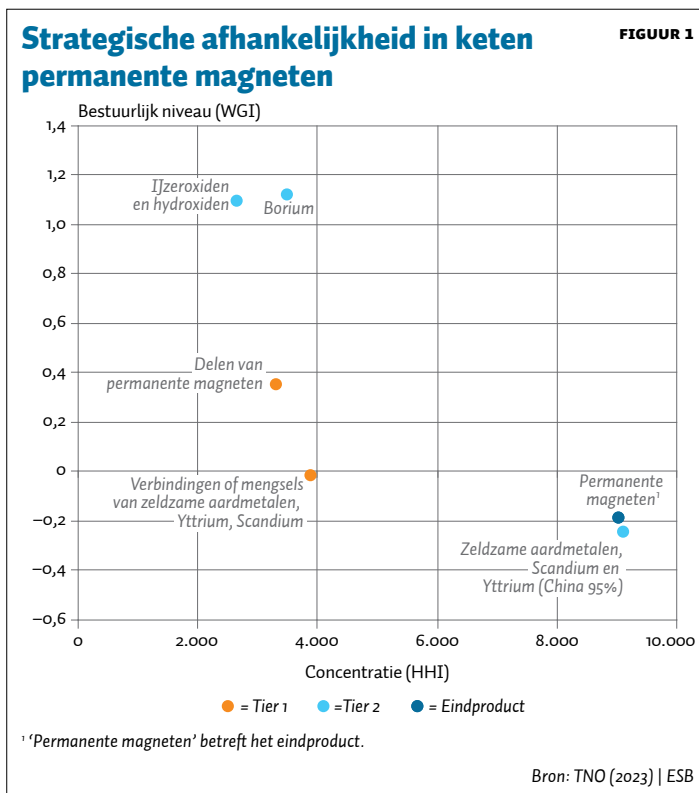
In dit artikel brengen we aan de hand van enkele voorbeelden in kaart welke data er nodig zijn om inzicht te krijgen in wereldwijde leveringsketens, en welke informatie daar nog voor ontbreekt.

Data en methode

Voor een goede inschatting van leveringszekerheid moet de hele waardeketen worden geanalyseerd. De aandacht rond leveringszekerheid gaat nog vaak naar de eerste stappen in leveringsketens: de (letterlijke) grondstoffen (*raw materials*) en de eerste raffinagestap daarna. Informatie over de herkomst van grondstoffen is ook ruim beschikbaar. Maar juist omdat Nederland weinig grondstoffen, maar vooral finale en intermediaire producten importeert, is een analyse van die ketens en van de kwetsbaarheden daarin van belang. Aandacht voor leveringszekerheid in vervolgstappen van de keten, in de basisindustrie, componentenvervaardiging en finale assemblage, was tot 2020 echter nauwelijks aanwezig. Daarbij zijn data over het gebruik van grondstoffen in producten ('welke grondstof zit in welk product') niet makkelijk te verkrijgen. Data over de samenhang van producten over de keten ('welk product gaat waar in') zijn nog even onderontwikkeld als het beleidsveld van open strategische autonomie.

TNO (2023) heeft al een methode ontwikkeld om bottlenecks te vast te stellen. De eerste stap in deze analyse is om op basis van bureauonderzoek (*desk research*) en technisch inzicht in materialen, componenten en finale producten de essentiële schakels in de toeleveringsketen te achterhalen.

De tweede stap behelst het bepalen van bottlenecks in die keten. Bestaande handelsdata (zoals BACI en Comtrade) zijn voor die analyse niet direct te gebruiken: die laten zien waar landen hun producten vandaan halen, maar inzicht in waar de oorspronkelijke productie plaatsvindt is notoir moeilijk. Daarom heeft TNO een methode voorgesteld om producenten van handelaren te scheiden, door aan te



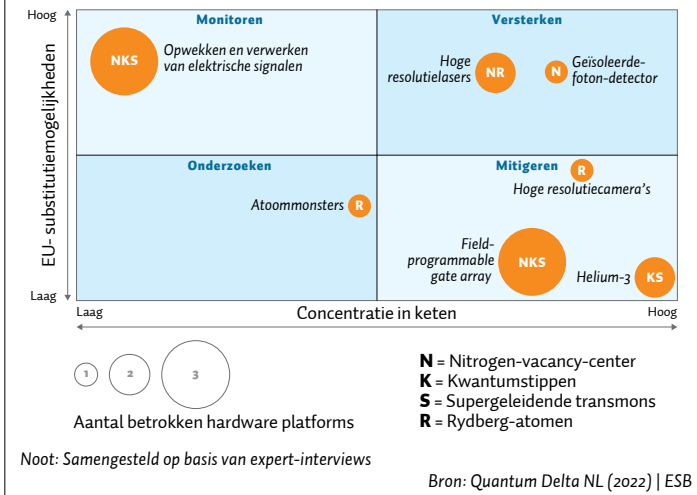
nemen dat een land een producent is als de export van een bepaalde productgroep groter is dan de import van diezelfde productgroep. Deze benadering heeft enkele valkuilen – ze kan geen rekening houden met de heterogeniteit in bepaalde productgroepen en ook niet met binnenlandse consumptie – maar biedt wel inzicht in waar bottlenecks in de industriële keten zich kunnen bevinden.

Deze allocatie van productie aan landen is belangrijk omdat het uitgangspunt bij dergelijke risicoanalyses is dat een leveringsrisico groter is naarmate de productieconcentratie hoger is en de kwaliteit en stabiliteit van (het bestuur van) productielanden te wensen overlaat.

Deze benadering hebben we toegepast om te achterhalen in welke landen de eerstelijns-toeleveranciers (zogenoemde tier 1-suppliers) van deze geïmporteerde productgroepen zich bevinden, en waar de toeleveranciers van deze toeleveranciers (tier 2-suppliers). De mate van concentratie wordt weergegeven met de Herfindahl-Hirschman-index (HHI; de som van de kwadraten van productieconcentraties). 'Goed' bestuur wordt gemeten met de World Gover-

Strategische afhankelijkheden van quantumcomputing

FIGUUR 2



nance Index (WGI; een geaggregeerde score van indicatoren met betrekking tot onder andere politieke stabiliteit, afwezigheid van geweld en terrorisme, kwaliteit van regelgeving en aanpak van corruptie).

Nadat ketenrelaties in beeld zijn gebracht, kan nu voor elk product in de keten worden aangegeven in welk risicogebied dit zich bevindt. Daarbij is een hoge concentratie in landen met een slechte (=lage) WGI-score vanzelfsprekend kenmerkend voor een hoog risico.

Leveringszekerheid in beeld

Figuur 1 geeft een voorbeeld van een leveringszekerheidsanalyse voor de productie van permanente magneten. Dergelijke magneten vormen essentiële onderdelen van een brede set producten, zoals harddiskdrives, elektrische voertuigen en windturbines (vooral offshore). Zowel de permanente magneten als de kritieke grondstoffen (bijvoorbeeld neodymium of dysprosium) zijn hooggeconcentreerd en bovendien afkomstig uit landen met een ongunstige WGI-score. In dit geval heeft dit te maken met de enorm dominante positie van China in grondstoffenwinning en de verwerking tot uiteindelijke permanente magneten. Enkele grondstoffen (zoals borium, een chemisch element dat ook nodig is voor deze magneten) zijn in meer landen te verkrijgen, met gemiddeld een gunstiger profiel zodat ze geen bottleneck in de productie van deze magneten zijn.

Met dit inzicht in de bottlenecks in ketenrelaties

ontstaat een beeld van de kwetsbaarheid van producten die voor Nederland relevant zijn. Dit beeld kan verder worden gedetailleerd (specifieke bedrijven, productielocaties et cetera) en vervolgens een basis zijn voor langjarig beleid voor open strategische autonomie.

Ook toekomstige risico's van belang

De methode aan de hand van de case 'permanente magneten' in figuur 1 richtte zich uitdrukkelijk op de bestaande industrie, bestaande leveringsketens en bestaande handelstromen. Daarvoor zijn immers handelsdata beschikbaar. Een nadeel daarvan is dat deze focus geen beeld geeft van mogelijke risico's voor opkomende technologische ontwikkelingen. Dit geldt voor technologieën die sterk zullen groeien, zoals digitale technologie en technologie ten behoeve van de energietransitie. Daarnaast geldt het ook voor technologieën die nog verder ontwikkeld moeten worden en waar dus nog geen definitief beeld bestaat van noodzakelijke productgroepen in de leveringsketen.

Een sprekend voorbeeld van een opkomende technologie is de ontwikkeling van quantumcomputers, met potentieel een miljardenmarkt in 2035 (McKinsey, 2023). In Nederland wordt die ontwikkeling geleid door het consortium Quantum Delta NL, dat de kwetsbaarheden in de fysieke leveringsketen van een aantal quantumcomputerplatforms aan de hand van diepte-interviews met specialisten uit de onderzoeksweld heeft geanalyseerd.

Een analyse van de kwetsbaarheden voor een viertal quantumplatforms in ontwikkeling wordt weergegeven in figuur 2. Zeker als dergelijke nieuwe technologie gezien wordt als een groeiemarkt die moet bijdragen aan toekomstig verdienvermogen van Nederland, geeft zo'n analyse een beeld van enerzijds de kwetsbaarheden (rechtsonder) en anderzijds de mogelijk sterke posities die ingezet kunnen worden als *control points* (rechtsboven).

Kennis over die kwetsbare posities in toekomstige toeleveringsketens zou voor industrie en beleidsmakers kunnen leiden tot 'verzachtende' acties die risico's verminderen. Technologieën met posities rechtsboven kunnen voor dezelfde spelers aanleiding zijn tot 'versterkende' acties die leiden tot versterking en bestendiging van die positie. Dergelijke risicoanalyses zijn daarmee een essentiële toevoeging aan de inzet op sleuteltechnologieën en groeiemarkten.

Betere data nodig

In de komende jaren zullen Nederlandse kennisinstellingen gaan werken aan het bij elkaar brengen, uitbreiden en interpreteren van databronnen om een beter zicht te kunnen krijgen op leveringszekerheid en de mate waarin onze open strategische autonomie risico's loopt. Daaronder vallen private en commerciële databronnen zoals die van FactSet, Bloomberg, Wood Mackenzie, Panjiva en Everstream, en publieke data van de VN, IEA, OESO, Eurostat en het Centraal Bureau voor de Statistiek.

De noodzaak voor de inzet van deze data in effectief beleid wordt inmiddels breed ingezien. Een continue monitoring wordt bijvoorbeeld onderschreven in de Nationale Grondstoffenstrategie die in november 2022 is aangeboden aan de Tweede Kamer (MinEZK, 2022). Ook in de recente Kamerbrief gaat het Ministerie van EZK in op zijn streven om continuïteit in die risicomonitoring aan te brengen door te investeren in een zogenaamd Nederlands materialen-observatorium (MinEZK, 2023a).

Ook in de rest van Europa wordt de nadruk gelegd op inzicht in data en monitoring. Een belangrijk voorbeeld is de Critical Raw Materials Act, die in de eerste helft van 2024 is goedgekeurd. Deze wet kan grote gevolgen hebben voor het Nederlandse beleid voor leveringszekerheid. Ze stelt kwantitatieve richtgetallen rond winning, verwerking en recycling van grondstoffen en materialen voor de Europese economie. Daarnaast biedt ze richtlijnen voor het monitoren van leveringszekerheid.

Tot slot

Uiteindelijk moet de beschikbaarheid van meer en betere data rond leveringszekerheid zorgen voor een beleid dat bijdraagt aan voldoende economische veiligheid en open strategische autonomie voor Nederland. Het beleid rond de nationale gasvoorraden, waarover de Tweede Kamer periodiek wordt geïnformeerd (zie bijvoorbeeld MinEZK, 2023b), is een mooi voorbeeld hoe kwantitatieve monitoring van de toelevering bijdraagt aan concrete beleidsmaatregelen en leveringszekerheid.

Zover ontwikkeld is het beleid rond leveringszekerheid van kritieke materialen en het verbeteren van open strategische autonomie nog lang niet. Er moet systematisch onderzoek worden verricht naar ketenrelaties voordat langjarige beleidsdoelen kunnen worden opgesteld. Voor beleidsbeslissingen rondom leveringszekerheid is het dus zaak om zo snel mogelijk data over gedetailleerde producten, bedrijven en ketenrelaties aan te leggen.

Het blijft voorsnog een vraag wat een gewenst niveau van open strategische autonomie is en hoe we daar een concrete doelstelling bij kunnen ontwikkelen. Zodra deze doelen zijn ontwikkeld, kan effectiviteit worden gemeten. Tot die tijd kunnen in ieder geval data, kennis en informatie opgebouwd worden zodat in de nabije toekomst effectieve beleidsbeslissingen genomen kunnen worden.

Literatuur

Bastein T., I. Vera Concha en E. Rietveld (2023) *Zicht op strategische ketenafhankelijkheden voor de Nederlandse economie: Ontwikkeling van een methode*. TNO Rapport, september. Te vinden op www.rijksoverheid.nl.

Europese Commissie (2022) *EU strategic dependencies and capacities: second stage of in-depth reviews*. Commission Staff Working Document, SWD(2022) 41 final. Te vinden op ec.europa.eu.

Europese Commissie (2023a) *Gezamenlijke mededeling aan het Europees parlement, de Europese Raad en de Raad betreffende een 'strategie voor economische veiligheid van de EU'*. Publicatie, JOIN(2023) 20 final. Te vinden op eur-lex.europa.eu.

Europese Commissie (2023b) *Critical Raw Materials Act*. Publicatie te vinden op single-market-economy.ec.europa.eu.

HCSS (2022) *Reaching breaking point: The semiconductor and critical raw material ecosystem at a time of great power rivalry*. The Hague Centre for Strategic Studies, Rapport, oktober.

McKinsey (2023) *Quantum Technology Monitor*. McKinsey & Company Rapport, april. Te vinden op www.mckinsey.com.

MinBZ (2022) *Kamerbrief Open Strategische Autonomie*, BZDOC-1239418757-71.

MinEZK (2022) *Grondstoffen voor de grote transitities*. Ministerie van Economische Zaken en Klimaat. Te vinden op www.rijksoverheid.nl.

MinEZK (2023a) *Beslisnota bij Voortgangsbijlage Nationale Grondstoffenstrategie*, DGBI / 4341901. Ministerie van Economische Zaken en Klimaat. Te vinden op www.rijksoverheid.nl.

MinEZK (2023b) *Kamerbrief Update gasleveringszekerheid*, DGKE / 37330941.

TNO (2023) *Casestudie: zicht op strategische ketenafhankelijkheden voor de Nederlandse economie: Ontwikkeling van een methode*. TNO Rapport, september. Te vinden op www.rijksoverheid.nl.