

MEDICIJNRESTEN UIT WATER

HANDREIKINGEN VOOR PROVINCIE NOORD-BRABANT

November 2019

Uitgebracht aan: het College van Gedeputeerde Staten Noord-Brabant
Gedeputeerde R. Grashoff

BrabantAdvies
Brabantlaan 3
5216 TV 's-Hertogenbosch
info@brabantadvies.com
www.brabantadvies.com
t. 073 303 02 86

Geacht College,

In 2018 is BrabantAdvies gevraagd advies uit te brengen over welke rol de provincie in het vraagstuk ‘medicijnresten uit water’ kan vervullen en hoe het maatschappelijk bewustzijn van actoren rondom het gebruik van humane medicijnresten kan worden vergroot. Dit hebben we ingevuld door participatie, ook van leden uit onze Provinciale Raad Gezondheid, in de Brabantbrede kerngroep ‘Medicijnresten uit Water’ en met inbreng van ons netwerk. Dit advies is een wrap-up hiervan en daarmee ondersteunend aan het ingezette beleid van de provincie Noord-Brabant, waarbij Brabantse stakeholders al ruim één jaar samen aan de slag zijn met dit onderwerp. Voor het vervolg geven we in dit advies nog enkele aanbevelingen mee.

Aanleiding

Naar een toekomstbestendig en robuust watersysteem

Voor een toekomstbestendig en robuust watersysteem is het noodzakelijk de waterkwaliteit en -kwantiteit op orde te hebben. Steeds vaker echter worden in het oppervlaktewater en grondwater verhoogde concentraties verontreinigende stoffen aangetroffen, die de waterkwaliteit en de bodem negatief belasten en die op de lange termijn een bedreiging kunnen vormen voor het beschikbare drinkwater. Medicijnresten vormen hierin een belangrijk bestanddeel¹.

De provincie heeft een wettelijke taak in het beheer van vaarwegen en het grondwater: zij dient te zorgen voor voldoende schoon water voor mens, plant en dier. De doelstellingen van het Europese Kaderrichtlijn Water zijn daarin leidend: uiterlijk in 2027 dient in heel Europa de kwaliteit van alle wateren zowel chemisch (schoon) als ecologisch (gezond) op orde te zijn. In een aantal delen van Brabant is de waterkwaliteit beneden een te accepteren niveau. Met de huidige voortgang zullen bovendien de hierin geformuleerde doelstellingen voor een betere waterkwaliteit in Brabant niet op tijd worden gehaald.

Met het nieuwe bestuursakkoord kiest Brabant voor kwaliteit: de inwoners verdienen een provincie met een hoge kwaliteit van leven en een omgeving waar je je gezond, prettig en veilig voelt. Belangrijk aandachtspunt hierbij is de voortdurende verbetering van omgevingsfactoren zoals de water- en bodemkwaliteit en natuur. De provincie wil de water- en natuurdoelen in meer samenhang met de landschappelijke en economische doelen oppakken. De Omgevingswet² kan bovendien voor de provincie een belangrijk instrument zijn bij het verwerkelijken van de ambities voor water, milieu, gezondheid, veiligheid en groene groei.

Brabantbrede kerngroep ‘Medicijnresten uit water’

Vanuit het besef dat een Brabantse ‘plus’ noodzakelijk is, is een Brabantbrede kerngroep ‘Medicijnresten uit water’³ opgericht. Deze werkgroep heeft - in aansluiting op landelijke ontwikkelingen - dit jaar een regionaal

¹ Andere majeure opgaven met het oog op waterkwaliteit en waterkwantiteit liggen op het gebied van landbouw, klimaat en natuur. Niet alleen de aanwezigheid van medicijnresten in het grond- en oppervlaktewater is een issue, maar ook de aanwezigheid van allerlei andere zeer zorgwekkende stoffen.

² De Omgevingswet vervangt Waterwet: Binnen enkele jaren zullen de wettelijke taken op het gebied van leefomgeving, milieu en water voor een groot deel worden gebundeld in de nieuwe Omgevingswet. Onder andere de huidige Waterwet wordt – samen met 25 andere wetten – vervangen door de Omgevingswet. Het is de bedoeling dat de Omgevingswet in 2021 in werking treedt.

³ De kerngroep ‘Medicijnresten uit water’ is geïnitieerd door de provincie Noord-Brabant. Partners zijn Waterschap Aa en Maas, Waterschap De Dommel, Waterschap Brabantse Delta, Brabant Water, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, gezamenlijke GGD’en Brabant en Breda University of Applied Sciences.

plan van aanpak opgesteld met als doel de hoeveelheid humane medicijnresten in het oppervlakte- en grondwater terug te dringen⁴.

De kerngroep heeft een koers uitgestippeld en richt zich op twee speerpunten:

1. een bronaanpak en afvalwaterzuivering en
2. het vergroten van bewustwording en communicatie.

Het eerste speerpunt heeft ten doel om enerzijds (zoveel mogelijk) te voorkomen dat medicijnresten in het rioolwater terechtkomen (bronaanpak). Anderzijds blijft het zeer relevant een effectieve reductie van medicijnresten in water aan de achterkant van de keten te bewerkstelligen (afvalwaterzuivering). Dit komt doordat tot op heden de meest efficiënte methoden voor het terugdringen van dit maatschappelijk probleem te zoeken zijn in goede filteringstechnieken bij de waterzuivering. Het succes van de bronaanpak is echter sterk afhankelijk van het gedrag van mensen. Bewustwording over schadelijke reststoffen bij medicijngebruik vormt bij zowel het grote publiek als bij professionals binnen de farmaceutische, zorg- en watersector de basis richting gedragsverandering.

Aanpak vraagstelling

BrabantAdvies heeft in dit adviestraject gekozen voor een aanpak op twee sporen: input geven op inhoud én op proces. Het eerste spoor is een inhoudelijk research traject om de omvang van het probleem, de urgentie, het vraagstuk en de stakeholders in beeld te krijgen. Hiervoor is gestart met een literatuurverkenning. Vervolgens zijn diverse interviews gehouden met stakeholders (zie colofon). Het tweede spoor betreft een meer procesmatig traject waarbij BrabantAdvies sinds 2018 als strategisch adviseur is aangesloten bij de kerngroep 'Medicijn-resten uit water'. Op deze manier konden wederzijds tussentijdse resultaten en ervaringen met elkaar worden gedeeld, heeft BrabantAdvies het netwerk juist met organisaties op gezondheidsterrein kunnen verbreden en heeft BrabantAdvies input gegeven op de uitwerking van het plan van aanpak van de kerngroep.

De opbrengsten van het eerste spoor worden gepresenteerd in de volgende hoofdstukken van dit advies. Vanzelfsprekend zijn de inzichten door onze actieve betrokkenheid in het tweede spoor meegenomen in het komen tot oplossingsrichtingen en aanbevelingen.

Overigens komen, naast humane medicijnresten, ook resten van diergeneesmiddelen in oppervlakte- en grondwater terecht. Via af- en uitspoeling na bemesting van het land, of via afvalwater uit mestverwerkingsinstallaties en viskwekerijen. Ook antibioticaresistentie is een belangrijk thema. Deze problemen hebben verschillende verspreidingsroutes en andere stakeholders. Zij worden daarom in aparte sporen aangepakt en zijn niet meegenomen in de uitwerking van deze adviesvraag.

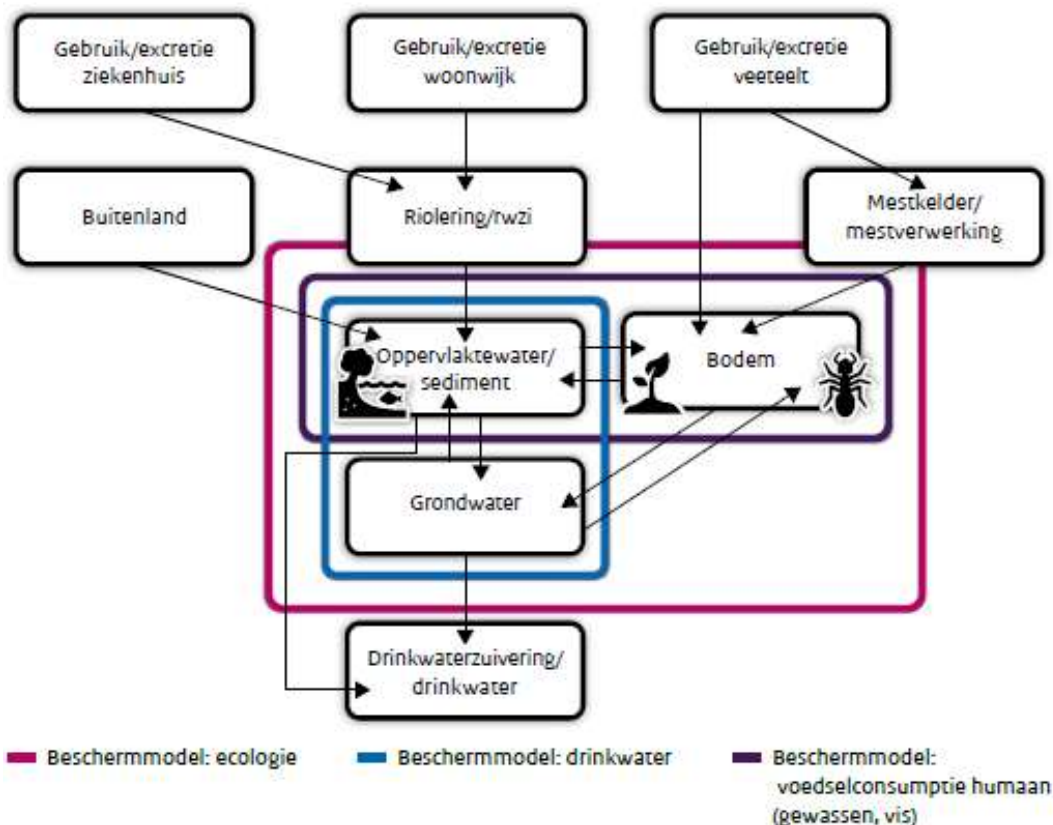
Probleemanalyse

Van pijnstillers tot hormonen: elk jaar belanden vele tonnen kilo's aan humane medicijnresten en röntgencontrastmiddelen in het oppervlaktewater in Nederland. Hoe gaan deze routes en hoe groot en urgent is het probleem eigenlijk?

⁴ Ook passend binnen de doelstelling van het provinciaal Milieu- en Waterplan 2016-2021 om door middel van een regionale aanpak de waterkwaliteit verbeteren. Een andere doelstelling is het creëren van een gezonde woon- en leefomgeving voor iedere Brabander, waarbij minimaal voldaan moet worden aan de gestelde milieunormen op het gebied van water, lucht en geur.

Routes van geneesmiddelen naar oppervlaktewater, bodem en grondwater

Hoe vanuit de verschillende blootstellingsroutes geneesmiddelen vanuit oppervlaktewater en via de bodem resten van geneesmiddelen in het grondwater terechtkomen, staat in onderstaand Figuur 1 schematisch weergegeven (uit brochure Geneesmiddelen en waterkwaliteit, RIVM 2016). Er zijn echter (resten van) medicijnen die niet of onvoldoende uit afvalwater kunnen worden gefilterd⁵.



Figuur 1: Routes van geneesmiddelen naar oppervlaktewater, bodem en grondwater

4% van medicijnen komt in oppervlaktewater

Bij het gebruik van geneesmiddelen komen resten van deze – vaak niet-uitgewerkte – geneesmiddelen in het riool via urine, feces of via het douchewater na het gebruik van gels op de huid. Rioolwaterzuiveringsinstallaties verwijderen met bestaande technieken medicijnresten gedeeltelijk uit het afvalwater, maar zij kunnen niet voorkomen dat enkele medicijnresten ongefilterd de zuiveringen passeren. Daardoor komen deze resten in hele lage concentraties als vreemde stoffen in het oppervlaktewatersysteem terecht. Landelijk gaat het om minstens 140.000 kilogram aan medicijnresten⁶ (= 4% van de 3,5 miljoen kilogram van de jaarlijks gebruikte medicijnen in Nederland) en 30.000 kilogram aan röntgencontrastmiddelen. Een deel daarvan komt vanzelfsprekend ook in onze Brabantse wateren terecht.

⁵ Voorbeelden van medicijnen die niet of onvoldoende uit afvalwater kunnen worden gefilterd zijn de ontstekingsremmer diclofenac, het slaapmiddel oxazepam, het antibioticum ciprofloxacine, het anti-epilepticum carbamazepine, het veelgebruikte antidiabeticum metformine en röntgencontrastmiddelen.

⁶ Ter vergelijking: dat is ruim acht keer zoveel als de hoeveelheid gewasbeschermingsmiddelen die terecht komt in het water (17.000 kilo).

90% van medicijnresten in Brabant afkomstig uit woonwijken

Verscheidende onderzoeken tonen aan dat ziekenhuizen 5-10% van de vracht van het influent (ofwel afvalwater dat voor behandeling op een zuiveringsrichting wordt aangevoerd) op de rioolwaterzuiveringsinstallaties bepalen. De overige 90% wordt bij de mensen thuis uitgescheiden. Dit betekent dat het grootste gedeelte van de medicijnresten afkomstig is uit woonwijken en slechts in beperkte mate afkomstig is uit ziekenhuizen.

Wetenschappelijke kennis en innovatieve oplossingsrichtingen zijn groeiende

De laatste jaren wordt veel onderzoek gedaan naar de precieze effecten van medicijnresten in het milieu; zeker als het gaat om individuele stoffen. Desalniettemin is de wetenschappelijke kennis nog niet compleet genoeg om bijvoorbeeld normen te stellen voor concentraties in oppervlaktewater. Vanuit het voorzorgprincipe is het verantwoord nu al maatregelen voor te bereiden, in afwachting van meer kennis over met name de ecologische effecten van milieugevaarlijke stoffen van medicijnen. Naast kennis zijn ook innovatieve technologische en organisatorische oplossingsrichtingen in verschillende fasen van de keten van medicijnresten (van farmacie tot waterzuivering) volop in ontwikkeling.

Medicijngebruik neemt komende jaren toe

De Nederlandse bevolking gebruikt steeds meer medicijnen. Het totale gebruik ligt nu naar schatting op circa 3,5 miljoen kilogram per jaar. Vanwege de verder opkomende vergrijzing zal dat gebruik in de toekomst naar alle verwachtingen verder toenemen, want apothekers verstrekken gemiddeld driemaal zoveel medicijnen aan 65-plussers als aan een gemiddelde Nederlander. Voor 2035 gelden schattingen van een toename van het medicijngebruik met 37%. Het is hierbij de vraag of de waterzuivering op termijn voldoende ingericht blijft om alle ongewenste stoffen uit het water te zuiveren. Extra zuivering zal nodig zijn als men niet kan komen tot reductie van medicijnresten in het oppervlakte- en grondwater.

Nu al effecten op waterkwaliteit en ecosystemen

In oppervlaktewater vormen medicijnresten een risico voor de waterkwaliteit en de aanwezige ecosystemen aldaar. Onvoorziene effecten en schade op levende waterorganismen zijn nu al het gevolg van resten van een aantal specifieke medicijnen. Zo veroorzaakt bijvoorbeeld de vrij verkrijgbare ontstekingsremmer diclofenac weefschade bij vissen. En bleek uit veldinventarisaties dat hormonen in anticonceptiemiddelen zorgen voor geslachtsverandering bij vissen. En het gedrag van kleine waterkreeftjes en vissen kan veranderen door antipsychotica.

De totale omvang van risico's en schade is nog niet voldoende en precies in kaart gebracht, omdat slechts een fractie van de werkzame stoffen (80 van de 2000), gegevens over hoeveelheden en de effecten ervan in het water bekend zijn. Daarnaast weten we ook nog weinig over de omvang van de langetermijneffecten, evenals dat weinig bekend is over de effecten van cumulatieve mengsels van medicijnresten in water. Overigens zijn niet alle medicijnresten in onze wateren uitsluitend afkomstig uit Nederland. Ook vanuit het buitenland kunnen medicijnresten via de grote rivieren naar Nederland aangevoerd worden. Dit maakt het probleem nog complexer.

Kostenverhogende maatregelen ten behoeve van goede kwaliteit drinkwater

De medicijnresten kunnen als een boemerang ook bij de mens terugkeren. Ter illustratie: water uit de Aa stroomt in rivier de Maas en stroomafwaarts winnen drinkwaterbedrijven als Dunea en Evides drinkwater uit de rivier. Vijf miljoen mensen drinken daarvan. Ook drinkwatervoorziening uit grondwater (bijv. Brabant Water) kan mogelijk effecten verwachten. De drinkwaterbedrijven moeten onder meer vanwege medicijnresten steeds meer geavanceerdere en kostenverhogende technieken inzetten om de kwaliteitsnormen voor drinkwater te blijven garanderen. Voor drinkwaterbedrijven is medicijnresten uit water daarom een relevant thema met het oog op het kunnen blijven leveren van schoon en betrouwbaar drinkwater in de toekomst.

Op termijn gevaar voor volksgezondheid, kwaliteit drinkwater staat onder druk

Op termijn kunnen deze medicijnresten ook risico's gaan opleveren voor het drinkwater en de gezondheid van mensen. Dit geldt zeker als men rekening houdt met het stijgend medicijngebruik (deels door vergrijzing) en de toenemende effecten als gevolg van klimaatverandering (toenemende droogte en langdurige lage waterstanden kunnen zorgen voor hogere concentraties aan medicijnresten in water). Daarnaast kan antibiotica via de afvalwaterketen resulteren in (het ontstaan van) antibioticaresistente ziekteverwekkers in de leefomgeving. Al deze veranderingen kunnen de kwaliteit van ons drinkwater, het oppervlakte- en grondwater, en dus onze toekomst, verder onder druk zetten.

Wetenschappelijke kennis en innovatieve oplossingsrichtingen zijn groeiende

De laatste jaren wordt veel onderzoek gedaan naar de precieze effecten van medicijnresten in het milieu; zeker als het gaat om individuele stoffen. Desalniettemin is de wetenschappelijke kennis nog niet compleet genoeg om bijvoorbeeld normen te stellen voor concentraties in oppervlaktewater. Vanuit het voorzorgprincipe is het verantwoord nu al maatregelen voor te bereiden, in afwachting van meer kennis over met name de ecologische effecten van milieugevaarlijke stoffen van medicijnen. Naast kennis zijn ook innovatieve technologische en organisatorische oplossingsrichtingen in verschillende fasen van de keten van medicijnresten (van farmacie tot waterzuivering) volop in ontwikkeling.

Integrale systeemaanpak noodzakelijk

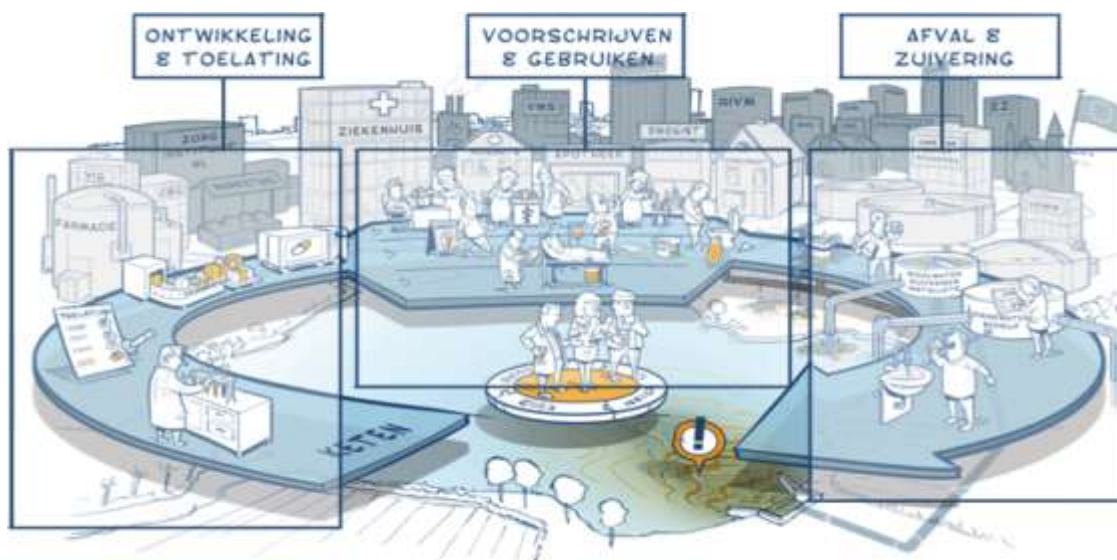
Institutionele complexiteit

De keten van humane medicijnen bestaat uit diverse stadia, die niet eenduidig in elkaar overlopen. Het vraagstuk over medicijnresten raakt verschillende beleidsterreinen die worden vertegenwoordigd door verschillende stakeholders; variërend van farmaceuten, eerste- en tweedelijns gezondheidszorg, apothekers, zorgverzekeraars, gemeenten, tot de waterschappen en drinkwaterbedrijven. De partijen acteren variërend op internationaal, nationaal en lokaal niveau. Ze hebben allemaal hun eigen visie op het probleem, hebben verschillende waarden en belangen en kunnen verschillende rollen spelen in mogelijke oplossingen. Deze institutionele complexiteit maakt dat de verantwoordelijkheden tussen en binnen de benodigde stappen diffuus zijn. Daarnaast worden soms kosten door de ene partij gemaakt en vallen de baten bij een andere partij. Denk bijvoorbeeld aan het ontwikkelen van meer 'groene', milieuvriendelijke medicijnen. Dit vraagt een enorme investering vanuit de farmaceutische en medische wereld, terwijl de baten het meest terecht komen bij de waterzuivering.

Hoe kan dan toch voortgang geboekt worden in dit maatschappelijke vraagstuk? Om te komen tot een oplossing moet allereerst samenwerking tussen verschillende sectoren ontstaan. Alleen door een gezamenlijke aanpak, met maatregelen in de geneesmiddelenketen en bij de waterzuivering, kan het probleem worden opgelost. Dit betekent dat een integrale systeemaanpak noodzakelijk is.

Landelijke ketenaanpak ‘Medicijnresten uit Water’

Aansluitend bij de behoefte van een integrale aanpak heeft het Ministerie van I&W de zogenaamde ‘Ketenaanpak Medicijnresten uit Water’ opgezet. Een samenwerking met de departementen VWS, LNV en lagere overheden en met een brede vertegenwoordiging van stakeholders uit de zorg-, de farmaceutische en de watersector om dit probleem aan te pakken. Onderstaand figuur 2 van de ketenaanpak ‘Medicijnresten uit Water’ van de Rijksoverheid laat zien hoe de stakeholders van dit maatschappelijke vraagstuk geclusterd zijn in ‘ontwikkeling en toelating’, ‘voorschrijven en gebruik’ en ‘afval en zuivering’.



Figuur 2: Ketenaanpak Medicijnresten uit Water

Bronaanpak via Green Deal ‘Duurzame Zorg voor een Gezonde Toekomst’

Acties en verantwoordelijkheden voor de watersector beperken zich vooral tot het cluster ‘afval en zuivering’; de acties en verantwoordelijkheden voor de zorgsector zijn te vinden in alle clusters. In de zorgsector is de bewustwording hieromtrent steeds meer aan het toenemen. Dit uit zich o.a. met de zogenaamde Green Deal ‘Duurzame Zorg voor een Gezonde Toekomst’ welke eind 2018 is gestart op initiatief van het ministerie VWS⁷. In deze Green Deal maken ruim 130 partijen uit de zorg, overheid en het bedrijfsleven afspraken om de zorg in Nederland duurzamer te maken. Minder medicijnresten in water is een van de vier speerpunten. Deze Green Deal vormt een belangrijk onderdeel van de inzet vanuit de zorgsector aan de bronaanpak in de Ketenaanpak ‘Medicijnresten uit Water’. Vanuit het principe ‘voorkomen, verminderen en vervangen’ wil de zorgsector de vervuiling van medicijnresten in het ecosysteem een halt toeroepen, onder meer door voorlichting en training. Inmiddels is afgesproken om te komen tot drie actielijnen:

1. een aanpak voor het voorkomen dat (röntgen)contrastmiddelen in het afvalwater terechtkomen;
2. een aanpak voor het verminderen van emissies van medicijnen en contrastmiddelen bij ziekenhuizen;
3. een aanpak voor de vermindering van psychofarmaca in water (geneesmiddelen die ingezet worden bij de behandeling van psychiatrische aandoeningen en psychologische problemen).

⁷ Het doel van de Green Deal ‘Duurzame Zorg voor een Gezonde Toekomst’ is het verhogen van de kwaliteit, toegankelijkheid en beschikbaarheid van de zorg en tegelijk het verlagen van de footprint van de zorgverlening vanuit de langetermijnpact op people, planet en prosperity. Dat wil men bereiken door te richten op het reduceren van de CO₂ uitstoot, circulair werken, medicijnresten uit water en een gezondheidsbevorderende leefomgeving.

Meer info: <https://www.greendeals.nl/green-deals/duurzame-zorg-voor-gezonde-toekomst>

Oplossingsrichtingen integrale systeemaanpak

De uitdaging ligt in het organiseren en realiseren van een integrale systeemaanpak. Hieronder schetsen wij enkele uitgangspunten voor oplossingsrichtingen voor een dergelijke integrale systeemaanpak. Bij deze oplossingsrichtingen is een onderscheid te maken tussen bronoplossingen en end-of-pipe-oplossingen en welke in gang te zetten zijn op korte/middellange termijn dan wel lange termijn. Ter inspiratie benoemen we ook enkele Brabantse lokale en regionale praktijkervaringen en ontwikkelingen die ondersteunend zijn aan een integrale systeemaanpak.

Belang van focus op een bronaanpak aan de voorkant van de keten

Momenteel kunnen we nog niet voorkomen dat medicijnresten in het oppervlaktewater terechtkomen. De ultieme oplossing(en) is/zijn nog niet voor handen. Met het alleen maar nemen van maatregelen aan het einde van de keten zullen de uiteindelijke doelen om de gesignaleerde problemen tegen te gaan niet worden bereikt. Met een brede bronaanpak, aangevuld met technologische en organisatorische oplossingen in de totale keten, kan tot duurzame oplossingen gekomen worden. Hiervoor zullen alle schakels en stakeholders in de keten een bijdrage moeten leveren.

Op korte/middellange termijn kan ingezet worden op een gerichte aanpak op daar waar medicijnen voorgeschreven, gedistribueerd, gebruikt en uitgescheiden worden. Bij deze bronaanpak spelen actoren uit de zorgsector een zeer belangrijke rol, zowel bij het inzamelen van medicijnen door apotheken, het anders voorschrijven van medicijnen door artsen, als bij het ondersteunen van de consument om te komen tot een maatschappelijk verantwoord gebruik van en omgaan met medicijnen, bijvoorbeeld in het veranderen van zijn leefstijl. In Brabant zijn meerdere lokale initiatieven die insteken op leefstijlverandering, gezond gedrag en bewuster medicijngebruik, zoals het project '*Vital Zone Brabant*'⁸ in Oss, een proeftuin voor een gezondere leefwijze en een betere leefomgeving.

Een ander project dat goed aansluit bij de bronaanpak, is de *Astense aanpak van apotheker en huisartsen*. In Asten hebben een apotheker en huisartsen gekozen voor een zeer restrictief voorschrijfbeleid. Deze aanpak heeft geleid tot 20% minder voorgeschreven medicijnen en de totale medicijnkosten waren 20% lager dan in omringende gemeenten. Dit succes kent echter een merkwaardige, paradoxale keerzijde. Onbewust bestraft het Rijk deze mooie resultaten door de gemeente Asten minder geld uit te keren, want het toedelen van Wmo-budgetten wordt voor een belangrijk deel bepaald door het medicijngebruik in een gemeente.

De ontwikkeling van beter afbreekbare, 'groene' medicijnen is op de korte termijn niet haalbaar. Innovaties op het gebied van verduurzaming van productie van medicijnen blijven een uitgangspunt voor de lange termijn. Daarom is het verstandig op korte/middellange termijn in te blijven zetten op andere aspecten van 'groene' medicijnen, zoals andere toedieningsvormen, beter aangepaste hoeveelheden medicijnen voor patiënten, verbeteren van de therapietrouw met als doel een effectievere, veiligere en doeltreffendere inzet van geneesmiddelen.

⁸ De kerngroep van het Vital Zone project (voorheen Blue Zone Oss) bestaat uit medewerkers van BrabantZorg, provincie Noord-Brabant, RIWA Maas, Waterschap Aa en Maas en Way of Nature. Zie <http://www.vitalzone.eu/media/medicijnresten.pdf>

Bewustwording sleutel tot gedragsverandering

Het succes van het nemen van maatregelen aan de bron bij de aanpak van medicijnresten is mede afhankelijk van het gedrag van mensen. De mate van bewustzijn van de risico's van onverantwoord omgaan met medicijnen vormt bij zowel het grote publiek als bij professionals binnen de medicijnketen de basis voor hun gedrag. Publiek en professionals willen wel meewerken, maar er is nog veel onwetendheid over het maatschappelijke vraagstuk an sich, evenals over mogelijke handelingsperspectieven voor eenieder. Bewustwording en het verrijken van kennis en inzichten is een essentiële stap richting gedragsverandering. Dit gebeurt bijvoorbeeld in het bewustwordingsproject *'Schoon water voor Brabant'*⁹, waarbij de landbouwsector, gemeenten, bedrijfsleven en bewoners worden geïnformeerd over verantwoord gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen met als doel mindering van de belasting van het grond- en oppervlaktewater. Dit project zou verbreed kunnen worden naar andere microverontreinigingen die het grond- en oppervlaktewater meer en meer belasten, waaronder allerlei medicijnresten. Je bereikt op deze manier een hele brede doelgroep. Je streeft hiermee na dat meer mensen het probleem gaan erkennen en dat zij gaan verkennen hoe zij daadwerkelijk iets aan hun gedrag kunnen doen.

Gedragsverandering gaat meestal stap voor stap. Het vraagt dus om een lange adem¹⁰. Intrinsieke motivatie is een voorwaarde voor verandering. Dat begint bij informatievoorziening, door de kennis bij mensen te vergroten over wat de risico's van de toename van medicijnresten in water en bodem op de lange termijn zijn. Afhankelijk van de context en welke doelgroep je wil bereiken, kunnen een huisarts, een apotheker, de GGD, een gemeente, een waterschap en/of een drinkwaterbedrijf de informatieverstrekkers zijn. In een volgende fase van gedragsverandering kun je betere alternatieven aanbieden voor huidig medicijngebruik of laten zien en laten ervaren dat anders omgaan met gezondheid kan leiden tot een ander, minder en bewuster gebruik van medicijnen.

Door publiek en professionals actief bij het probleem te betrekken, niet sanctionerend, kan een duurzame gedragsverandering tot stand gebracht worden. Deze aanpak zal mede uit efficiëntie-oogpunt op de lange termijn tot een duurzame oplossing van het probleem kunnen leiden. Belangrijk is hierbij wel te beseffen dat door de vergrijzing en een verdere medicalisering van de samenleving we met zijn allen steeds meer medicijnen gebruiken en het probleem daardoor alleen maar groter wordt en de uitdaging om maatschappelijk bewustzijn te vergroten des te urgenter. Uit de probleemanalyse concluderen we dat het merendeel van medicijnresten in water uit woonwijken afkomstig is. Aandacht voor verantwoord medicijngebruik in de thuissituatie is daarom belangrijk.

End-of-pipe oplossingen minder ideaal, maar wel effectief

De effecten van nieuwe innovaties aan de voorkant van de keten (bronaanpak) zullen met name op middellange en lange termijn positief uitpakken. Voor de korte termijn blijft het daarom van groot belang om end-of-pipe innovaties te blijven stimuleren en daarin te blijven investeren. Dit is misschien niet het meest ideaal, maar het werkt wel uitermate effectief. Denk hierbij aan innovatie in filteringstechnieken bij waterzuivering. Daarnaast zijn dergelijke oplossingen meer stuurbaar en beheersbaar dan bronoplossingen waarbij gedragsverandering een cruciale factor voor succes is.

⁹ Het project 'Schoon water voor Brabant' betreft een samenwerking van Brabant Water, de Brabantse waterschappen, ZLTO, Cumela en de provincie Noord-Brabant.

¹⁰ In een gedragsveranderingsproces zijn 5 stappen of fasen te identificeren die nodig zijn, en doorlopen moeten worden, om gedrag of gewoontes te veranderen: 1) ontkenning, 2) erkenning, 3) verkenning, 4) actie en 5) volhouden. Dit 'Stages of Change' model (Prochaska) is breed toepasbaar.

Mooi voorbeeld is de *pilot bij de rioolwaterzuivering in Aarle-Rixtel* om te testen welke technologie geschikt is om medicijnresten in het afvalwater onschadelijk te maken c.q. te verwijderen. Een jaar lang worden twee verschillende technieken beproefd. De ene techniek betreft een behandeling met ozon waardoor de medicijnresten kleiner worden. De andere knipt de medicijnresten met ultraviolet (UV) licht en waterstofperoxide in onschadelijke stukken. De eerste resultaten zijn veelbelovend, maar beide technieken kampen met neven-effecten zoals het ontstaan van ongewenste bijproducten en een hoog energieverbruik. Dit vraagt dus nog om doorontwikkeling en bijsturing.

Conclusies

In een aantal delen van Brabant is de waterkwaliteit beneden een te accepteren niveau. Om de doelstellingen van de Europese Kaderrichtlijn Water te halen en een toekomstbestendig en robuust watersysteem te realiseren, is een plus in Brabant noodzakelijk. In het Bestuursakkoord 'Kiezen voor Kwaliteit' 2019-2023 kiest de provincie ook voor een voortdurende verbetering van omgevingsfactoren, zoals de bodem- en waterkwaliteit en natuur.

Uit de stakeholder- en probleemanalyse en de inventariserende gesprekken met de Provinciale Raad Gezondheid en geïnterviewden, blijkt dat het vraagstuk over medicijnresten in water complex is doordat er meerdere stakeholders met verschillende verantwoordelijkheden, waarden en belangen bij betrokken zijn en doordat het wordt gekenmerkt door wetenschappelijke onzekerheden. Om de hoeveelheid medicijnresten in water te reduceren en het maatschappelijk bewustzijn rondom het gebruik van humane medicijnen te vergroten, is een integrale systeemaanpak cruciaal. Dit betekent dat de betrokken stakeholders samen dienen te werken aan systeeminterventies. Op dit moment zien we dat met name het Rijk, gemeenten en waterschappen het vraagstuk actief oppakken door het uitrollen van de landelijke ketenaanpak.

De rol van de provincie zit nu met name aan het einde van de keten in het waterdomein. De provincie kan hierin niet afdwingen, maar kan het vraagstuk, de urgentie van het probleem en de verkeerde prikkels in het huidige systeem wel bij de relevante stakeholders agenderen. Met de Brabantbrede kerngroep kunnen bovendien acties worden opgepakt, projecten worden gestimuleerd en worden verbreed.

Aanbevelingen

Ten behoeve van de verdere invulling van de provinciale aanpak van medicijnresten in water geeft BrabantAdvies nog de volgende aanbevelingen mee.

- **Kies voor een regionale leerstrategie voor het maatschappelijke vraagstuk 'medicijnresten uit water'**. Dit kan door de Brabantse kerngroep 'medicijnresten uit water' op te schalen tot een Brabantbreed, multidisciplinair expertisenetwerk. De huidige kerngroep heeft veel expertise ten aanzien van water. De verbinding met de zorgsector mag nadrukkelijker worden gezocht voor een intersectorale benadering. Samenwerking in de totale keten is cruciaal voor de oplossingen van de toekomst. Probeer daarom meer partners uit de publieke gezondheid- en zorgsector te equiperen. Maak vervolgens een gezamenlijke visie en stippel voor kennisdeling een regionale leerstrategie uit. Laat deze groep Brabantse projecten omarmen, faciliteren, monitoren, versnellen, evalueren en opschalen. Tevens kunnen zij regionale afspraken en innovatie in de integrale ketenaanpak stimuleren. Daarnaast kan zij een regionale bewustwordingscampagne in samenwerking met partners initiëren/coördineren.

- **Haak met Brabants expertisenetwerk aan bij Green Deal ‘Duurzame Zorg voor een Gezonde Toekomst’ van het Ministerie van VWS.** Zoals gezegd is de verbinding vanuit het waterdomein in het Brabants expertisenetwerk al expliciet belegd. Zo ook de landelijke verbinding met het Ministerie van I&W. Door aansluiting te zoeken bij de Green Deal ‘Duurzame Zorg voor een Gezonde Toekomst’ wordt de verbinding nauwer gelegd met het Ministerie van VWS en de zorgsector. Kijk of je met meerdere Brabantse partijen afspraken kunt maken en gezamenlijk kunt toetreden als partners van deze Green Deal. Kijk bijvoorbeeld naar de regio Utrecht, waarbij zorginstellingen, gemeenten, provincie en Economic Board Utrecht recentelijk afspraken hebben gemaakt over ieders inzet en acties om zo gezamenlijk toe te treden tot de Green Deal. Dit kan een extra stimulans zijn voor regionale samenwerking, een gezamenlijke visie en een regionale leerstrategie.
- **Benut de Omgevingswet als een belangrijk instrument bij het verwerkelijken van de ambities voor water, milieu, gezondheid, veiligheid en groene groei.** In het kader van beschermingsbeleid ligt hier een kans om in verordeningen, programma’s en omgevingsplannen een uitwerking op te nemen over milieubelastende en lozingsactiviteiten; met voorkeur inclusief een specificatie over een omgevingswaarde voor opkomende ongewenste stoffen, zoals medicijnen. Bij de uitwerking van de Omgevingswet moet ook aandacht besteed worden aan het meer bewust gebruiken en omgaan met medicijnen door de burger en hoe voorkomen kan worden dat die de waterkwaliteit negatief beïnvloedt en op welke manier daarbij tot een gedrags- en mentaliteitsverandering is te komen.
- **Aanjaagfunctie voor een gezonder Brabant.** Bij het voorkomen dat mensen er op lokaal niveau een slechte leefstijl op nahouden en daarmee te stimuleren dat mensen tot een ander gedrag komen, kan de provincie in haar beleidsintenties en -uitvoering een onmisbare factor en partner zijn. De provincie kan met de uitwerking van het bestuursakkoord en haar beleid ten aanzien van water, omgeving en gezondheid in een regierol andere partijen in de provincie, waaronder de zorgsector, zo nodig aanjagen, aanspreken en ondersteunen. Hierdoor zijn die partijen beter in staat de burgers op een andere manier te bedienen en te informeren. Dit met als doel te komen tot minder medicijngebruik en/of een meer verantwoord medicijngebruik door burgers. Hiermee realiseren we in Brabant een reductie van medicijnresten in het oppervlaktewater en dus een verbetering van de waterkwaliteit. Een koppeling kan worden gemaakt met de partners van de eerdere Brabantse Health Deal en de Summit gezonde duurzame leefomgeving van BrabantStad.
- **Agendeer het thema op de economische innovatie agenda.** Er wordt ingezet op een missiegedreven topsectoren- en innovatiebeleid. De economische kansen van de maatschappelijke uitdagingen en de ambitie om een vooraanstaande rol te spelen op een aantal sleuteltechnologieën staan daarin centraal. Daarmee wil het kabinet de innovatiekracht van de topsectoren gebruiken om grote maatschappelijke uitdagingen aan te pakken én de concurrentiekracht van ons land te versterken. Vooral nog blijft investering in technologische ontwikkelingen cruciaal; zowel aan de bron aanpak als end-of-pipe. Benut de innovatiekracht van high-tech Brabant in dit verband (bijv. de Brabantse ondernemers aangesloten bij het Waterplatform Brabant), maar zeker ook het potentieel vanuit de farmaceutische en life science industrie in Brabant.

- **Benut creatief vermogen om op een positieve manier aan bewustwording te werken.** Een mooi voorbeeld om van te leren is het idee 'Ik slik het niet langer', de winnaar van de Innovation Games Noord-Brabant in 2018. Breng dit idee tot uitvoering. Ook op het gebied van agrofood en ruimtelijke adaptatie zijn creatieve vormen zoals social design en design thinking methodieken succesvol toegepast. Dit mag nog vaker worden benut en verder worden uitgerold.

Wij hopen u hiermee naar voldoening te hebben geadviseerd en wensen u succes met de uitvoering van uw plan van aanpak 'Medicijnresten uit water'.

Met vriendelijke groet,



Ivka Orbon
directeur BrabantAdvies

Geraadpleegde literatuur

- Aa, N.G.F.M. van der, et al. (2011). Assessment of potential risks of 11 pharmaceuticals for the environment Using environmental information from public databases RIVM Letter Report 601711003/2011.
- Aa, N.G.F.M. van der, et al. (2014). Drinkwaterbereiding uit oppervlaktewater: verkennende analyse herkomst vier geneesmiddelen RIVM rapport 2014-0059.
- Aa, N.G.F.M. van der & Meijers E. (2016). Waar komen de geneesmiddelen bij innamepunten voor drinkwaterbereiding vandaan? En wat zijn effecten van klimaatverandering? H2O-online.
- Amador, M. & Uijtewaal, A. (2018). Brongerichte aanpak medicinale milieukringloop, beleidsadvies aan provincies & gemeenten. Stichting Huize Aarde (dynamisch document).
- Clewits, M. (2019). Plan van Aanpak Humane medicijnresten Brabant. Clewits Advies.
- Diel, s J. (2015). Grip op medicijnresten in ons water. Een rapportage over de bron aanpak van medicijnresten in het water. Zwolle, Waterschap Groot Salland.
- Gezondheidsraad (2001). Milieurisico's van geneesmiddelen. 2001/17. Den Haag.
- Green Deal (2018). Green Deal Nederland Duurzame zorg voor een gezonde toekomst. Opgehaald van: <https://milieuplatformzorg.nl/green-deal/>
- Griens, A.M.G.F., et al. (2016). FK, Stichting farmaceutische kengetallen. Data en feiten 2016. Het jaar 2015 in cijfers.
- Grinten, E. van der, et al. (2016). Towards balancing the benefits of pharmaceutical care and minimizing its environmental harm Identification of potential levers in the medicinal product chain. RIVM Report 2015-0145.
- Grinten, E. van der, et al. (2017). Milieuafwegingen in geneesmiddelenvoorziening. RIVM briefrapport 2016 – 0207.
- Hofman, J., Laak, T. ter, Tolkamp, H. & Diepenbeek, P. van (2013). Geneesmiddelen in de waterketen: herkomst en effect. H2O-Online.
- Hofman, J., Tolkamp, H., Laak, T. ter, Huizing, H., Hofman-Caris, R. & Diepenbeek, P. van (2013). Terugdringen van geneesmiddelen in de waterketen van Limburg. H2O-online.
- Hofman-Caris, R., Harmsen, D., Wols, B., Groot Kormelinck, K. & Pol, W. van (2016). Hoe kun je geneesmiddelen uit drinkwater verwijderen? H2O-Online
- Hofman, J., Laak, T. ter, Tolkamp, H. & Diepenbeek, P. van (2013). Geneesmiddelen in de waterketen in Limburg: herkomst en effect. H2O-Online.
- Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2016). Intentieverklaring Delta-aanpak Waterkwaliteit en Zoetwater tussen overheden, maatschappelijke organisaties en kennisinstituten.
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu, et al. (2017). Ketenaanpak medicijnresten uit water. Brief Tweede Kamer.
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu & Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (2019). Beleidsnota Ketenaanpak medicijnresten uit water. Uitvoeringsprogramma 2018-2022.

- Moermond C.T.A. (2014). Environmental risk limits for pharmaceuticals Derivation of WFD water quality standards for carbamazepine, metoprolol, metformin and amidotrizoic acid. RIVM Letter report 270006002/2014.
- Moermond C.T.A. et al. (2016). Geneesmiddelen en Waterkwaliteit, RIVM briefrapport, 2016 – 011.
- Moermond C.T.A. et al. (2016). Brochure ‘Geneesmiddelen en waterkwaliteit’. RIVM.
- Moermond, C., Venhuis, B. & Rooy, M. de, (2017). Medicijnresten in het milieu - is er een probleem? PiL, Praktijkgerichte nascholing over farmacotherapie in de eerste lijn, 38-41.
- Provincie Noord-Brabant (2016). Provinciaal Milieu- en Waterplan 2016-2021. 's-Hertogenbosch.
- Provincie Noord-Brabant (2019). Kiezen voor Kwaliteit, voor de Brabanders van nu en van de toekomst. Bestuursakkoord 2019-2023. 's-Hertogenbosch.
- STOWA (Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer) (2014). Microverontreinigingen in het water. Rapportnummer 42-2014.
- STOWA (2015). Verwijdering van microverontreinigingen uit effluenten van RWZI's. Rapportnummer 27-2015.
- STOWA (2015). Hotspotanalyse geneesmiddelen. Rapportnummer 32-2015.
- STOWA (2016). Diergeneesmiddelen en waterkwaliteit. Een verkenning van stoffen, gebruik en effecten op waterkwaliteit. Rapportnummer 26-2016.
- STOWA (2017). Landelijke hotspotanalyse geneesmiddelen RWZI's. Rapportnummer 42-2017.
- STOWA (2018). Nieuwsbrief 2018. Medicijnresten in water, waar kun je ze het beste verwijderen.
- Unie van Waterschappen & VEWIN (2014). Plan van Aanpak geneesmiddelen in waterketen.
- Vereniging Innovatieve Geneesmiddelen (2019). Standpunt minder medicijnresten in water. Den Haag.
- VEWIN (2016). Dossier medicijnresten in water. Waterspiegel.
- VEWIN (2016). Dossier Medicijnresten uit water. Ketenaanpak Medicijnresten uit water: Samenwerking voor een betere waterkwaliteit. Waterspiegel.
- Waterschap Aa en Maas (n.d.). Medicijnresten uit water, wat kunt u doen? Flyer in kader van Vital Zone Brabant, opgehaald van: <http://www.vitalzone.eu/media/medicijnresten.pdf>
- Waterschap De Dommel (2016). Zuiver water komt tot leven. Vijftien jaar waterharmonica's bij Waterschap De Dommel. Boxtel.

Colofon

Auteurs

Myrtille Verhagen

Ivka Orbon

Henk Jans

Geïnterviewden

Joël Gijzen

directeur zorg CZ

René Héman

voorzitter artsenfederatie KNMG

Marlies Kampschreur

beleidsadviseur Waterschap AA en Maas

Marieke Moorman

burgemeester Bernheze en voorzitter Vereniging Brabantse Gemeenten

Maarten Nederlof

senior beleidsadviseur Afvalwater Waterschap AA en Maas

Aad Oomens

strategisch beleidsadviseur waterketen Waterschap De Dommel

Marc de Rooy

plv afdelingsmanager Waterkwaliteit en -Kwantiteit / deputy head of unit/DG Ruimte en Water Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Janneke Snijders

beleidsmedewerker Waterschap AA en Maas

Bert Visser

duurzaamheidsaanjager / beleidsmedewerker BrabantZorg Oss

Clementine Wijkmans

arts MG / strategisch adviseur GGD/HvB