



Keer chemicaliënvloedgolf met groene farmacie

De wereld wordt overspoeld door honderdduizenden synthetische chemicaliën. Daaronder zitten veel medicijnen waarvan na gebruik de reststoffen in het milieu terechtkomen. Dit schaadt de lucht-, (drink)water-, bodem- en voedselkwaliteit. Volksgezondheid en biodiversiteit komen hierdoor meer en meer onder druk¹⁻³. Via allerlei maatregelen, waaronder groene chemie en farmacie, valt het tij te keren.

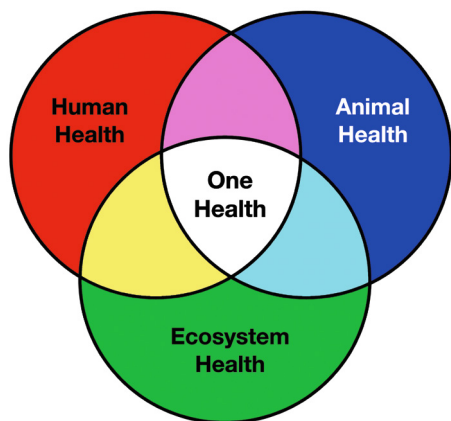
Medicijnen zijn essentieel voor de gezondheidszorg en om die reden moeilijk te verbieden. Toch is de urgentie hoog om ook de toenemende milieudruk van deze stofgroep aan te pakken^{6,7}. Medicijnen komen na gebruik bij mens en dier in het riool, oppervlaktewater en bodem terecht. Deze chemicaliën beïnvloeden biologische processen, zijn veelal milieupersistent en bioaccumuleren. Hierdoor worden dieren zoals vissen die zich hoger in de voedselketen bevinden continue

aan zeer hoge concentraties medicijnen blootgesteld⁹. Stijgende temperaturen, verzuring van de zee, toenemende droogtes en overstromingen versterken de risico's^{4,5}. Verzuring van het water vergroot bijvoorbeeld de schadelijke invloed van het anti-epilepticum carbamazepine op mosselen⁸. Deze contaminanten bereiken vervolgens via kraanwater en landbouwgewassen en lucht (landbouwstof) weer mens en vee. Extra risico vormt het intensieve gebruik van antimicrobiële

middelen. Hierdoor komen resistente micro-organismen in de milieukringloop waardoor infectieziekten steeds moeilijker te bestrijden zijn. Verwacht wordt dat antimicrobiële resistentie in het jaar 2050 wereldwijd doodsoorzaak nummer één zal zijn¹⁰.

Beleidskader

De ambitieuze Green Deal¹¹ van de Europese Commissie biedt een integrale aanpak voor alle soorten milieuverontreiniging die



Figuur 2. De drie invalshoeken van One-Health

gelen om de medicijn kringloop tegen te gaan en innovatie te bevorderen. Het One-Health concept komt voort uit de gedachte dat de gezondheid van mens, dier en milieu nauw verbonden zijn, zie figuur 2. De One-Health-benadering wordt veelal betrokken op infecties die van dieren op mensen kunnen worden overgedragen (zoönosen)¹⁸. Ook de milieukringloop van medicijnen en antimicrobieel resistente micro-organismen

afkomstig van mens en dier toont het verband tussen diergezondheid, humane gezondheid en een gezond ecosysteem.

MVO biedt een ethische code voor alle leden van de productketen. Vooral ook in de zorgsector, waar commerciële motieven in toenemende mate in botsing komen met de beroepsethiek. Groene farmacie kan gebruik maken van MVO-instrumenten zoals de levenscyclusanalyse (LCA). De analyse is een instrument voor evaluatie van de potentiële maatschappelijke en ecologische gevolgen van een dienst of product, inclusief tussenproducten en additieven. Een LCA wordt gebruikt om in iedere schakel van een productketen, in dit geval de medicijnketen, besluitvorming te ondersteunen en staat of valt bij volledigheid. Mee te wegen maatschappelijke factoren zijn volksgezondheid, resistentievorming, rechtvaardigheid en arbeidsomstandigheden in productielanden.

Te wegen ecologische factoren zijn lucht-, water, bodem- en voedselkwaliteit, grondstof-, water- en energiegebruik, milieupersistentie en -toxiciteit, en biodiversiteit.

Verder kan met (collectieve) inkoopcriteria en keurmerken de markt gestuurd worden. Een onafhankelijk gecertificeerd, bij voorkeur internationaal, keurmerk, maakt de maatschappelijk verantwoorde werkwijze voor alle betrokkenen in de hele keten herkenbaar. Zo kan het duurzaamheidslabel gekoppeld worden aan biologisch afbreekbare middelen en schone productieprocessen. Om versnippering en duidelijkheid te bewaken is een centrale, bijvoorbeeld Europese, regie bij een keurmerk onontbeerlijk.

Handelingsopties

De verbinding van de genoemde concepten biedt zicht op een breed pallet aan handelingsopties vanaf de ontwikkeling tot en met afvalfase van het medicijn. De milieuri-

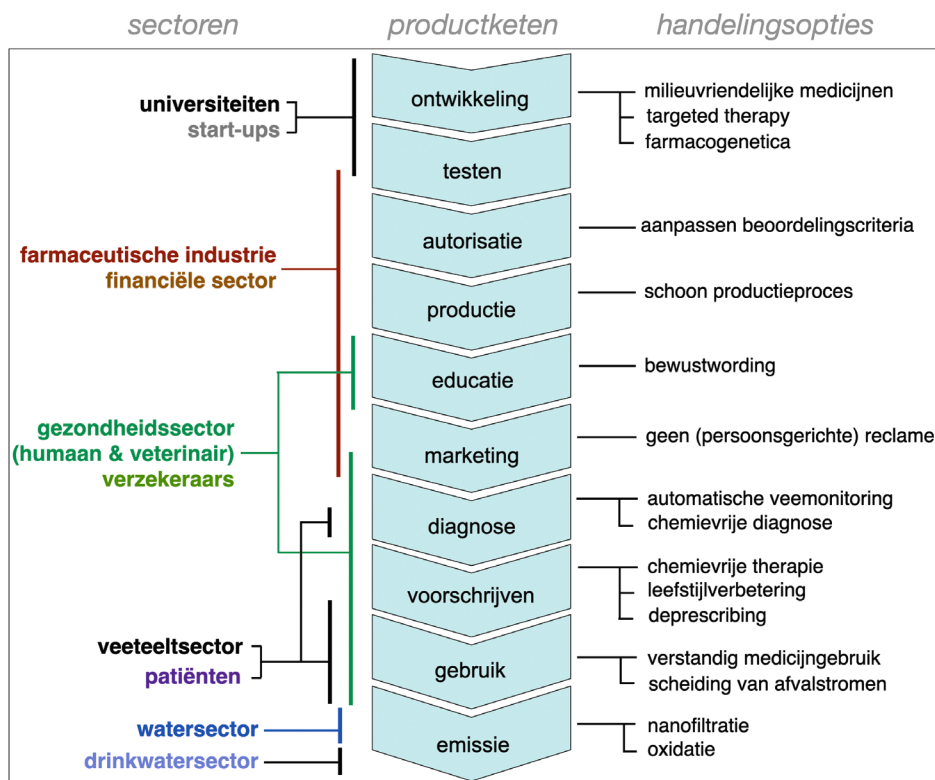


sicobeoordeling is zo'n optie. Sinds 2006 vereist het Europese Geneesmiddelenbureau (EMA) een dergelijke beoordeling voor nieuwe medicijnen. Probleem is alleen dat, in tegenstelling tot nieuwe veterinaire middelen, een nieuw humaan medicijn niet om milieuredenen van de markt zal worden gehouden¹⁹. Dit betekent dat striktere gebruiksvoorwaarden nodig zijn om te voorkomen dat nieuwe milieu-toxische medicijnen in het milieu terechtkomen. Probleem daarbij is dat deze niet de middelen raken die vóór 2006 op de markt zijn gebracht. Geen sinecure, want de bulk van de medicijnen in het milieu belanden bestaat uit oudere middelen.

De complexiteit en aard van het onderwerp vraagt om innovatieve oplossingen op verschillende niveaus van de productketen, waarbij maximaal onderling wordt afgestemd. Doordat maatschappelijke sectoren actief zijn op verschillende niveau's in de productketen, zijn bijdragen vanuit meerdere sectoren nodig, zie figuur 3.

Aan de slag

Succes van deze transitie binnen de farmacie is afhankelijk van de mate waarin de humane en veterinaire gezondheidssector zich de thematiek toe-eigent. Reeds tijdens ontwerp en selectie van nieuwe medicijnen kunnen ontwerpcriteria voor milieuvriendelijkheid worden toegepast (benign-by-design-medicijnen). Biofarmaceutica (op eiwitbasis) en fytotherapeutica (mengels



Figuur 3. Voorbeelden van handelingsopties voor verschillende maatschappelijke sectoren

van planten of micro-algen) voldoen reeds aan deze criteria²⁰. Andere opties zijn verstandig medicijngebruik en het afbouwen van medicatie, bijvoorbeeld via dosisverlaging. Van belang daarbij is dat men de eigen professionals en cliënten hierin meeneemt. Plus de samenwerking aangaat met andere sectoren zoals de landbouwsector en de (drink)watersector. Pas dan zullen de economische en financiële sector volgen. Ook is het raadzaam consumenten- en patiëntenorganisaties en andere

betrokken burgerinitiatieven bij het transitieproces te betrekken. Belangrijk hierbij is de collectieve doelen voor ogen te blijven houden²¹. De nationale regie kan in

handen zijn van meerdere ministeries en koepelorganisaties. Wegens hun grote kennis van de betreffende moleculen is een centrale rol weggelegd voor apothekers; zij kunnen veel meer voor groene

farmacie betekenen dan louter het inzamelen van ongebruikte medicijnen. Overheden en onderzoeksfonds kunnen zorgen voor extra financiering van universiteiten en start-ups ten behoeve van de ontwikkeling van milieuvriendelijke medicijnen. Ook kunnen overheden octrooien voor milieuvriendelijke medicijnen verlengen.

Voorts is het belangrijk de lichamelijke en geestelijke gezondheid van de hele bevolking structureel te verbeteren om het gebruik van medicijnen te verminderen. De problematiek is vooral een typische uitwas van de huidige samenleving. Een gezonde en rechtvaardige economie, waarin essentiële diensten en goederen zoals medicijnen geen commodity meer zijn, is een voorwaarde voor een duurzame oplossing van actuele vraagstukken. Kortom, groene farmacie betekent een nieuwe impuls voor een verantwoorde samenleving en innovatie.

Margarita Amador en Alfons Uijtewaal

De referenties van dit artikel staan op vvm.info/nu-in-tijdschrift-milieu



'Groene farmacie voorkomt ecologische en maatschappelijke schade'